

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 21.200 **Srpen 2014**

## **Čelní ozubená kola - Soustava přesnosti ISO - Část 2: Definice a hodnoty dovolených úchylek relevantní k radiálním kinematickým úchytkám a informativně k obvodovému házení**

**ČSN**  
**ISO 1328-2**  
01 4682

Cylindrical gears – ISO system of accuracy –

Part 2: Definitions and allowable values of deviations relevant to radial composite deviations and runout information

Engrenages cylindriques – Système ISO de précision –

Partie 2: Définitions et valeurs admissibles des écarts composés radiaux et information sur le faux-rond

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 1328-2:1997. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 1328-2:1997. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 701: 1976 nezavedena

ISO 1122-1:1983 zavedena v ČSN ISO 1122-1:2013 (01 4604) Slovník termínů ozubených kol – Část 1: Definice vztahující se ke geometrii

ISO 1328-1:1995 zavedena v ČSN ISO 1328-1:1997 (01 4682) Čelní ozubená kola – Soustava přesnosti ISO – Část 1: Definice a mezní úchytky vztažené na stejnohlé boky zubů ozubeného kola

ISO/TR 10064-2:1996 zavedena v TNI ISO/TR 10064-2:2013 (01 4671) Praktické předpisy pro přejímku –

Část 2: Přejímka vztahující se k radiálním součtovým úchytkám, obvodového házení, tloušťce zubu a boční vůli

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT FSTROJ Praha, IČ 68407700, Ing. Jaroslav Skopal, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 25 Ozubená kola, převodovky a drážkování

## MEZINÁRODNÍ NORMA

### Čelní ozubená kola – Soustava přesnosti ISO – ISO 1328-2

Část 2: Definice a hodnoty dovolených úchylek relevantní k radiálním První vydání  
kinematickým úchylkám a informativně k obvodovému házení 1997-08-01

ICS 21.200

#### Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Definice 7

**4** Značky, veličiny a jednotky 8

**5** Termíny přesnosti zubu ozubeného kola relevantní  
pro radiální kinematické úchyly 8

**5.1** 8

**5.2** Radiální kinematické úchyly 8

**5.3** Úplná radiální kinematická úchylna  $F_i''$  8

**5.4** Místní radiální kinematická úchylna  $f_i''$  9

**5.5** Zkušební kolo 9

**6** Struktura systému přesnosti ozubeného kola 9

**6.1** Přesnost ozubeného kola 10

**6.2** Validita radiální kinematické úchylny 10

**7** Vztahy pro toleranci stupně přesnosti 5 radiální  
kinematické úchyly 10

**Příloha A** (informativní) Tabulky přípustných hodnot  
radiálních kinematických úchylek 11

**Příloha B** (informativní) Přípustné hodnoty obvodového  
házení s tabulkami tolerancí 14

#### Contents

Page

Foreword 5

Introduction 6

**1** Scope 7

**2** Normative references 7

**3** Definitions 7

**4** Symbols, quantities and units 8

**5** Gear tooth accuracy terms relevant to radial composite  
deviations 8

**5.1** Product gear 8

**5.2** Radial composite deviations 8

**5.3** Total radial composite deviation,  $F_i''$  8

**5.4** Tooth-to-tooth radial composite deviation  $f_i''$  9

**5.5** Master gear 9

**6** Structure of the gear accuracy system 9

**6.1** Gear accuracy 10

**6.2** Validity of radial composite deviation 10

**7** Formulae for grade 5 accuracy tolerances  
for radial composite deviations 10

**Annex A** (informative) Tables of allowable values  
of radial composite deviations 11

**Annex B** (informative) Allowable values of runout  
with tolerance tables 14



#### DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 1997

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

Předmluva

Foreword

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezi-národní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Hlavním úkolem technických komisí je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 1328-2 vypracovala technická komise ISO/TC 60 Ozubení.

