

# Demontáž ložisek

Demontáž může být příčinou vnitřního poškození ložiska. Do ložiska mohou vniknout nečistoty nebo může vzniknout závada během demontáže. Proto je vhodné, pokud možno, vyhnout se demontáži nepoškozeného ložiska.

V případě, že je nutné ložisko demontovat, musíme demontáž provést vždy s náležitou opatrností. Je třeba zajistit zarážku nebo opěru hřídele, jinak mohou být ložiska poškozena demontážní silou.

Čistota je také velmi důležitá. Je snazší chránit ložiska před znečištěním, než je čistit. Mnoho typů ložisek je nerozebíratelných, a je proto velmi obtížné je čistit.

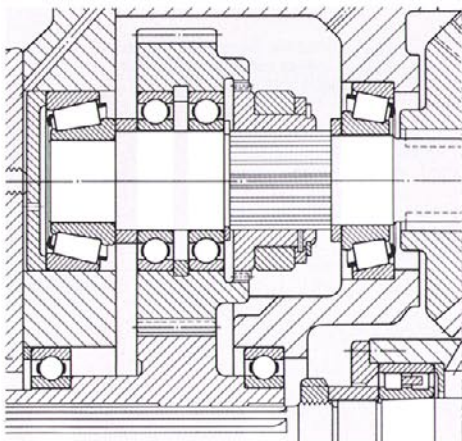
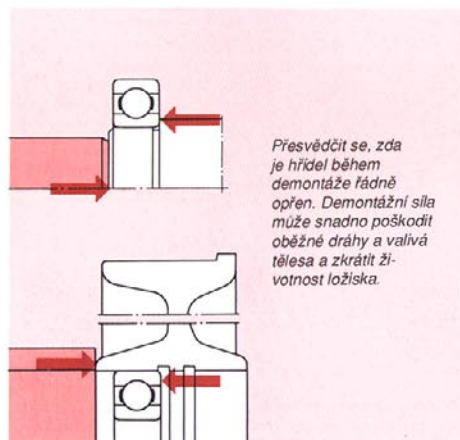
Nepoškozená ložiska by měla být při opětné montáži osazena zpět na stejné místo hřídele a ve stejné poloze. Každé ložisko při demontáži označíme s ohledem na orientaci, např. která část ložiska je horní, která strana je přední atd.

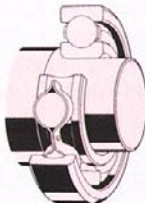






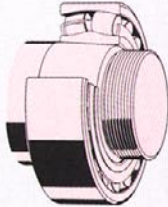


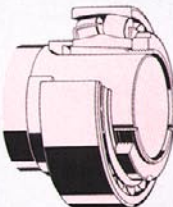


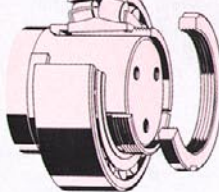




## Příprava

Několik minut věnovaných přípravě může demontáž značně usnadnit. Prohlédneme montážní výkres a prostudujeme uložení ložisek. Pak můžeme použít tabulku na vedlejší straně pro výběr správné demontážní metody.


## Správná metoda

Existují celkem čtyři různé možnosti uložení ložiska z hlediska montáže – na válcovém čepu, na kuželovém čepu, na upínacím pouzdře a na stahovacím pouzdře – a čtyři různé demontážní metody – mechanická, hydraulická, tlakového oleje a ohřevová metoda. Volba metody závisí na velikosti ložiska. Pokud je ložisko poměrně malé, může se použít mechanické nářadí. Větší ložiska mohou vyžadovat použití metody tlakového oleje. SKF může na požádání pomoci při rozhodování, která metoda je pro určitou aplikaci nejlepší.



Uložení		Demontážní nářadí			
		Mechanické	Hydraulické	Tlakový olej	Ohřivače
<b>Válcový čep</b> 	malá ložiska				
	středně velká ložiska				
	velká ložiska				
	válečková ložiska řady NU, NJ, NUP všech velikostí				
<b>Kuželový čep</b> 	malá ložiska				
	středně velká ložiska				
	velká ložiska				
<b>Upínací pouzdro</b> 	malá ložiska				
	středně velká ložiska				
	velká ložiska				
<b>Stahovací pouzdro</b> 	malá ložiska				
	středně velká ložiska				
	velká ložiska				

malá ložiska: vnitřní průměr < 80 mm  
středně velká ložiska: vnitřní průměr 80–200 mm  
velká ložiska: vnitřní průměr > 200 mm

nevhodné 

## Správné nářadí

Volba správného nářadí je pro demontážní činnost nejdůležitější. Nejvhodnější nářadí pro úspěšnou demontáž je doporučeno v této příručce. Literaturu, která obsahuje další informace o montážním a demontážním nářadí, dodá SKF na požádání.

## Uložení

Demontážní postupy závisí do značné míry na uložení ložiska na hřídeli a v tělese. Většinou je uložen s přesahem buď vnitřní, nebo vnější kroužek. Jsou však také případy, kdy jsou s přesahem uloženy oba kroužky.

Všeobecně platí, že s přesahem je uložen ten kroužek, který se otáčí vzhledem k zatížení nezávisle na druhu zatížení. Tato informace může být zjištěna z výkresů stroje.

Ložiska metrických rozměrů mají minusovou toleranci vnitřního i vnějšího kroužku, zatímco ložiska palcových rozměrů mají plusovou toleranci obou kroužků.

## Těsnění

Pryžová těsnění vždy vyměníme.



