

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.040.10 **Duben 2011**

Geometrické specifikace produktu (GPS) - ISO systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů - Část 1: Základní tolerance, úchyly a uložení

ČSN
EN ISO 286-1
01 4201

idt ISO 286-1:2010

Geometrical product specifications (GPS) – ISO code system for tolerances on linear sizes – Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits

Spécification géométrique des produits (GPS) – Systeme de codification ISO pour les tolérances sur les tailles linéaires – Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements

Geometrische Produktspezifikation (GPS) – ISO-Toleranzsystem für Längenmaße – Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 286-1:2010. 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 European Standard EN ISO 286-1:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 286-1 (01 4201) ze srpna 2010.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 286-2 zavedena v ČSN EN ISO 286-2 (01 4201) Geometrické specifikace produktu (GPS) – ISO systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů – Část 2: Tabulky normalizovaných tolerančních tříd a mezních úchytek pro díry a hřídele

ISO 14405-1 nezavedena

ISO 14660-1:1999 zavedena v ČSN EN ISO 14660-1:2000 (01 4121) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Geometrické prvky – Část 1: Všeobecné termíny a definice

ISO 14660-2:1999 zavedena v ČSN EN ISO 14660-2:2000 (01 4121) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Geometrické prvky – Část 2: Zjištěná střední čára válce a kužele, zjištěná střední plocha, místní rozměr zjištěného prvku

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (ISO 286-1:1988), které bylo technicky revidováno. ISO 286 sestává ze dvou částí se společným titulem *ISO systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů*:

- Část 1: *Základní tolerance, úchylky a uložení*
- Část 2: *Tabulky normalizovaných tolerančních tříd a mezních úchylek pro díry a hřídele*

ISO 286 patří do souboru mezinárodních norem geometrických specifikací produktu (GPS) a je ji možné považovat za všeobecnou normu GPS (viz ISO/TR 14638). Svým obsahem ovlivňuje článek 1 a 2 řetězu norem rozměrů ve všeobecné matici GPS.

Pro podrobnější informace o vztahu této části ISO 286 k modelu matice GPS, viz přílohu C.

Potřeba mezí a uložení pro obrobky je dána především požadavkem, na zaměnitelnost mezi vyrobenými částmi a nepřesností výrobních metod, spolu se zjištěnou skutečností, že vzájemná „jednoznačnost“ přiřazení rozměru bude zbytečná pro většinu obrobků. V případě, že uložení bude vyhovovat požadované funkci, a bude dále zjištěno, že výroba daného obrobku bude provedena tak, aby jeho rozměr ležel v rozsahu dvou dovolených mezí, tj. v toleranci, a tento rozdíl rozměru je přijatelný ve výrobě, budou tak splněny požadavky funkce uložení výrobku.

Podobně, kde je vyžadována specifikace podmínek uložení pro montáž dvou různých obrobků, je nutné popsat vůli a to buď pozitivní nebo negativní, která je vztažena k jmenovitému rozměru pro dosažení požadované vůle nebo přesahu. ISO 286 uvádí mezinárodně uznávaný systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů. Ta poskytuje systém tolerancí a úchylek vhodný pro dva typy prvků: „válec“ a „dva paralelní protilehlé povrchy“. Hlavním záměrem tohoto systému kódu je plnění funkce uložení.

Pojmy „díra“, „hřídel“ a „průměr“ se používá pro označení typů prvku válců (např. pro tolerování průměru díry nebo hřídele). Pro jednoduchost, jsou také použity pro dva paralelní protilehlé povrchy (např. pro tolerování tloušťky per nebo šířky drážky).

Předpokládané podmínky pro použití ISO systému kódu pro tolerance lineárních rozměrů pro prvky určující uložení za předpokladu, že jmenovité rozměry díry a hřídele jsou totožné.

