

KOLIČINA IN INTERVAL MAZANJA LEŽAJEV Z MASTJO

Milan Kambič

Pri mazanju ležajev z mastjo se pogosto vprašamo, kolikšna količina masti je potrebna za določen ležaj. Pogosto naredimo napako, ko celoten prazen prostor v ležaju napolnimo z mastjo. Naslednje vprašanje, ki se nam postavlja, pa je, na koliko časa je potrebno ponovno mazanje. Tokrat bomo odgovorili na ti dve vprašanji.

Določitev količine masti za prvo polnjenje in za ponovno mazanje ležaja

Pogosto pri prvem mazanju ležajev celoten prazen prostor v ležaju napolnimo z mastjo, kar pa v večini primerov ni pravilno. Zaradi gnetenja masti pride do segrevanja in naraščanja temperature v ležaju. Zato se prazen prostor v ležaju praviloma ne napolni v celoti. V primerih, ko ležaji delujejo pri zelo nizkih hitrostih in je potrebna dobra zaščita pred kontaminanti in korozijo, pa SKF priporoča, da se z mastjo napolni 70 % do 100 % praznega prostora [1]. Pri kotalnih ležajih s kovinsko kletko izračunamo volumen praznega prostora po enačbi (1):

$$V = \frac{\pi}{4} B (D^2 - d^2) \cdot 10^{-3} - \frac{M}{7,8 \cdot 10^{-3}} \quad (1)$$

kjer je:

V [cm] – prazen prostor v ležaju,

B [mm] – širina ležaja,

D [mm] – zunanji premer,

d [mm] – notranji premer,

M [kg] – masa ležaja.

Glede na predviden način ponovnega mazanja na primer SKF priporoča naslednji dve možnosti:

a) ponovno mazanje ležaja od strani (slika 1 levo)

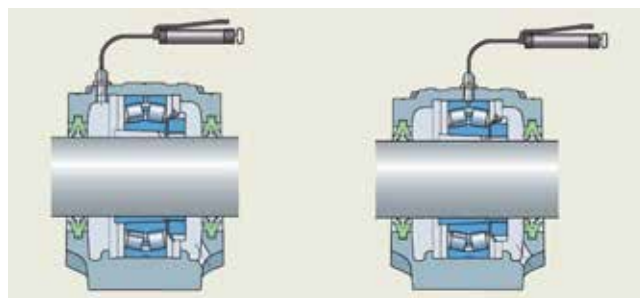
- ▶ prvo polnjenje: 40 % praznega prostora v ležaju,
- ▶ ponovno mazanje: $G_p = 0,005 D \cdot B$,

b) ponovno mazanje ležaja na sredini notranjega ali zunanjega obroča (slika 1 desno)

- ▶ prvo polnjenje: 20 % praznega prostora v ležaju,
- ▶ ponovno mazanje: $G_p = 0,002 D \cdot B$,

kjer je:

G_p [g] – količina masti ob ponovnem mazanju,



Slika 1 : Ponovno mazanje ležaja: levo – od strani, desno – na sredini [1]

D [mm] – zunanji premer ležaja,

B [mm] – celotna širina ležaja.

Uporabna doba masti

Stanje masti v ležaju se postopno slabša in ima zato omejeno uporabno dobo. Uporabna doba masti je odvisna od pogojev delovanja ležaja in vrste masti. Zato moramo kotalne ležaje ponovno namazati, če:

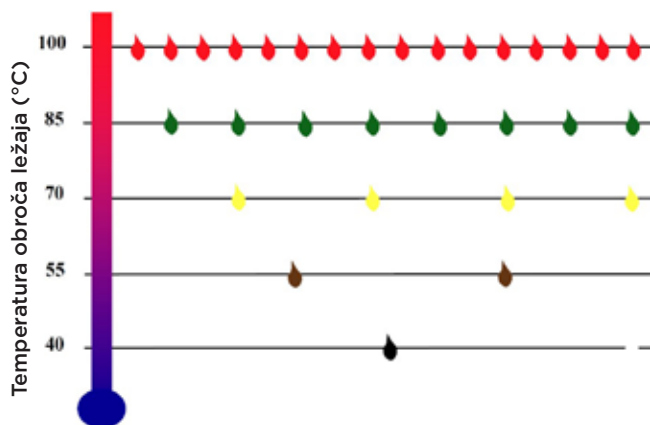
- ▶ je uporabna doba masti krajša kot pričakovana uporabna doba ležaja,
- ▶ pride do onesnaženja masti.

Uporabna doba masti je v splošnem odvisna od vrste in velikosti ležaja, hitrosti, obremenitve, delovne temperature in vrste masti.

Interval ponovnega mazanja ležaja z mastjo

Pomembno je, da določimo interval ponovnega mazanja in v primeru, ko je ta nesprejemljivo kratek (in ne uporabljamo centralnega mazalnega sistema mazanja z mastjo), uporabimo olje. Ponovno mazanje mora biti dovolj pogosto, da se izognemo tolikšnemu poslabšanju stanja masti, ki bi škodljivo vplivalo na uporabno dobo ležaja. Interval ponovnega mazanja lahko za določen ležaj in pogoje obratovanja določimo s pomočjo dia-

Dr. Milan Kambič, univ. dipl. inž., Olma, d. o. o., Ljubljana



Slika 2 : Interval ponovnega mazanja v odvisnosti od temperature obroča ležaja [1]

gramov in tabel v strokovni literaturi, na primer v [1].

Temperatura ima na interval ponovnega mazanja zelo velik vpliv, kar prikazuje *slika 2*. Vidimo, da se z vsakih 15 °C višjo temperaturo na obroč ležaja interval ponovnega mazanja prepolovi. Praviloma imajo standardne masti zgornjo temperaturno mejo pri 100 °C (obroč z najvišjo temperaturo). Pri višjih temperaturah je treba uporabiti posebne masti ali avtomatske centralne sisteme mazanja z mastjo, sicer je uporabna doba masti običajno prekratka.

Zaključek

Pri mazanju ležajev z mastjo je poleg izbire ustrezne vrste masti pomembna tudi količina masti za prvo mazanje in količina masti za ponovno mazanje, če je to potrebno.

Viri

[1] SKF. Rolling Bearings. Dostopno na WWW: https://www.skf.com/binary/21-121486/Rolling-bearings---17000_1-EN.pdf [2. 7. 2019].

Ali ste vedeli?

- ▶ Pri prvem mazanju ležajev z mastjo praznega prostora v ležaju običajno ne napolnimo do konca.
- ▶ Kjer ležaji delujejo pri zelo nizkih hitrostih in je potrebna dobra zaščita pred kontaminanti in korozijo, prazen prostor napolnimo tudi do 100 %.
- ▶ Uporabna doba masti je v splošnem odvisna od vrste in velikosti ležaja, hitrosti, obremenitve, delovne temperature in vrste masti.
- ▶ Pri naraščanju temperature se za vsakih 15 °C interval ponovnega mazanja prepolovi.

Industrijska olja in maziva



Olma d.o.o., Poljska pot 2, 1000 Ljubljana,
tel.: (01) 58 73 600, faks: 54 63 200,
e-pošta: order@olma.si, <http://www.olma.si>



OLMA
www.olma.si