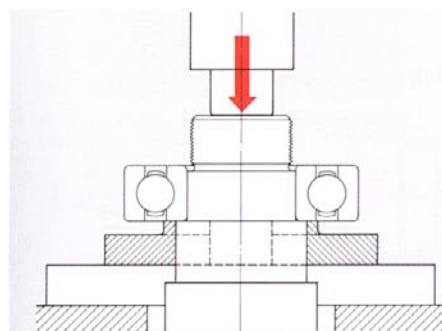
# Demontáž ložiska s válcovou dírou

## Mechanické nářadí

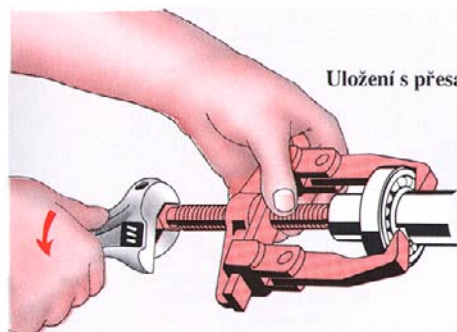
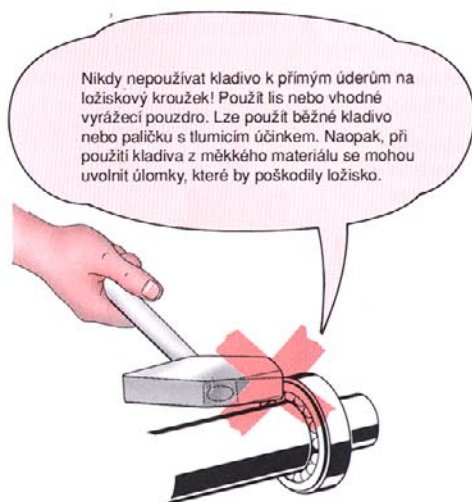
Malá a středně velká ložiska uložená na hřídeli s přesahem mohou být demontována pomocí běžných stahováků. Pokud je to možné, zachytíme stahovák za vnitřní kroužek a ložisko stáhneme stejnou silou, dokud díra ložiska zcela neopustí válcový čep.

Stahovák musí být během demontáže dobře vystředěn, jinak může lehce dojít k poškození čepu. Abychom předešli tomuto nebezpečí lze použít samostředící stahováky.

Jestliže není možné zachytit stahovákem vnitřní kroužek, zachytíme vnější kroužek. Je však nutné si uvědomit, že toto přináší nebezpečí poškození ložiska. Pokud má být ložisko znovu použito nebo existuje jiný důvod pro ochranu ložiska před poškozením, musí se vnější kroužek během demontáže otáčet. Toho se dosáhne např. zajištěním demontážního šroubu a rovnoměrným otáčením stahováku až do uvolnění ložiska.

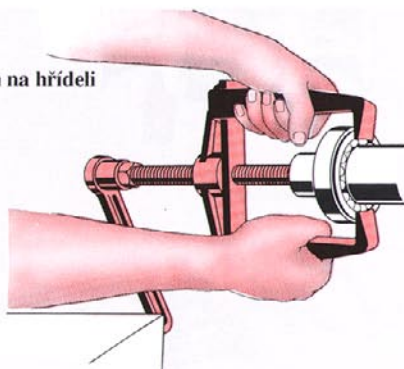


Nejllepší způsob demontáže ložiska uloženého na válcovém čepu je použití lisu. Přesvědčit se, zda je podepřen pouze kroužek uložený s přesahem (v tomto případě vnitřní kroužek).



Uložení s přesahem na hřídeli

Malá ložiska mohou být demontována za vnitřní kroužek použitím stahováku nebo kovového pouzdra a paličky s tlumicím účinkem.



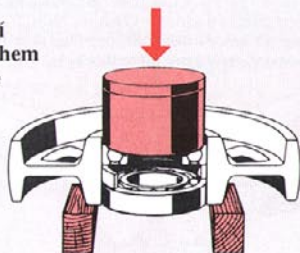
Pokud musí stahovák zachytit vnější kroužek a ložisko má být znovu použito, otáčet během demontáže vnějším kroužkem.

## Uložení s přesahem v tělese

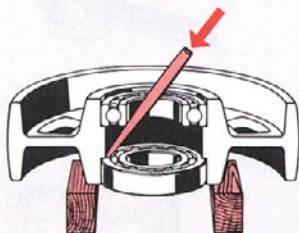
Často je možné k uvolnění vnějšího kroužku z tělesa použít lis. Jinak musíme použít stahovák.

Při demontáži naklápěcích ložisek lze vyklopit vnitřní kroužek s klecí a valivými tělesy, takže stahovák může zachytit ložisko za vnější kroužek. U jiných typů ložisek, kdy stahovák musí zachytit vnitřní kroužek a ložisko má být znovu použito, musíme během demontáže otáčet vnitřním kroužkem, aby se snížilo nebezpečí poškození ložiska.

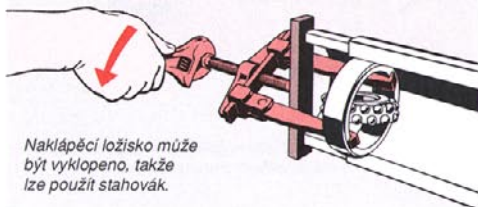
Uložení  
s přesahem  
v tělese



Z tělesa bez osazení mohou být ložiska demontována pouzdrem.



Použít vyrážecí trn z měkkého kovu nebo stahovák, jestliže je mezi ložisky osazení.

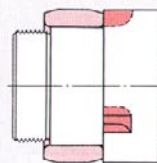


Naklápěcí ložisko může být vyklopeno, takže lze použít stahovák.

Ložisko uložené v tělese bez osazení může být demontováno přímými údery kladiva na pouzdro, které se opírá o vnější kroužek. Lze použít běžné kladivo, ale nikdy kladivo z měkkého materiálu, neboť může dojít k uvolnění úlomků a jejich vniknutí do ložiska.

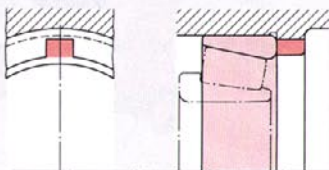
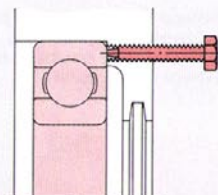
SKF dodává kompletní soupravu narážecích pouzder.

Příprava pro účinnou demontáž



Drážky v osazení hřídele, které umožní použití stahováku, sníží nebezpečí poškození ložiska nebo hřídele.

Tři závitové otvory pro vytlačovací šrouby jsou vhodnější než použití kladiva a vyrážecího trnu.



