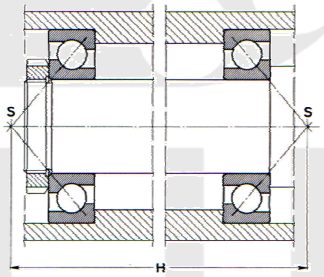
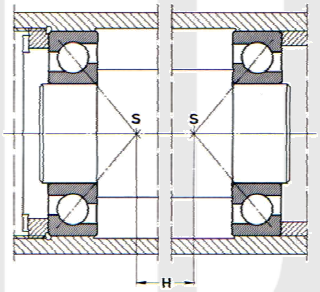
BELL info
www.bell.si
november 2008

TERMIČNA ODZIVNOST NASTAVLJIVEGA VLEŽAJENJA

Ko govorimo o vležajenjih in njihovih značilnostih, se nikakor ne moremo izogniti vplivu toplote na obratovanje. Pri klasičnih postavitvah radialnih ležajev (vpeti / prosti ležaj) je treba zagotoviti dovolj radialne zračnosti, da tudi pri najbolj neugodnih termičnih razmerah tekom obratovanja ležaji ne padejo v stanje prednapetja. Paziti je treba na uporabo ležaja pravilnega razreda zračnosti (CN,C3,C4…)in izbiro ustrezne tolerance (tesnega ujema), ki praviloma osnovno zračnost za 2/3 presežka mere ujema zmanjša tekom montaže.
Pri ***nastavljivih vležajenjih*** *je termika zahtevnejša.*



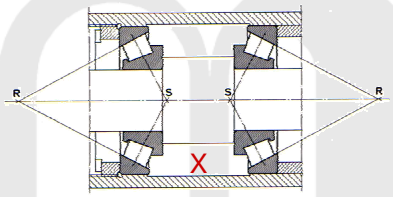
"O" postavitev



"X" postavitev

Definicija vležajenja:
Nastavljivo je vležajenje, pri katerem se ležajni obroč enega ležaja pomika pri montaži aksialno na ležajnem sedežu tako dolgo, da vležajenje doseže željeno zračnost ali potrebno prednapetje.
Nast. vležajenje v osnovi sestavljata vsaj dva zrcalno postavljena ležaja s poševnim dotikom (poševni kroglični ali stožčasti ležaji). Uporablja se tam, kjer je zahtevano posebej natančno vodenje (npr. gonilo s spiralno ozobljenimi stožčastimi zobniki).
Možni sta "O" ali "X" postavitvi. Razdalja H je pri O postavitvi dosti večja, kar pomeni da je vležajenje bolj togo na nagib, vzvoj.
Aksialna in s tem radialna zračnost se nastavlja pri vgradnji ležaja, pri čemer je delovna zračnost ali velikost prednapetja odvisna od obratovalnih pogojev

Velike obremenitve in/ali visoki vrtljaji povzročajo segrevanje ležajnih mest, zaradi česar prihaja do sprememb zračnosti. Kako se spreminja, določajo X ali O postavitev, izvedbe in velikosti ležajev, razdalja med ležaji, materiali gredi in ohišja ter vrtilna hitrost (diagram za natančno prednastavitev).
Vgradnja ležajev se vrši postopoma, s poiskusnimi teki, da se vležajenje lahko vteče. Med tem se lahko temperatura ležajev dvigne do 70°C, nato pa mora pasti, ko se po 2 do 3 urah odvečna mast iztisne iz ležajev. Ležaji, izpostavljeni sunkom pri malih vrtljajih, se nastavijo pri vgradnji tako, da je ležaj med tekom prednapet. S tem se preprečijo vtiski kotalnih elementov v tekalne površine, cona obremenitve se poveča, s tem tudi število kotalnih elementov, ki prenašajo obremenitev in sunke.

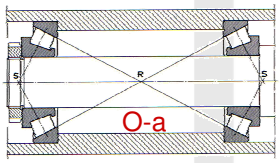


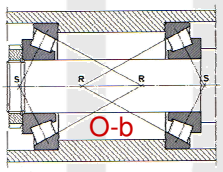
Pri X postavitvi povzroča segrevanje (prenos z gredi na ohišje, enaki materiali) vedno zmanjšanje zračnosti. To zmanjšanje se mora upoštevati z nastavitvijo ustrezno večje zračnosti pri vgradnji (vpliva razdalja med ležaji in temperaturna razlika)
Pri O postavitvi ločimo tri primere! Določeni so s "konico keglja", to je s presečiščem tangente kotalne površine z osjo gredi.

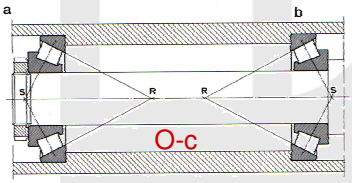
a) Če se konici keglja stikata, potem se zračnost ne spreminja pod vplivom toplote- imamo term. stabilno vležajenje!

b) Pri manjši razdalji med ležaji, kjer se konici sekata, se bolj spreminja radialna zračnost, kot aksialna.

c) Pri večji razdalji pa je velika sprememba aksialne zračnosti. Ležaji se v tem primeru montirajo brez zračnosti ali celo s prednapetjem.







FAG TIMKEN INA WIPPERMANN DICHTOMATIK optibelt EagleBurgmann KTR Gates Autogard KAESER KOMPRESSOREN Wefapress GKN Kardanske osi, Križi DEUTZ