

Materiály klecí

Hlavním úkolem klece je udržovat valivá tělesa ve správné vzdálenosti mezi sebou a zabránit jejich vzájemnému dotyku. Tím se udrží tření, a tedy vývin tepla v ložisku na minimu.

U rozebíratelných ložisek brání klec také uvolnění valivých těles, když je jeden kroužek vyjmut při montáži a demontáži.

U ložisek mazaných plastickým mazivem pilně určité množství maziva na povrch klece a tvoří tak zásobník zajišťující správné mazání pracovních ploch ložiska.

Standardní klece

Při vývoji valivých ložisek se objevilo mnoho různých typů a konstrukcí klecí pro jednotlivé typy a rozměry ložisek. Pro každé ložisko je zavedena určitá konstrukce klece jako

standardní provedení. Standardní klec je vždy důkladně ověřená v provozních podmínkách a její konstrukce je považována za nejvhodnější pro většinu aplikací. Standardní klec větších ložisek se může lišit od standardní klece menších ložisek stejné řady.

Přídavná označení vyjadřující typ klece ložiska jsou uvedena na str. 38. Pokud je však některá klec standardní pro určitou velikost ložiska, její označení není vždy v označení ložiska uvedeno.

Polyamidové klece

Některá malá a střední ložiska jsou ve standardním provedení vybavena klecemi z tepelně stabilizovaného polyamidu 6.6 zesíleného skelnými vlákny.

Při použití ložisek s polyamidovými klecemi je třeba dbát na přípustnou provozní teplotu – viz tabulka. Pokud je přípustná provozní teplota překročena, materiál klece stárne a tento proces je urychlován čím déle je materiál vystaven působení vysoké teploty. Krátkodobé působení teploty vyšší o 20 °C, než je doporučovaná maximální teplota, je přípustné, pokud je vystřídáno delšími časovými intervaly, kdy provozní teplota, klesne pod doporučenou hodnotu, a jestliže není překročena maximální přípustná provozní teplota maziva a ostatních materiálů použitých v ložisku.

V případě, že provozní teplota trvale překračuje 120 °C, musí se použít ložiska s kovovými klecemi. Polyamidové klece jsou rovněž nevhodné pro provozní teploty nižší než –40 °C, jelikož ztrácejí své pružné vlastnosti.

Organická rozpouštědla obvykle používaná pro čištění ložisek, jako např. technický benzín nebo trichlóretan, a ani alkalické čisticí prostředky (např. soda), nemají negativní vliv na vlastnosti klece, pokud působí při pokojové teplotě a doba jejich působení je krátká. Látky s chlorovaným a fluorovaným uhlíkem či čpavek, které se používají v chladiřské technice, nepůsobí agresivně na polyamid.

Přípustné provozní teploty pro klece z polyamidu 6.6 zesíleného skelnými vlákny s různými mazivy

Mazivo	Přípustná provozní teplota ¹⁾
	°C
Minerální oleje	
Oleje bez přísad EP, např. strojní oleje, hydraulické oleje	120
Oleje s přísadami EP, např. oleje pro průmyslové a automobilní převodovky	110
Oleje s přísadami EP, např. oleje do automobilních rozvodovek a do převodů s hypoidními ozubenými koly	100
Syntetické oleje	
Polyglykoly, poly-alfa-olefiny	120
Dlestery, silikony	110
Plastická maziva	
S lithným mýdlem ²⁾ , polymočovina, bentonit, komplexní vápenatá maziva	120

¹⁾ Měřeno na vnějším povrchu vnějšího kroužku.

²⁾ Při použití vápenatých nebo sodných plastických maziv, jakož i jiných ložiskových plastických maziv s maximální provozní teplotou nižší než 120 °C, je maximální provozní teplota polyamidových klecí stejná jako nejvyšší provozní teplota tuku. V ostatních případech platí, že přípustná provozní teplota činí 120 °C.

Ocelové klece

Klece lisované z ocelového plechu jsou standardní pro mnoho kuličkových, soudečkových a většinu kuželíkových ložisek.

Ocelové klece lze používat při provozních teplotách do 300 °C. Nepůsobí na ně agresivně maziva na bázi minerálních nebo syntetických olejů, která se obvykle používají pro mazání ložisek, a ani organická rozpouštědla pro čištění ložisek. Přítomnost vody vyvolává nebezpečí koroze.

Mosazné klece

Klece lisované z mosazného plechu se používají pro malá a středně velká ložiska, avšak většina mosazných klecí je vyrobena obráběním z odlitku nebo tvářeného polotovaru.

Mosazné klece nejsou vhodné pro provozní teploty vyšší než 300 °C. Většina obvykle používaných maziv, včetně syntetických olejů a plastických maziv, jakož i obvyklá organická rozpouštědla, na ně nemají vliv. Nedoporučuje se však používat zásadité čisticí prostředky.

Čpavek (např. v chladiřské technice) vyvolává trhlinky způsobené korozí prutím. Z toho důvodu jsou mosazné klece v takových aplikacích nevhodné a místo nich se dává přednost masivním ocelovým klecím.

Klece z jiných materiálů

Kromě výše uvedených materiálů mohou být klece ložisek SKF určených pro zvláštní použití vyrobeny z jiných průmyslově používaných plastů, lehkých slitin a speciální litiny.