Drážky pro zachycení vnějšího kroužku ložiska stahovákem

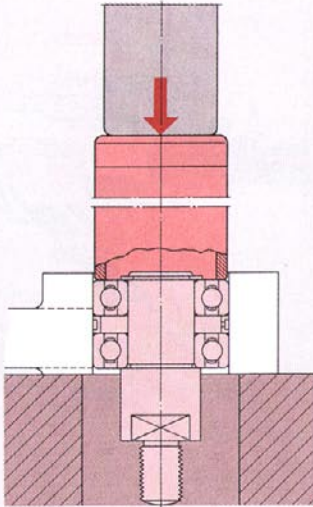
## Uložení s přesahem v tělese i na hřídeli

Pro nerozebíratelná ložiska uložená s přesahem v tělese i na hřídeli je nejlepší metoda vytlačit ložisko za vnější kroužek z tělesa spolu s hřídelem. Tento způsob zajistí, že se demontážní síla nepřenáší přes valivá tělesa.

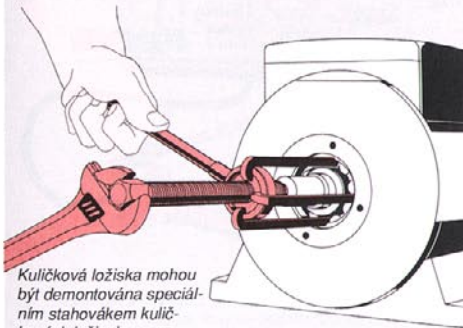
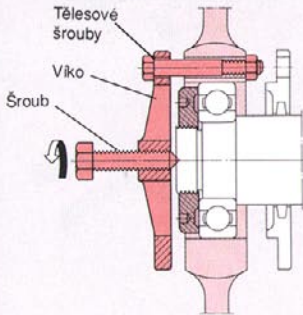
Také lze použít opačný postup – stáhnout ložisko za vnitřní kroužek s hřídele spolu s tělesem.

S výhodou můžeme využít šrouby víka ložiskového tělesa a speciální desku, která se opírá o čelo ložiska, takže se ložisko vytlačuje z tělesa spolu s hřídelem, viz obrázek.

Pokud se kroužek opírá o osazení a nejsou vyrobena vybrání pro stahovák, mohou být kuličková ložiska demontována pomocí speciálního stahováku. Toto nářadí zachytí ložisko svými tvarovanými rameny za oběžnou dráhu vnějšího kroužku mezi valivými tělesy.



Nerozebíratelná ložiska jsou vytlačována z tělesa i s hřídelem... nebo z hřídele i s tělesem.



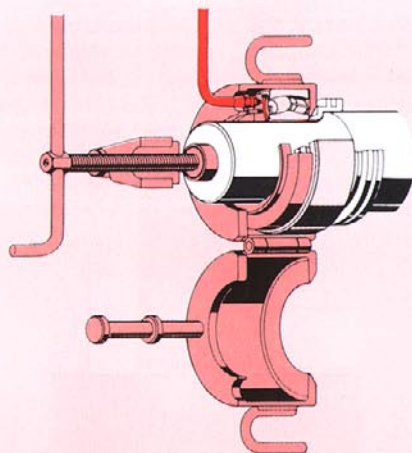
Kuličková ložiska mohou být demontována speciálním stahovákem kuličkových ložisek.



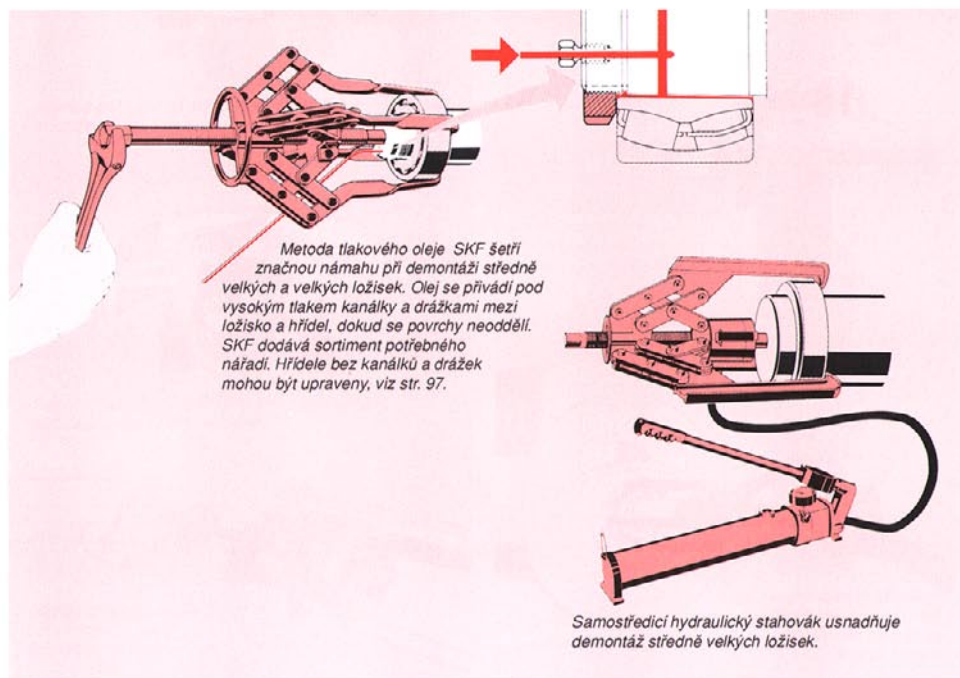
# Hydraulické nářadí a metoda tlakového oleje

Středně velká ložiska uložená na hřídeli s přesahem často vyžadují značnou demontážní sílu. V tomto případě je vhodnější hydraulické nářadí než mechanické. Pro síly až do 500 kN lze použít samostředící hydraulický stahovák.