Předchozí vydání ISO 286-1 (publikované v roce 1988) předpokládalo kritérium obálky jako výchozí pro uložení k dosažení požadované funkce; nicméně změna v ISO 14405-1 umožňuje uložení vymezené na základě výchozího kritéria dvou-bodů rozměru. To znamená, že tvar není dále stanoven na základě specifikace rozměru.

V mnoha případech, tolerance průměrů specifikované v této části ISO 286 nejsou dostatečné pro účinnou kontrolu zamýšlené funkce uložení. Může být požadováno obálkové kritérium specifikované v ISO 14405-1. K zlepšení kontroly zamýšlené funkce může být kromě toho použito geometrických tolerancí tvaru a požadavků na texturu povrchu.

V souladu s dosud vydanými českými technickými normami GPS jsou v tomto vydání ČSN EN ISO 286-1 uplatněny následující české ekvivalenty pro termíny:

- basic hole – základní díra
- basic shaft – základní hřídel
- standard tolerance – normalizovaná tolerance
- standard tolerance grade – stupeň normalizované tolerance

- tolerance interval – toleranční interval

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 7 Geometrické požadavky na výrobky

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Kateřina Čábelová

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 286-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Duben 2010

ICS 17.040.10 Nahrazuje EN 20286-1:1993

**Geometrické specifikace produktu (GPS) – ISO systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů –
Část 1: Základní tolerance, úchytky a uložení
(ISO 286-1:2010)**

Geometrical product specifications (GPS) – ISO code system for tolerances on linear sizes –
Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits
(ISO 286-1:2010)

Spécification géométrique des produits (GPS) – Systeme de
codification ISO pour les tolérances
sur les tailles linéaires –
Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements
(ISO 286-1:2010)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) –
ISO-Toleranzsystem für Längenmaße –
Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße
und Passungen
(ISO 286-1:2010)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-02-06.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 286-1:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Předmluva

Tento normativní dokument (EN ISO 286-1:2010) byl vypracován technickou komisí ISO/TC 213 „Rozměrové a geometrické specifikace produktu a jejich ověřování“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 290 „Rozměrové a geometrické specifikace produktu a jejich ověřování“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2010 dát status národní technické normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní technické normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do října 2010.

Je nutné upozornit na možnost, že některé prvky tohoto normativního dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) není odpovědný za zjišťování některých nebo všech patentových práv.

Tento normativní dokument nahrazuje EN 20286-1:1993.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 286-1:2010 byl schválen CEN jako EN ISO 286-1:2010 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 8

3 Termíny a definice 8

3.1 Základní terminologie 8

3.2 Terminologie související s tolerancemi a úchytkami 9

3.3 Terminologie související s uložením 12

3.4 Terminologie související s ISO systémem uložení 15

4 ISO systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů 17

4.1 Základní pojmy a označení 17

4.2 Označení toleranční třídy (pravidla zápisu) 19

4.3 Stanovení mezních úchylek (výklad pravidel) 19

5 ISO systém uložení 31

5.1 Všeobecně 31

5.2 Všeobecná uložení 31

5.3 Stanovení uložení 32

Příloha A (informativní) Další informace o ISO systému mezí a uložení a dřívější praxe 34

Příloha B (informativní) Příklady použití ISO 286-1 ke stanovení uložení a tolerančních tříd 35

Příloha C (informativní) Vztah k maticovému modelu GPS 39

Bibliografie 40

1 Předmět normy

Tato část ISO 286 vymezuje ISO systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů prvků následujících typů:

- a. válec;
- b. dva paralelní protilehlé povrchy.

Tento systém kódování je základem pro definování související terminologie. Zároveň poskytuje výběr normalizovaných tolerančních tříd pro všeobecné účely v rozsahu mnoha čtených možností.

Konečně definuje základní terminologii pro uložení dvou rozměrových prvků bez omezení orientace a umístění a vysvětluje principy „základní (jednotné) díry“ a „základního (jednotného) hřídele“.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.