

Montáž a demontáž ložísk

Valivé ložiská sú dôležité súčiastky. Treba im venovať veľkú pozornosť pri montáži, demontáži, mazaní či údržbe.

Skladovanie : v pôvodnom balení, v ležatej polohe. Neskladovať spolu s agresívnymi materiálmi ako sú kyseliny, soľ, čpavok a pod.

Skladovacia teplota od +6 do +25°C.

interval zmeny teploty max 8 °C (deň / noc)

relatívna vlhkosť max 65%

Pri zabezpečení týchto podmienok je povolená skladovacia doba 5 rokov.

Pred montážou kontrolovať značenie ložiska na obale a v technickej dokumentácii. Konzervačný olej odstrániť a natrieť tenkou vrstvou strojného oleja so strednou viskozitou, mazacím tukom.

Použitá ložiská treba očistiť v kerozine a hneď namastiť. V žiadnom prípade nerobiť strojnú obrábajúcu prácu na ložisku !

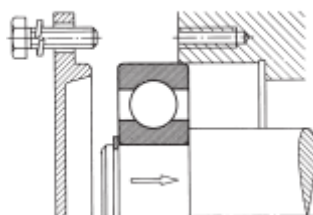
Čistota je veľmi dôležitá. Aj najmenšia častica, nečistota môže poškodiť obežné dráhy ložiska. V miestnosti obmedziť čistenie stláčaným vzduchom. Hriadeľ a teleso tiež musia byť čisté. Hriadeľ a diery kontrolujeme mikrometrom.



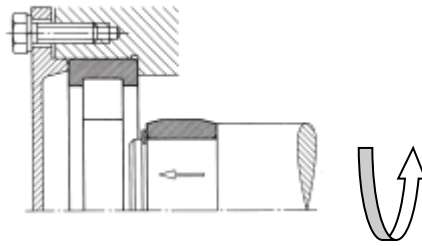
Montáž

Rôzne konštrukcie si vyžadujú rôzne montážne postupy. Montáž mechanická, termická a hydraulická.

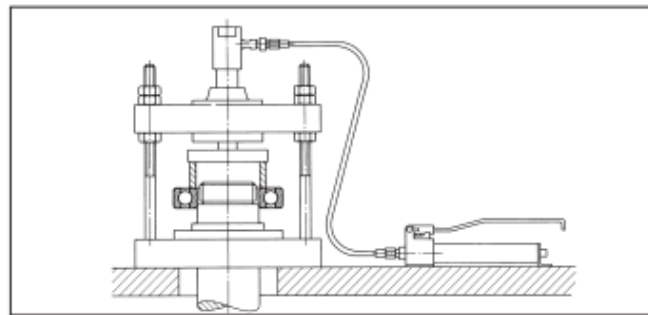
Pri montáži nerozoberateľných ložísk musí montážna sila pôsobiť na pevne licovaný krúžok, teda najprv sa namontuje na hriadeľ a potom celé do telesa



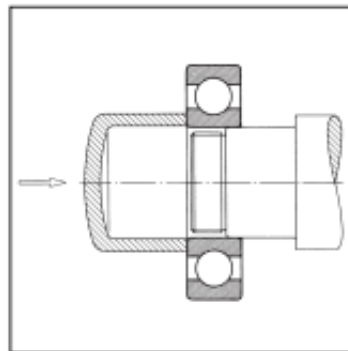
Pri rozoberateľných ložiskách je montáž jednoduchšia, obidva krúžky sa môžu montovať jednotlivo. Aby pri zasúvaní krúžku do ložiska nevznikli ryhy na funkčných plochách ložiska, musí sa s ním skrutkovite pootáčať.