Ložisko uložené na hřídeli vybaveném přívodním kanálkem a rozváděcí drážkou, může být demontováno použitím metody tlakového oleje (podrobnosti viz str. 96–97). Viskozita oleje by měla být asi 1000 mm<sup>2</sup>/s při okolní teplotě. Pro nejlepší výsledky použijeme samostředící stahovák. Demontážní síla je malá, takže pokud je to nutné, stahovák může zachytit ložisko za vnější kroužek.

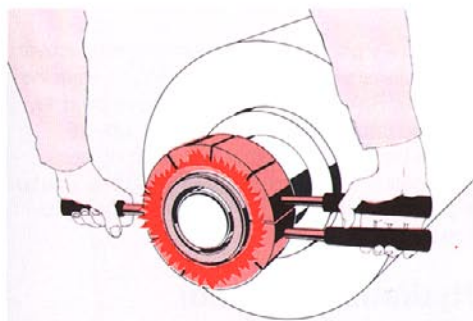


*Tento hydraulický stahovák může být použit tam, kde není válcový hřídel vybaven kanálky a drážkami.*

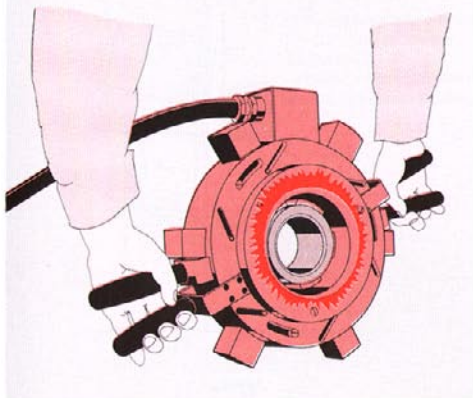


*Metoda tlakového oleje SKF šetří značnou námahu při demontáži středně velkých a velkých ložisek. Olej se přivádí pod vysokým tlakem kanálky a drážkami mezi ložisko a hřídel, dokud se povrchy neoddělí. SKF dodává sortiment potřebného nářadí. Hřídele bez kanálků a drážek mohou být upraveny, viz str. 97.*

*Samostředící hydraulický stahovák usnadňuje demontáž středně velkých ložisek.*



*Pro demontáž vnitřních kroužků válečkových ložisek  
použít hliníkový ohřívací kroužek...  
... nebo pro častou demontáž kroužků různých velikostí  
nastavitelný indukční ohřívací přístroj SKF.*



## Ohřev

Ohřev je vhodný pro demontáž vnitřních kroužků válečkových ložisek. SKF vyvinulo a dodává speciální nářadí pro tento účel, včetně hliníkových kroužků, které jsou vyráběny pro všechny řady ložisek NU, NJ a NUP, tj. ložisek bez přírub na vnitřním kroužku.

Metoda je jednoduchá. Sejmeme vnější kroužek s klecí a válečky a oběžnou dráhu vnitřního kroužku potřeme oxidovzdorným olejem. Hliníkový kroužek ohřátý na teplotu asi 280 °C nasuneme na vnitřní kroužek ložiska a stiskneme rukojeti. Kroužek stáhneme, jakmile se uvolní.

Při časté demontáži vnitřních kroužků je vhodnější použít indukční ohřívací přístroj SKF. Pokud se jedná o stejné kroužky použijeme jednoúčelový, pokud o kroužky různých průměrů, nastavitelný. Tyto ohříváče zvýší teplotu indukovanými vířivými proudy.

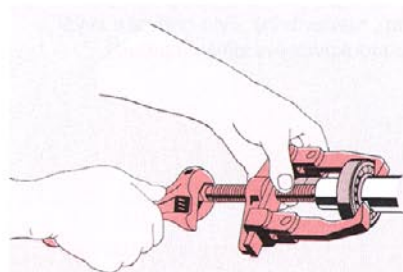


# Demontáž ložisek s kuželovou dírou

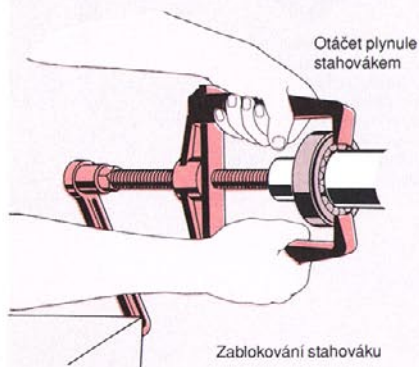
## Ložiska montovaná na kuželový čep

Malá ložiska mohou být demontována použitím běžného stahováků. Protože ložisko je montováno na hřídeli s přesahem, stahovák by měl, pokud možno, zachytit za vnitřní kroužek.

Abychom předešli nebezpečí poškození hřídele, musí být stahovák přesně vystředěn. Samostředící stahovák vyloučí nebezpečí poškození a demontáž je jednodušší a rychlejší.



*Pro malá ložiska použít stahovák. Zachytit stahovákem vnitřní kroužek a ložisko demontovat.*



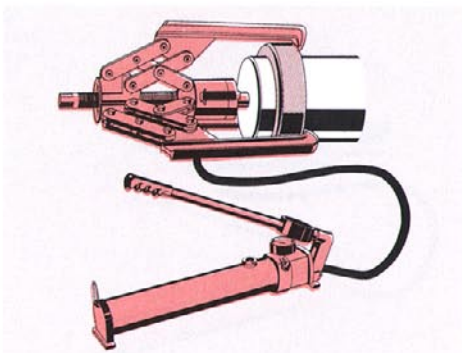
*Pokud stahovák zabírá za vnější kroužek, otáčet během demontáže ložiskem nebo stahovákem, aby se snížilo nebezpečí poškození ložiska.*

Pouze v případech, kdy není možné zachytit stahovák za vnitřní kroužek, lze využít vnějšího kroužku. Pokud má být ložisko znovu použito, musí se během demontáže otáčet, aby se snížilo nebezpečí poškození ložiska demontážní silou. To lze provést zablokováním šroubu a plynulým otáčením stahováku, dokud se ložisko neuvolní.

