



**Valivá ložiska
DYNAMICKÁ ÚNOSNOST
A TRVANLIVOST**

**ČSN
ISO 281**

02 4607

Rolling bearings. Dynamic load ratings and rating life

Roulements. Charges dynamiques de base et durée nominale

Wälzlager. Dynamische Tragzahlen und nominelle Lebensdauer

Tato norma obsahuje ISO 281:1990.

Národní předmluva

Vysvětlivky k textu mezinárodní normy

V této normě se používají názvy váleček a válečkové ložisko, pod kterými se v angličtině, francouzštině a němčině rozumí také soudeček, kuželík, jehlový váleček, soudečkové, kuželíkové a jehlové ložisko.

Pro zjednodušení textu se neuvádí úplný ekvivalent překladu uvedených názvů.

Citované normy

ISO 76:1987 zavedena v ČSN ISO 76 Valivá ložiska. Statická únosnost (idt ISO 76:1987)

ISO 5593:1994 zavedena v ČSN 02 4601 Valivá ložiska. Názvy a definice (eqv ISO 5593:1984, eqv ISO 1132:1980)

Souvisící normy

ČSN 02 4601 Valivá ložiska. Názvy a definice (eqv ISO 5593:1984, eqv ISO 1 132:1980)

ČSN 02 4612 Valivá ložiska. Technické požadavky (eqv ISO 199:1979, eqv ISO 492:1986)

ČSN 02 4615 Valivá ložiska. Kuličková ložiska jednořadá s kosoúhlým stykem sdružená. Technické před- pisy

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

ISO 281:1990 Rolling bearings. Dynamic load ratings and rating life (Valivá ložiska. Dynamická únosnost a trvanlivost)

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 02 4607 z 27. 10. 1982.

Změny proti předchozí normě

Rozšiřuje se platnost normy i na kuličková ložiska dvouřadá naklápěcí, dvouřadá s kosoúhlým stykem (s plnicím otvorem), jehlová, soudečková a klece s jehlovými válečky. Zpřesňuje se rovnice pro výpočet dynamické únosnosti doplněním koeficientu b_m . Ve výpočtu radiálního ekvivalentního dynamického zatížení se ruší koeficient rotace V a zavádí se koeficient f_o .

Deskriptory podle Tezauru ISO ROOT

kód deskriptoru/znění deskriptoru: NV/ložiska, NVK/valivá ložiska, CKO.V/únosnost, CKO.B/dynamické zatížení, CYJ.P/trvanlivost, životnost, ALD/konstrukční výpočet, LBB.HC/definice

Vypracování normy

Zpracovatel: ZKL VUVL, a. s. se sídlem v Brně, IČO 463 46 627, Lubomír Velčovský, Ing. Eva Velešíková

Technická normalizační komise: 57 *Valivá ložiska*

Pracovník Federálního úřadu pro normalizaci a měření: Ivana Březinová

**VALIVÁ LOŽISKA
DYNAMICKÁ ÚNOSNOST A TRVANLIVOST****ISO 281
První vydání
1990-12-01**

MDT: 621.822.6/.8

Deskriptory: bearings, rolling bearings, radial bearings, thrust bearings, ball bearings, roller bearings, dynamic loads, ratings, life (durability), rules of calculation.

Obsah	strana
Předmluva	2
Úvod	2
1 Předmět normy	3
2 Odkazy na normy	3
3 Definice	3
4 Značky	4
5 Radiální kuličková ložiska	5
6 Axiální kuličková ložiska	9
7 Radiální válečková ložiska	11
8 Axiální válečková ložiska	13
9 Upravená trvanlivost	16
Příloha A: Literatura	18

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázalo pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 281 byla připravena technickou komisí ISO/TC 4 *Valivá ložiska*.

Toto první vydání ISO 281 ruší a nahrazuje vydání ISO 281-1:1977 podrobené technické revizi.

Příloha A této mezinárodní normy je určena pouze pro informaci.

Úvod

Často není racionální posuzovat vhodnost vybraného ložiska pro dané podmínky použití pomocí zkoušení velkého počtu ložisek v uvažovaných podmínkách. Trvanlivost (definovaná v části 3.1) je prvotním ukazatelem tohoto výběru. Proto spolehlivý výpočet trvanlivosti se považuje za přijatelnou a vhodnou náhradu zkoušení. Účelem této mezinárodní normy je vytvořit potřebnou základnu pro výpočty trvanlivosti.

Současná úroveň znalostí neumožňuje zahrnout do této normy konkrétní hodnoty koeficientu upravené trvanlivosti pro konkrétní vlastnosti ložisek a podmínky použití. Hodnoty těchto koeficientů musí být stanovovány podle zkušeností, obvykle po konzultaci s výrobcí ložisek.

Výpočty provedené podle této mezinárodní normy nedávají uspokojivé výsledky pro ložiska, která jsou buď vystavena takovým provozním podmínkám a(nebo) jsou takové vnitřní konstrukce, jejímž výsledkem je podstatné zmenšení stykové plochy valivých těles s oběžnými dráhami kroužků. Výsledky nemodifikovaných výpočtů nejsou vhodné též například pro kuličková ložiska s plnicí drážkou, pokud plnicí drážka podstatně zasahuje do oblasti styku kuliček s oběžnými dráhami zatíženého ložiska.

Strana 3

Výpočty podle této mezinárodní normy nedávají uspokojivé výsledky u ložisek pracujících v podmínkách, které vyvolávají odchylky od obvyklého rozložení zatížení v ložisku, například nesouosost, vychýlení hřídele nebo tělesa, odstředivé síly valivých těles a nebo jiné efekty spojené s vysokou frekvencí otáčení a předpětím, nebo příliš velkou vůlí radiálních ložisek. Kde je důvod se domnívat, že se takové vlivy uplatňují, může odběratel výpočet ekvivalentního zatížení a trvanlivosti projednat s výrobcem ložisek.

Čas od času je nutné tuto mezinárodní normu podrobit revizi s přihlédnutím k výsledkům nového rozvoje nebo v důsledku nových informací k určitým typům ložisek a materiálů.

Podrobné informace o odvození vzorců a koeficientů uvedených v této mezinárodní normě uvádí technická zpráva ISO/TR 8646.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma uvádí metody výpočtu základní dynamické únosnosti běžně používaných ložisek rozměrových řad uvedených v odpovídajících publikacích ISO, normální konstrukce tvaru stykových valivých ploch, která jsou vyrobena dobrými výrobními postupy ze současně běžně používané kalené oceli dobré jakosti.

Tato mezinárodní norma stanovuje také metody výpočtu základní trvanlivosti, což je trvanlivost spojená s 90 % spolehlivostí při použití běžného materiálu a běžné kvality výroby při normálních podmínkách provozu. Kromě toho stanovuje metody výpočtu upravené trvanlivosti pro uvažovaný různý stupeň spolehlivosti, zvláštní vlastnosti ložisek a konkrétní podmínky provozu, které zahrnuje do výpočtu pomocí koeficientů upravené trvanlivosti.

Výpočet podle této mezinárodní normy nelze použít pro konstrukce uložení, kde jsou valivá tělesa v přímém styku s povrchem hřídele nebo díry tělesa, pokud tyto povrchy nejsou ve všem ekvivalentní oběžným drahám ložiskových kroužků, které nahrazují.

Dvouřadá radiální a obousměrná axiální ložiska jsou v této mezinárodní normě považována za symetrická.

Omezení pro jiné typy ložisek jsou uvedena v odpovídajících člancích.

-- Vynechaný text --