

Montáž velkorozměrových ložisek



Za „velké“ ložisko se dle SKF považuje ložisko s průměrem díry 200 mm a více.

Při montáži velkorozměrových ložisek se obvykle používají stejné postupy jako při montáži malých ložisek. Hlavní rozdíl je dán rozměry a hmotností ložiska a souvisejících dílů.

Tabulka na str. 129 ukazuje používané způsoby montáže ložisek. Také rozděluje ložiska podle velikosti. Ve skutečnosti však rozdělení podle velikosti může záviset i na typu ložiska a způsobu použití.

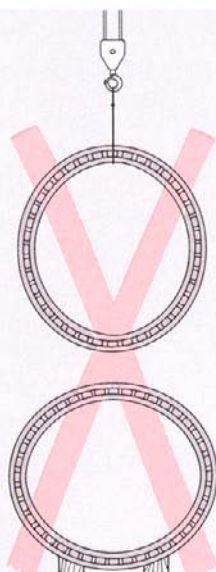
Následující příklady popisují montáž velkých válečkových, čtyřřadých kuželíkových a soudečkových ložisek na dlouhé hřídele. Postup při montáži jiných typů velkorozměrových ložisek je obdobný. Pokud

je některý krok montážního postupu velkého ložiska nejasný, SKF může na požádání nabídnout řešení nebo i provést celou montáž.

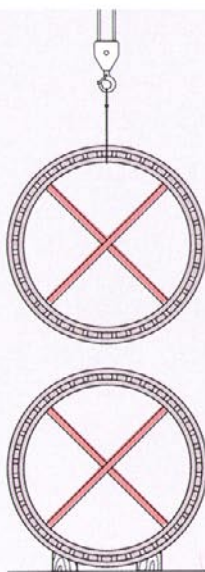
Před vlastní montáží je třeba zkontrolovat rozměry hřídele, tolerance a kruhovitosť – viz část „Montáž ložisek“ na str. 128. Jednotlivé části ložiska smí být vybaleny z ochranného obalu až bezprostředně před montáží.

Manipulace s ložiskem pomocí zdvihacího zařízení

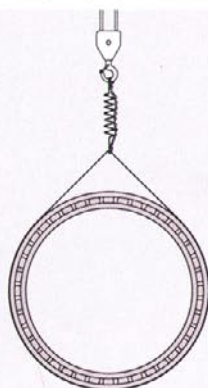
Při montáži velkorozměrových ložisek používáme zdvihací zařízení, což je zvláště důležité při montáži ohřátých ložisek. Kromě toho se velkorozměrová ložiska snadno deformují z důvodu jejich poměrně malého průřezu vzhledem k velikosti a hmotnosti. Z toho důvodu by se měla velkorozměrová ložiska skladovat a převážet naplocho na boku, je-li to možné. Při manipulaci s velkými ložisky se umístí pás nebo řemen okolo ložiska. Ložisko, se kterým se manipuluje, musí mít v díře zkřížené podpěry.



Ložisko nezanechávat ve svislé poloze...
... a nikdy jej nezvedat zavěšené jen v jednom bodě.



Při skladování nebo přepravě velkorozměrového ložiska ve svislé poloze je třeba díru vyztužit dvěma zkříženými výztuhami.



Při zdvihání použít pás nebo řemen.



Velkorozměrová ložiska skladovat a manipulovat s nimi ve vodorovné poloze.

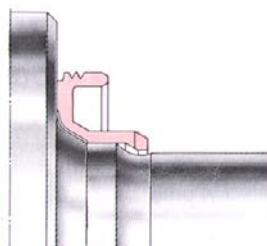
Velká válečková ložiska

Tato ložiska jsou často víceřadá, s jedním širokým jednodílným kroužkem a děleným vnějším nebo vnitřním kroužkem. Následující příklad popisuje čtyřřadá ložisko s děleným vnitřním kroužkem.

Pro montáž vnitřních kroužků je nejvhodnější indukční ohřívák a speciálně vyrobené montážní pouzdro o šířce odpovídající šířce obou kroužků – viz obrázek. Vnější průměr pouzdra je odstupňovaný a umožňuje snadné nasunutí kroužků na hřídel. Při montáži vnějšího kroužku s valivými tělesy se používá část pouzdra s větším vnějším průměrem.

Montáž vnitřních kroužků

Na montážní pouzdro nasadíme první kroužek, ohřejeme jej a nasuneme na čep do požadované polohy. Přitiskneme k osazení dokud nevychladne. Sundáme ohřívák a přemístíme na část pouzdra s větším vnějším průměrem. Nasadíme na montážní pouzdro druhý kroužek, ohřejeme a nasuneme do požadované polohy.