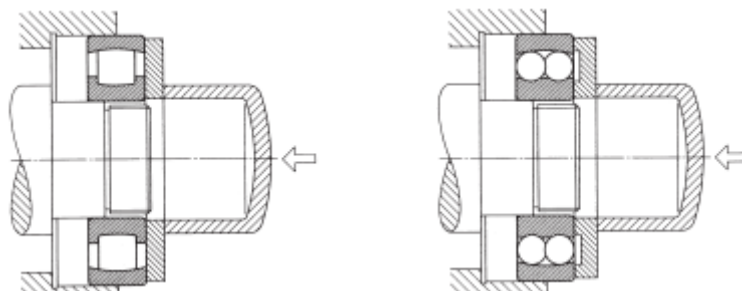
Malé ložiská do priemeru diery asi 80 mm sa môžu nalisovať na hriadeľ za studena. K montáži sa používa mechanický, alebo hydraulický lis.



Ložisko sa môže naraziť na čap ľahkými údermi kladiva na montážne puzdro (z polyamidu, z mäkkej ocele). V žiadnom prípade sa ložiskový krúžok nesmie priamo narážať kladivom !



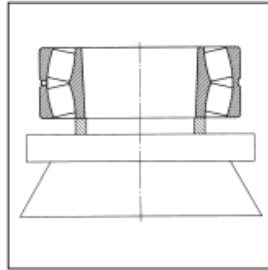
Pri naklápacích ložisk obidva krúžky montujú sa súčasne.



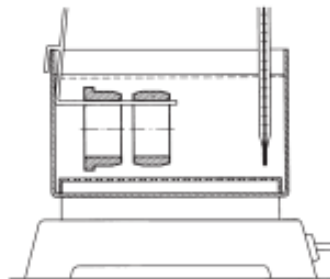
Montáž za tepla

Vyhovujúce rozťahnutie krúžkov na ľahké nasunutie ložiska sa dosiahne zohriatím na 80°C – max 100°C . ložiská s krytmi s tesnením sa môžu ohrievať max do 80°C , ale nikdy nie v olejovom kúpeli.

Ohrievanie na ohrievacej platni (ložisko počas ohrievania treba otočiť)



Ohrievanie v olejovom kúpeli – ložiská sa položia na rošt, alebo zavesia nad rošt, aby sa zabránilo ich priameho styku s ohrievacím dnom a tak aj prehriatiu krúžkov.



Ohrievanie v teplovzdušnom ohrievači – spoľahlivý a čistý spôsob ohrievania, len trvá pomerne dlho.

Indukčné ohrievanie – určené na ohrievanie ložísk všetkých typov, aj krytovaných a utesnených. Ohrievajú sa len kovové časti.

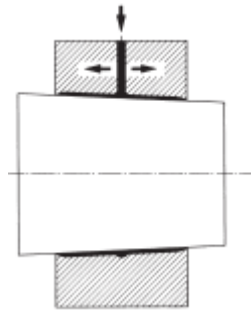


Na ohrievanie ložísk sa nesmie používať plameň !



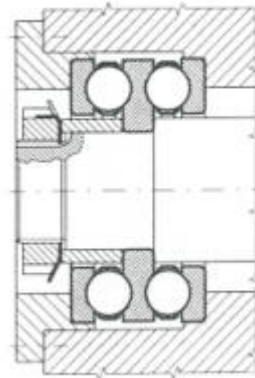
Chladienie – pri pevnom uložení vonkajšieho krúžku zvyčajne ohrievajú teleso a vložia do neho krúžok. Ak teleso je mohutnejšie, jeho ohrev je problematický a v takom prípade ochladia ložisko suchým ladom. Teplota nesmie byť nižšia ako $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Hydraulická montáž (tlakovým olejom) – medzi stykové plochy sa privedie olej pod tlakom. Olejový film oddelí vnútorný krúžok ložiska a čap natoľko, že sa môže po sebe posúvať s minimálnou silou a bez poškodenia povrchu.



Montáž axiálnych ložísk

Pri obojsmerných axiálnych ložiskách hriadeľový krúžok je axiálne zovretý. Predpätie sa dosiahne pomocou matice.