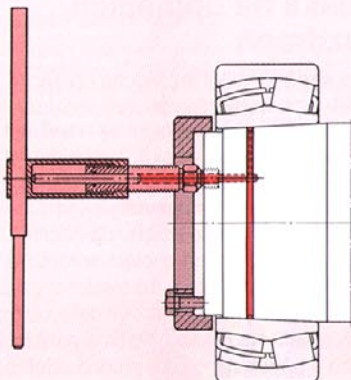
## Hydraulické nářadí

Středně velká ložiska často vyžadují značnou demontážní sílu, proto může být hydraulický stahovák vhodnější než mechanický. Často lze použít samostředící hydraulický stahovák.

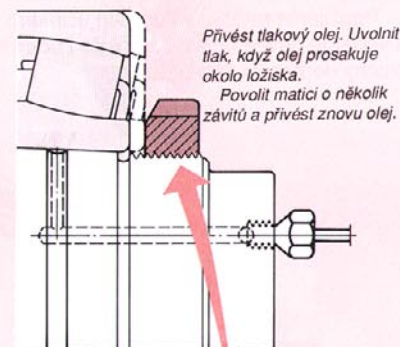
Hydraulické stahováky vyvinou síly až 500 kN. Stahovák by měl, pokud možno, zachytit ložisko za vnitřní kroužek.



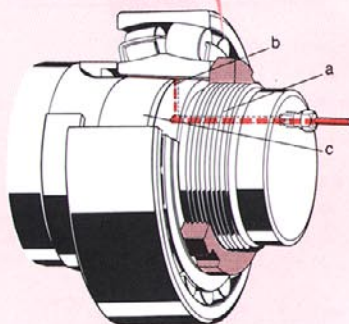
*Samostředící hydraulický stahovák usnadňuje demontáž středně velkých ložisek.*



*Pro nepříliš časté užití metody tlakového oleje je vhodný šroubový olejový injektor.*



*Přivést tlakový olej. Uvolnit tlak, když olej prosakuje okolo ložiska.  
Povolit matici o několik závitů a přivést znovu olej.*



*Tlakový olej je užitečný při demontáži ložisek. Je to jednoduchá a účinná metoda založená na přivádění oleje pod vysokým tlakem mezi čep a ložisko. Tím se vytvoří olejový film, který oddělí povrchy. Olej je přiveden přívodními kanálky v hřídele (a) a (b) a rozvádí se speciálně navrženou drážkou (c).*

## Metoda tlakového oleje SKF

Metoda tlakového oleje šetří značně námahu při demontáži středně velkých a velkých ložisek. Olej se přivádí pod vysokým tlakem přívodním kanálkem a rozváděcí drážkou mezi čep a vnitřní kroužek ložiska. Vytvoří se olejový film, který povrchy úplně oddělí. Vznikne axiální síla a ložisko sklouzne s hřídele.

SKF dodává řadu zařízení pro metodu tlakového oleje, jež mohou být použita v různých kombinacích pro určité demontáže ložisek nebo jiných součástí.

Hřídele bez přívodního kanálku a rozváděcí drážky mohou být pro tlakový olej přizpůsobeny. Pokyny a rozměrové výkresy jsou uvedeny na str. 97.

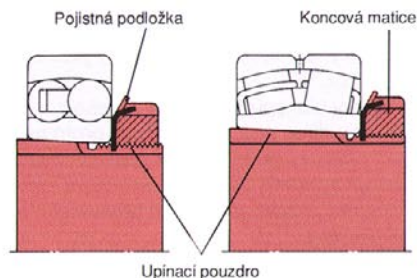
Tlakový olej způsobí, že se ložiska s kuželovou dírou prudce uvolní. Je proto nutné zajistit nějakou zarážku, např. upínací maticí, abychom zabránili úplnému seskočení ložiska. To musíme provést ještě před přivedením oleje mezi povrchy.

Jakmile začne olej prosakovat kolem ložiska, je ložisko odděleno od čepu. Tlak uvolníme a zarážku (matici) posuneme o málo více než je axiální posuv. Znovu přivedeme olej a ložisko snadno sklouzne a zastaví se o zarážku.

Všeobecně se používá olej s viskozitou asi 300 mm<sup>2</sup>/s při okolní teplotě.

## Ložiska montovaná na pouzdrech

Naklápečí kuličková ložiska a soudečková ložiska jsou často uložena na upínacích nebo stahovacích pouzdrech. Tento způsob uložení má několik výhod – není nutná taková přesnost obrobení a montáž a demontáž je snadnější.



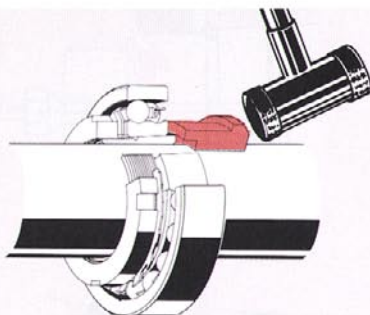
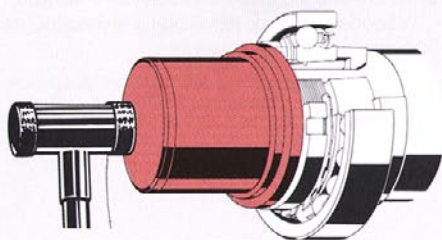
## Ložiska na upínacích pouzdrech

Malá a středně velká ložiska na upínacím pouzdru mohou být demontována údery kladiva na nárazecí pouzdro opírající se o upínací matici nebo vnitřní kroužek ložiska. Vyhneme se použití vyřezacího trnu, jinak se může snadno poškodit ložisko nebo upínací pouzdro.

Na hřídeli označíme polohu upínacího pouzdra, aby mohlo být znovu namontováno na správné místo. Potom narovnáme jazyček pojistné podložky a povolíme hřídelovou matici o několik závitů. Na matici přiložíme nárazecí pouzdro a několikrát na něj prudce udeříme, takže se ložisko uvolní. Vhodné demontážní pouzdro, které např. SKF dodává v soupravě nárazecích pouzder, by mělo mít údernou plochu, aby byly údery kladiva správně přenášeny.