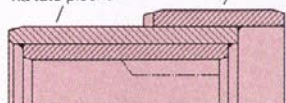
Montáž kroužku utěsnění (labyrintového kroužku)

Před montáží kroužku namažeme přechodovou plochu a osazení protikorozním přípravkem. Kroužek ohřejeme, nasuneme na čep a přitiskneme k osazení dokud nevychladne a nesevře hřídel.

Drážky v labyrintu vyplníme z poloviny plastickým mazivem.

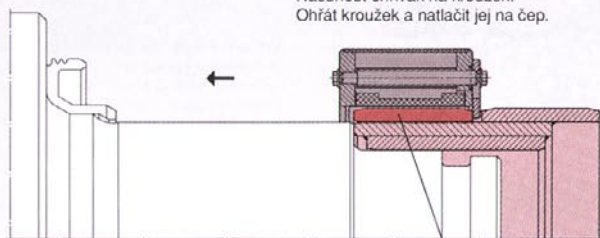
Montáž vnitřních kroužků

Vnitřní kroužky nasadit na tuto plochu. Vnější kroužek s klecí a valivými tělesy nasadit na tuto plochu.



Alternativní provedení montážního pouzdra v závislosti na tvaru hřídele.

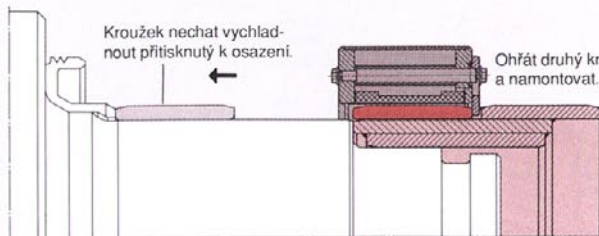
Nasunout ohřívák na kroužek. Ohřát kroužek a natlačit jej na čep.



Kroužek nasadit na pouzdro a umístit co nejblíže čepu ložiska.

Kroužek nechat vychladnout přitisknutý k osazení.

Ohřát druhý kroužek a namontovat.



Montáž usnadní indukční ohřívák s automatickou demagnetizací.

Montáž vnějších kroužků

Namažeme valivá tělesa a vnější kroužky. Klec s válečky, která se má montovat jako první (spolu s tělesem, vnějšími kroužky a druhou klecí s válečky) umístíme na část montážního pouzdra s větším vnějším průměrem. Namontujeme těsnění (pokud jsou použita) do vnitřního víka, všechny těsnící bříty namažeme plastickým mazivem a víko namontujeme a přitáhneme šrouby. Dbáme, abychom neporušili těsnění, které lze lehce poškodit. Poté montážní pouzdro nasadíme na osazení hřídele a celou sestavu opatrně nasuneme do pracovní polohy.

Dbáme, aby nedošlo k naklopení sestavy vůči kroužkům, protože by se mohly poškodit oběžné dráhy nebo valivá tělesa. Manipulaci se sestavou uložením usnadní pružný závěs upevněný ke zdvihacímu zařízení.

Namontujeme vnější utěsnění a zajistíme uložení na hřídeli.



Montážní služby SKF

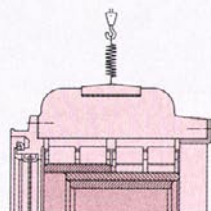
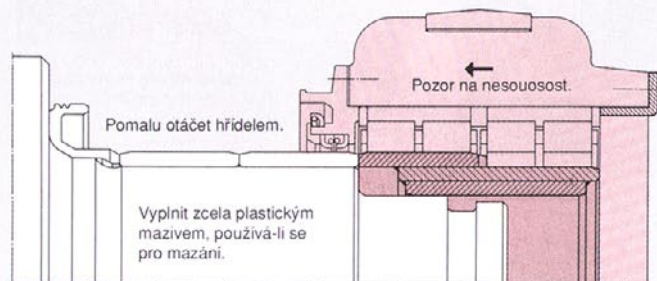
Pokud je některý krok montážního postupu velkého ložiska nejasný, SKF může na požádání nabídnout řešení nebo servisní technici SKF mohou dokonce provést celou montáž.



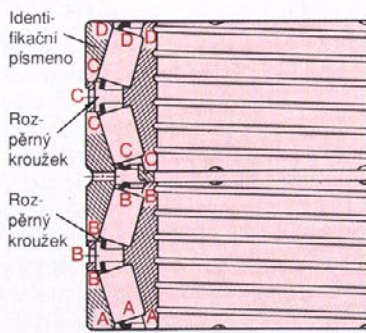
Montáž vnějších kroužků

Namazat oběžné dráhy používaným plastickým mazivem.
Namazat sestavu klece a valivých těles.