Demontáž valivých ložísk:

<https://www.youtube.com/watch?v=GqQ6lQ7waVs>

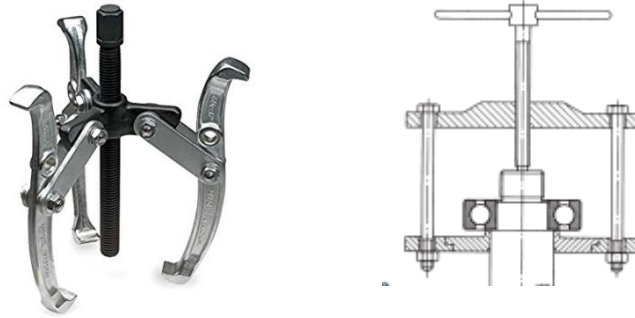
<https://www.youtube.com/watch?v=iQS5eewa5FY>

https://www.youtube.com/watch?v=IE9c_yK2X8w

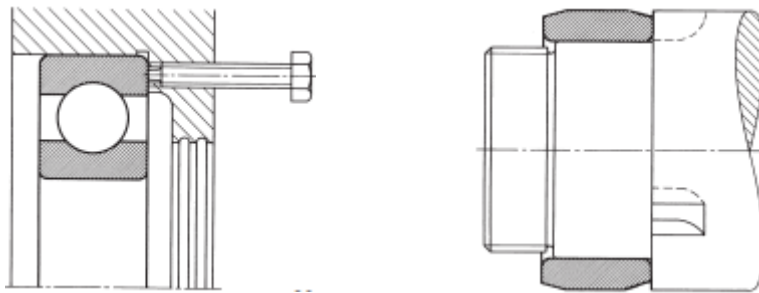
<https://www.youtube.com/watch?v=4JKMrU1Xn-Y>

Ak sa majú ložiská znova použiť, musia sa demontovať vhodným zariadením tak, aby sa nepoškodili. Sila potrebná na demontáž sa nesmie prenášať cez valivé telesá, lebo by došlo k poškodeniu funkčných plôch ložísk.

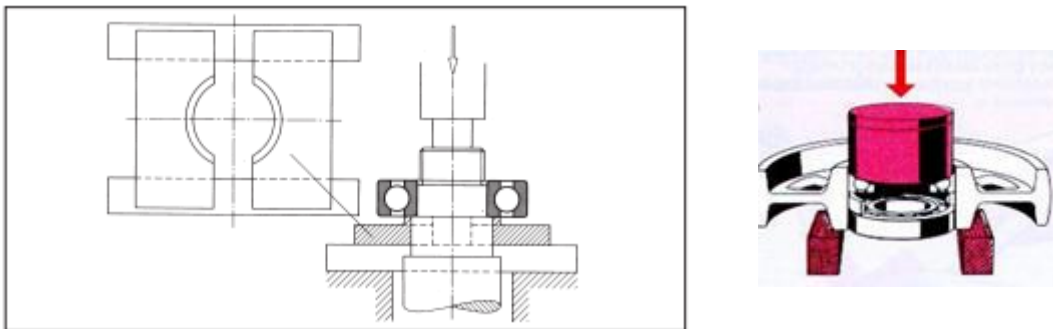
Mechanické sťahováky – ich sťahovacia sila pôsobí na pevne uložený krúžok.



Demontáž ložísk sa uľahčí, ak na konštrukcii sú otvory so závitom pre demontážne odtláčacie skrutky, alebo drážky pre sťahovák.



Ďalšou pomôckou pri demontáži ložísk je hydraulický lis.



Tepelné spôsoby demontáže:

Ohrievacím prsteňom na demontáž vnútorných krúžkov. Prsteň sa ohreje a nasunie sa na vnútorný krúžok. Dôsledku tepla krúžok sa uvoľní a siahne sa spolu s prstencom.

Poruchy valivých ložísk

Životnosť ložísk závisí od viacerých faktorov. Od presnosti montáže, od zaťaženia, od frekvencie otáčok, od vibrácie, od únavy materiálu, od nedostatočného mazania, od vzniknutých nečistôt do priestoru ložísk.

Najčastejším znakom poruchy ložiska je hluk, bzučanie počas pohybu. Hrozí nebezpečenstvo zaseknutia, alebo vylomenie častíc.