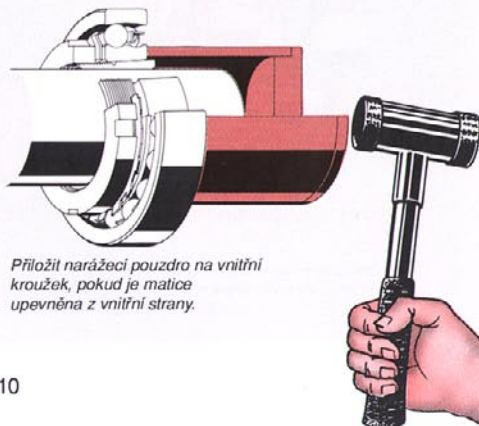
Použijeme paličku s tlumicím účinkem a vedeme pevné údery doprostřed úderné plochy demontážního pouzdra.

### Malá a středně velká ložiska na upínacím pouzdru

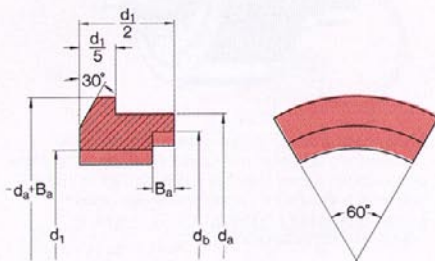


K demontáži malých a středně velkých ložisek použít kladivo a nárazecí pouzdro přiložené na hřídelovou matici nebo vnitřní kroužek.

Jestliže nelze použít nárazecí pouzdro, ložisko demontovat ocelovým segmentem vyrobeným podle náčrtku níže. Náčrtek zobrazuje segment soustruženého kroužku. Číselné hodnoty symbolů na obrázku jsou pro daný typ ložiska uvedeny v Hlavním katalogu. Případně se obraťte na SKF.



Přiložit nárazecí pouzdro na vnitřní kroužek, pokud je matice upevněna z vnitřní strany.

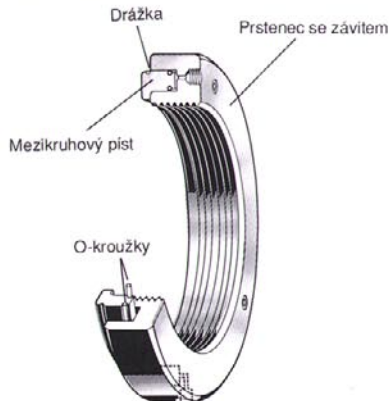




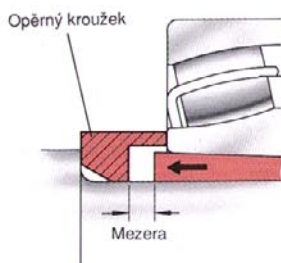
## Hydraulické matice SKF

Při použití hydraulické matice pro demontáž ložiska na upínacím pouzdru musí být ložisko montováno proti osazení, a pod tímto kroužkem musí být dostatečně velká mezera, aby se tam mohlo upínací pouzdro při demontáži posunout. Obrázek ukazuje hřídelový opěrný kroužek mezi osazením a ložiskem.

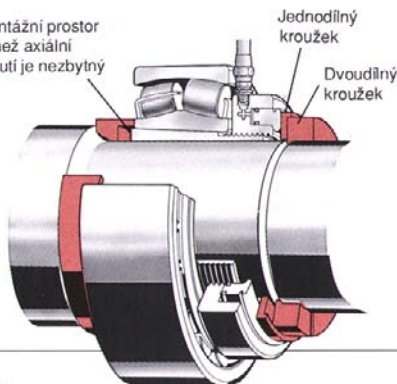
Dále musí být zajištěna zarážka z jedno- nebo dvoudílného kroužku, o kterou se může píst opřít, nebo podložka přišroubovaná na konec hřídele a rozpěrné pouzdro, viz také str. 112–113.



Hydraulická matice SKF (HMV)



Demontážní prostor větší než axiální posunutí je nezbytný



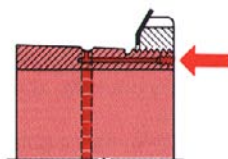
Pokud je hřídelová matice montována dovnitř, přiložíme narážecí pouzdro na vnitřní kroužek ložiska.

Jestliže je uložení navrženo tak, že nelze použít kladivo a narážecí pouzdro, musíme ložisko demontovat speciálním nářadím. Takové nářadí lze jednoduše vyrobit v dílně podle náčrtku na str. 110.

## Hydraulické nářadí

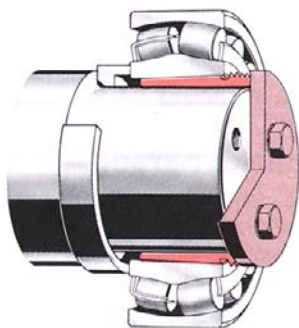
Hydraulické matice se osvědčily jako velmi účinný prostředek, který značně šetří námahu a čas při demontáži ložisek na upínacích pouzdrech. Pro použití hydraulické matice musí být ložisko montováno proti osazení, a pod tímto kroužkem musí být dostatečně velká mezera, aby se tam mohlo upínací pouzdro při demontáži posunout. Dále musí konstrukce umožňovat montáž vhodné zarážky, o kterou lze opřít píst hydraulické matice. Zarážka může být vytvořena ze dvou částí děleného kroužku, vložených do zápichu na hřídeli a držených pohromadě jednodílným převlečným kroužkem. Případně to může být podložka nebo deska přišroubovaná na konec hřídele.

Hydraulická matice se snadno používá. Našroubujeme ji do správné polohy a necháme mezi čelem matice a ložiskem mezeru větší než je axiální posunutí ložiska. Pak do matice přivádíme olej s viskozitou 300 mm<sup>2</sup>/s při teplotě okolí, dokud se ložisko neuvolní.



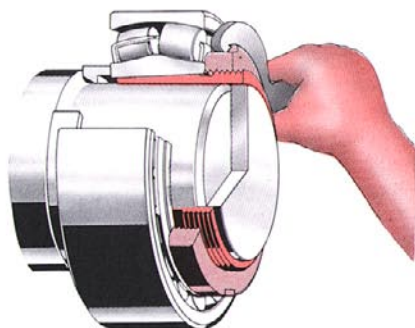
Upínací pouzdra SKF se od velikosti 44, průměr díry 200 mm, vyrábí standardně s přívodním kanálkem a rozváděcí drážkou pro tlakový olej.