Namontovat do tělesa oba vnější kroužky a klec s válečky. Vsunout do tělesa pod válečky montážní pouzdro větším průměrem. Celou sestavu opatrně nasunout na hřídel za současného otáčení. Přitom zajistit, aby nedošlo k poškození částí ložiska z důvodů naklopení.



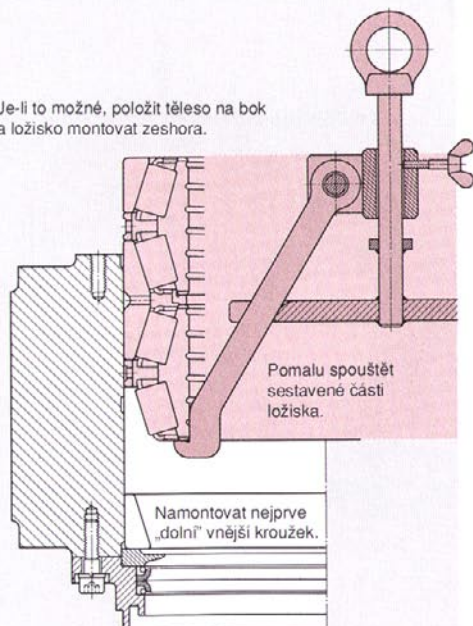
Použit zdvihací zařízení s pružným závěsem.



Jednotlivé části ložiska musí být namontovány ve správném pořadí. V opačném případě není zaručena správná funkce ložiska. Všechny díly ložiska mají stejné číselné označení. Plochy, které se mají dotýkat, jsou označeny písmeny.

Rozpěrné kroužky určují vnitřní vůli. U některých uložení dva rozpěrné kroužky mezi vnějšími kroužky určují vůli vnějších řad válečků. V takovém případě jsou označeny příslušným číslem ložiska a písmeny „B“ a „C“.

Je-li to možné, položte těleso na bok a ložisko montovat zeshora.



Speciální přípravek usnadní montáž. Ložiska o průměru do 500 mm (19") se mohou montovat do tělesa téměř sestavené, pouze „dolní“ vnější kroužek se do tělesa vloží jako první.

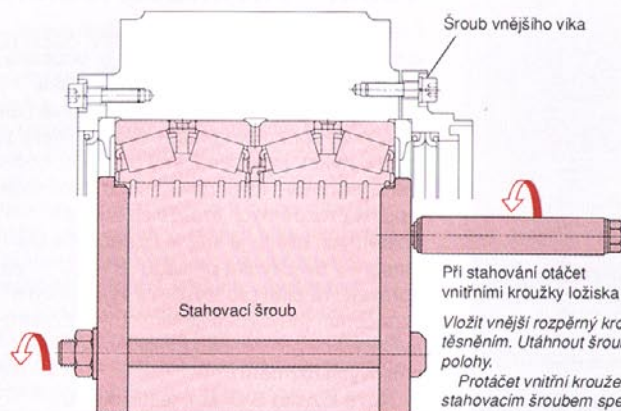
Velká kuželíková ložiska

Existuje několik typů velkých kuželíkových ložisek. V následujícím odstavci je popsána montáž čtyřřadého kuželíkového ložiska.

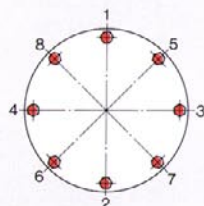
Je velmi důležité montovat jednotlivé části ložiska ve správném pořadí. Plochy, které se musí dotýkat, jsou označeny písmeny. Ložisko i jeho jednotlivé části nesou shodné označení typu. Na rozpěrných kroužcích a jiných rozpěrných dílech je stejné označení a písmeno – v uvedeném příkladu „B“ a „C“ – viz obrázek. To platí pro ložiska s výkresovým označením (nejčastěji šestimístným číslem), avšak nikoli pro běžná kuželíková ložiska palcových rozměrů.

Nové ložisko SKF lze, jestliže jsou současně k dispozici příslušné rozpěrné kroužky, bez předchozí kontroly vůle montovat. Jinak je důležité, aby vůle a celkový stav použitého ložiska byly zkontrolovány – viz podrobnější informace na str. 124 až 127.