ISO 1328 má dvě části pod souhrnným názvem Čelní ozubená kola - Soustava přesnosti ISO

- Část 1: Definice a mezní úchytky vztažené na stejnohlé boky zubů ozubeného kola

- Část 2: Definice a hodnoty dovolených úchylek relevantní radiálním kinematickým úchytkám a informativně obvodovému házení

Přílohy A, B a C této části ISO 1328 jsou pouze informativní.

Úvod

Společně s definicemi a přípustných hodnot úchylek převodových prvků ISO 1328:1975 také poradenství o vhodných kontrolních metodách.

V průběhu revize ISO 1328:1975 a s přihlédnutím k několika důležitých aspektů, bylo dohodnuto, že popis a poradenství o metodách inspekce lovných zařízení bude zveřejněna samostatně, a to, spolu s částmi 1 a 2 ISO 1328 systém na normy a technické zprávy (uvedené v bodě 2 a příloha C) by měla být stanovena.

1 Předmět

Touto částí ISO 1328 se zavádí systém přesnosti relevantní pro radiální kinematickou úchytku čelních ozubených kol s evolventním ozubením. Specifikuje příslušné definice termínů přesnosti zubů ozubeného kola, strukturu přesnosti systému ozubení a přípustné hodnoty výše uvedených úchylek.

Systém radiálního měření přesnosti má odlišné rozsahy stupňů přesnosti než jsou elementární rozsahy stupňů přesnosti v ISO 1328-1. Rozsahy průměrů a modulů se pohybují pro radiální kinematické úchytky a také pro obvodové házení jsou také odlišné.

Systém radiálního kinematického měření přesnosti se skládá z 9ti stupňů přesnosti pro  $F_i$  nebo  $f_i$ , kde stupeň přesnosti 4 je nejvyšší a stupeň 12 je nejnižší. Rozsah modulů je od 0,2 mm do 10 mm a průměry se pohybují od 5,0 mm do 1 000 mm, viz kapitoly 6 a 7. Příloha A uvádí tabulky vypracované na základě vzorců v kapitole 7.

Hodnoty radiálního házení nejsou v příloze B této mezinárodní normy uvedeny, je uveden pouze vztah pro výpočet stupně přesnosti 5.

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and nongovernmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 1328-2 was prepared by Technical Committee ISO/TC 60, Gears.

ISO 1328 consists of the following parts, under the general title Cylindrical gears - ISO system of accuracy:

Part 1: Definitions and allowable values of deviations relevant to corresponding flanks of gear teeth

Part 2: Definitions and allowable values of deviations relevant to radial composite deviations and runout information

Annexes A, B and C of this part of ISO 1328 are for information only.

Introduction

Together with definitions and allowable values of gear element deviations, ISO 1328:1975 also provided advice on appropriate inspection methods.

In the course of revising ISO 1328:1975 and taking into account several important aspects, it was agreed that the description and advice on gear inspection methods would be published separately, and that, together with parts 1 and 2 of ISO 1328, a system of standards and technical reports (listed in clause 2 and annex C) should be established.

1 Scope

This part of ISO 1328 establishes a system of accuracy relevant to radial composite deviations of individual cylindrical involute gears. It specifies the appropriate definitions of gear tooth accuracy terms, the structure of the gear accuracy system and the allowable values of the above mentioned deviations.

The radial measurement accuracy system has different grade ranges than elemental ranges in ISO 1328-1. The diameter and module ranges for radial composite deviations and runout are also different.

The radial composite accuracy system comprises 9 accuracy grades for  $F_i$  or  $f_i$  of which grade 4 is the highest and grade 12 is the lowest. The module range extends from 0,2 mm to 10 mm and the diameter range from 5,0 mm to 1 000 mm, see clauses 6 and 7. Annex A gives tables based on the formulae in clause 7.

Runout is defined in annex B and values are not given in the standard for determining accuracy grade 5.

Příloha B poskytuje informace o radiálním házení pro použití v případě dohody mezi kupujícím a dodavatelem.

Annex B provides information on runout for use if agreed upon between purchaser and manufacturer.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**