# Ložiska na stahovacích pouzdrech



Stahovací pouzdro musí být vždy zajištěno, nejčastěji hřídelovou maticí nebo pojistnou deskou, aby se neuvolnilo zpod ložiska, pokud by tření mezi stykovými povrchy pouzdra, ložiska a hřídele bylo malé.

Malá a středně velká ložiska na stahovacích

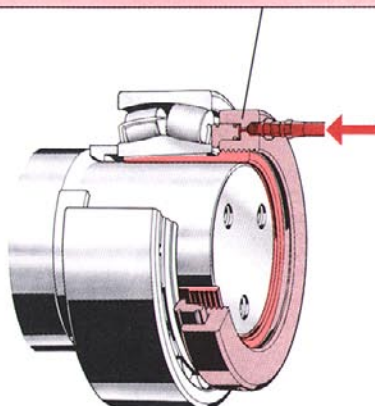


*Malá a středně velká ložiska na stahovacích pouzdrech mohou být demontována pojistnou maticí a klíčem.*

pouzdrech můžeme demontovat použitím pojistné matice a montážního nebo montážního masivního klíče. Přechází-li pouzdro konec hřídele, měla by být do otvoru pouzdra vložena podpěrná vložka s průměrem shodným s průměrem díry pouzdra, aby nedošlo k deformaci pouzdra.

Závit pouzdra a čelo matice přiléhající k ložisku namažeme molybden-disulfátovou pastou nebo obdobnou látkou snižující tření. Matici utahujeme montážním nebo montážním masivním klíčem, dokud se ložisko neuvolní.

Hydraulické matice SKF dodávané se závity metrických nebo palcových rozměrů představují účinné nářadí, které šetří práci. Další informace viz str. 98–99.

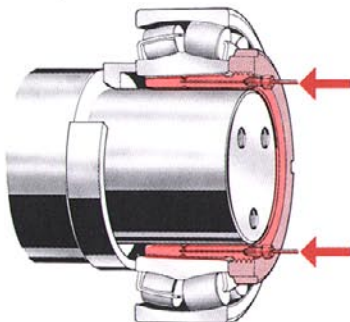


*Hydraulická matice usnadňuje demontáž, zvláště v případě větších ložisek.*

## Hydraulická demontáž

Při demontáži velkých ložisek je přednostně využíváno hydraulické matice SKF. Tento způsob byl ověřen jako velmi snadný pro obsluhu a vysoce efektivní montážní i demontážní postup.

Matici našroubujeme na závit pístem k ložisku a lehce dotáhneme, aby se píst opřel o vnitřní kroužek. Do matice přivádíme olej, dokud se pouzdro neuvolní.

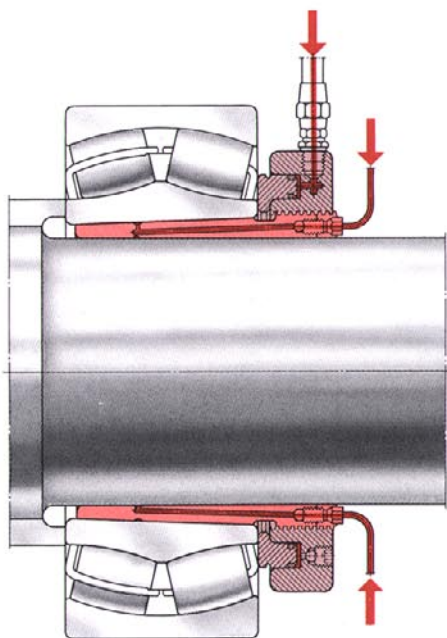


*Velká stahovací pouzdra mají zpravidla kanálky a drážky pro tlakový olej. Olej se přivádí mezi hřídel a pouzdro a mezi pouzdro a ložisko.*

Stahovací pouzdra SKF pro velká ložiska jsou všeobecně vybavena dvěma přívodními kanálky a rozváděcími drážkami pro tlakový olej.

Olej se přivádí mezi hřídel a pouzdro jedním kanálkem a mezi pouzdro a ložisko druhým kanálkem. Tlakový olej zmenšuje sílu potřebnou k demontáži ložisek.

Při demontáži velkých ložisek může být využita metoda tlakového oleje v kombinaci s hydraulickou maticí.



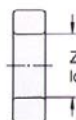
*Při demontáži velkých ložisek lze použít současně metodu tlakového oleje a hydraulickou matici.*



# Demontáž velkých ložisek

Při demontáži velkých ložisek se obvykle mohou použít stejné metody jako při demontáži ložisek malých.

Tabulka na str. 101 uvádí návrhy demontážních metod pro různá uložení a velikosti



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

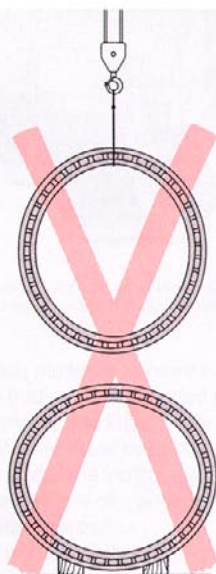
ložisek. Je zde také uvedeno třídění ložisek podle velikosti. Např. za „velké“ ložisko se dle SKF považuje ložisko s průměrem díry 200 mm a více.

Postupy na následujících stranách popisují správné demontážní metody pro čtyřřadá válečková ložiska a soudečková naklápěcí ložiska, montovaná ve větší vzdálenosti od konce hřídele.

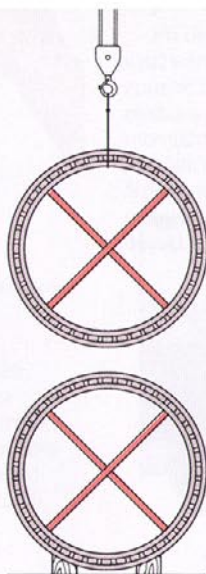
Pokud je některý krok demontážního postupu velkého ložiska nejasný, SKF může na požádání nabídnout řešení nebo i provést demontážní práce.