Před montáží srovnáme všechny části ložiska a zkontrolujeme všechna identifikační čísla a písmena. Je-li to možné, položíme těleso tak, že ložisko lze montovat zeshora. To je nejjednodušší způsob, protože tak můžeme namontovat úplně sestavené ložisko – s výjimkou „spodního“ vnějšího kroužku, který se vloží do tělesa jako první.



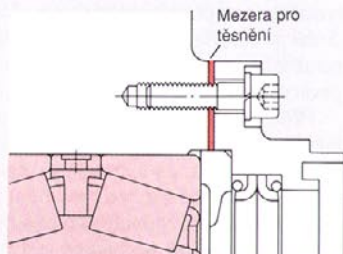
Šrouby vika utahovat křížem.



Při stahování otáčet vnitřními kroužky ložiska

Vložit vnější rozpěrný kroužek a vnější viko s nasazeným těsněním. Utáhnout šrouby a umístit těleso do vodorovné polohy.

Protáčet vnitřní kroužek a stahovat přitom částí ložiska stahovacím šroubem speciálního přípravku a šrouby vika, až jsou všechny díly ložiska stabilně na svém místě. Poté utáhnout znovu šrouby vika.

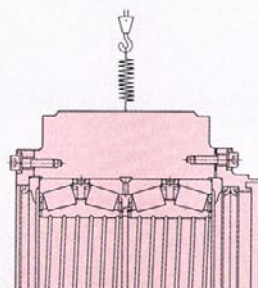


Tloušťka těsnění = mezera + 5 až 25%

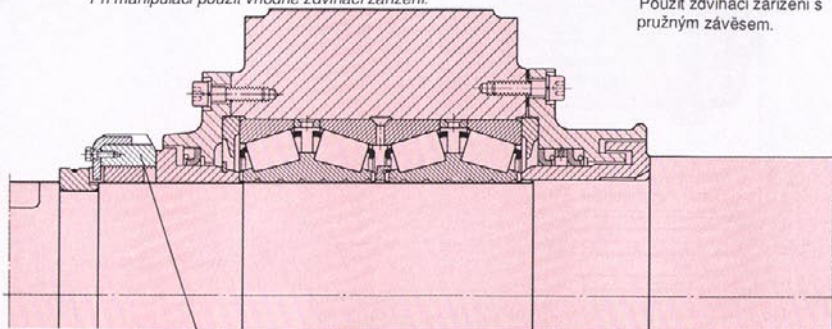
Změřit šířku mezery pro určení potřebné tloušťky těsnění. V závislosti na materiálu musí být tloušťka těsnění o 5 až 25% větší než naměřená mezera.

Sundat viko, namontovat těsnění potřebné tloušťky, nasadit viko a utáhnout šrouby.

Namazat díru vnitřního kroužku plastickým mazivem nebo olejem a těleso opatrně nasunout na čep. Při manipulaci použít vhodné zdvihací zařízení.



Použití zdvihacího zařízení s pružným závěsem.



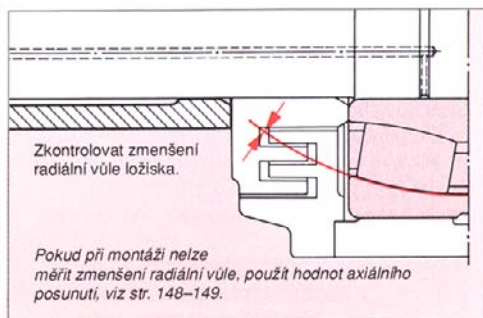
Utáhnout pojistnou matici, až jsou jednotlivé části vnitřního kroužku sevřeny. Potom matici povolit natolik, aby mezi ní a vnitřním kroužkem vznikla mezera cca. 0,4 mm a pojistit.

Velká soudečková ložiska

Všechna soudečková ložiska se zpravidla montují stejným způsobem bez ohledu na velikost.

Zvláštní nářadí je nutno použít pouze v některých případech – např. při montáži ložiska na kuželový čep ve velké vzdálenosti od konce hřídele. V takovém případě je nejvhodnější montovat ložisko na čep hydraulickým nářadím, obdobným, jaké je uvedeno na připojeném obrázku.

Hydraulický přípravek přitáhneme k pouzru středním šroubem. Přivádíme tlakový olej do mezikruhového prostoru za současného vtláčování vysokotlakého oleje mezi ložisko a povrch hřídele. Ložisko tak natlačujeme na kužel, dokud se nedosáhne požadovaného zmenšení vůle – viz tabulka 149, anebo dokud se ložisko neopře o osazení v předem změřené a nastavené vzdálenosti.



Hydraulické nářadí pro montáž velkých soudečkových ložisek