## Použití zdvihacího zařízení pro snadnou manipulaci

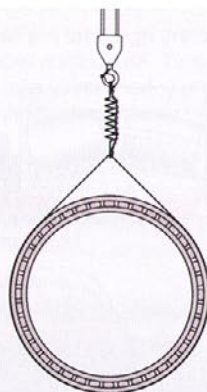
Při demontáži velkých ložisek používáme zdvihací zařízení. Velká ložiska jsou poměrně pružná a mohou se snadno deformovat. Pokud se má ložisko znovu použít, musí být skladováno ve vodorovné poloze. Při manipulaci s velkými ložisky se umístí pás nebo řemen okolo ložiska. Ložisko, se kterým se manipuluje nebo které je uskladněno ve svislé poloze, musí mít v díře zkřížené podpěry.



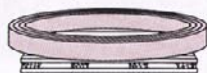
Nikdy neskladovat ložisko ve svislé poloze bez zkřížených podpěr v díře a nikdy nezvedat ložisko bez podpěr zavěšené jen v jednom bodě.



Při manipulaci nebo skladování ložiska ve svislé poloze použít zkřížené výztuhy.



Při zdvihání použít pás nebo řemen



Skladovat ložisko ve vodorovné poloze, pokud má být znovu použito.

## Velká válečková ložiska

Tato ložiska jsou často víceřadá, s jedním širokým jednodílným kroužkem a dvěma vnějšími nebo vnitřními kroužky. Následující příklad je pro čtyřřadé válečkové ložisko se dvěma vnitřními kroužky.

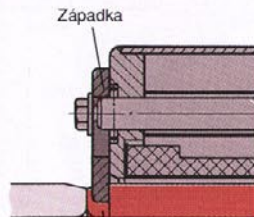
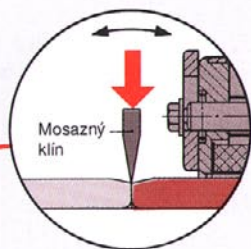
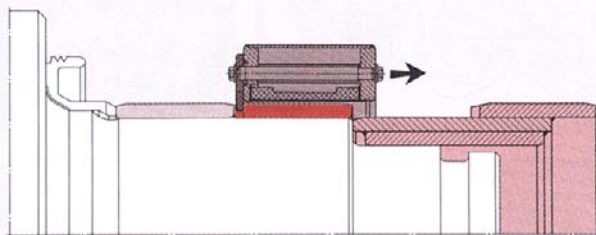
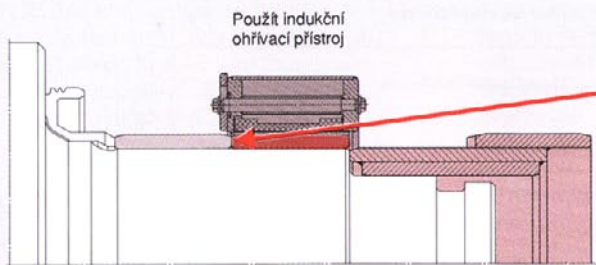
Vnější kroužek s klecí a válečky lze snadno sejmut a zůstane zpravidla v tělese, zatímco hřídel s vnitřními kroužky vysuneme (nebo těleso stáhneme s hřídele).

Nejllepší metoda pro demontáž vnitřních kroužků s hřídele je použití indukčního ohřívacího přístroje. Přístroj nasadíme na bližší kroužek a po jeho ohřátí přípravek o malou vzdálenost posuneme. Uvolněný vnitřní kroužek posuneme pomocí mosazného klínu a do vzniklé mezery vsuneme západku ohřívacího přístroje.

Na konec hřídele umístíme podporu pro ohřívání kroužek, např. speciálně vyrobené montážní podpěrné pouzdro, které má stejný průměr a stejnou šířku jako oba kroužky. Kroužek stáhneme na montážní/demontážní podpěrné pouzdro a postup zopakujeme pro zbývající kroužek.

Namísto indukčního ohřívacího přístroje můžeme použít předeřhřátý hliníkový nebo měděný ohřívací kroužek.

Stahování bližšího vnitřního kroužku čtyřřadého válečkového ložiska



Některá ložiska mají drážky pro západku.

# Velká soudečková naklápěcí ložiska

Soudečková ložiska jsou všeobecně demon-  
tována stejným způsobem bez ohledu na  
velikost. Často se používá metoda tlakového  
oleje SKF (viz. str. 97). Avšak v případě, kdy  
hřídel příliš přečnává ložiskové uložení a ložisko  
má válcovou díru, je vhodné použít speciální  
stahovací přípravek.

Přípravek, který lze vyrobit dle náčrtku dole,  
je účinný a snadný pro obsluhu, ale před-  
pokládá se, že je hřídel připraven pro metodu  
tlakového oleje. V našem případě je vnější  
labyrintový kroužek vybaven závitem pro při-  
pojení přípravku. Jsou také možné jiné rychlé  
způsoby připojení.

Po sejmutí tělesa připevníme přípravek.  
Přivádíme olej mezi vnitřní kroužek ložiska  
a hřídel, a jakmile začne prosakovat, ložisko  
rychle, bez přerušení stáhneme. To je zvláště  
důležité v konečné fázi, když ložisko překročí  
olejovou rozváděcí drážku. Pokud se ložisko  
v této fázi zablokuje, musíme jej ohřát nebo  
stáhnout značnou silou pomocí hydraulického  
nářadí.

V případě, že čep není připraven pro de-  
montáž metodou tlakového oleje, je nutné  
použít ohřev nebo vhodné hydraulické nářadí  
(viz kapitola „Demontáž ložisek“). Po de-  
montáži ložiska je příležitost vyrobit na hřídeli  
nezbytné kanálky a drážky pro tlakový olej.  
Příští demontáž pak bude mnohem jedno-  
dušší.

