

2022

Geometrické specifikace produktu (GPS) -
Tolerování rozměrů -
Část 3: Úhlové rozměry

ČSN
EN ISO 14405-3

01 4115

idt ISO 14405-3:2016

Geometrical product specifications (GPS) - Dimensional tolerancing -
Part 3: Angular sizes

Spécification géométrique des produits (GPS) - Tolérancement dimensionnel -
Partie 3: Tailles angulaires

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Dimensionelle Tolerierung -
Teil 3: Winkelgrößenmaße

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 14405-3:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 14405-3:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 14405-3 (01 4115) z července 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 14405-3:2017 do soustavy norem ČSN.

Zatímco norma z července 2017 převzala EN ISO 14405-3:2017 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 8015 zavedena v ČSN EN ISO 8015 (01 4204) Geometrické specifikace produktu (GPS) -
Základy - Pojmy, principy a pravidla

ISO 14405-1 zavedena v ČSN EN ISO 14405-1 (01 4115) Geometrické specifikace produktu (GPS) -
Tolerování rozměrů - Část 1: Lineární rozměry

ISO 14405-2 zavedena v ČSN EN ISO 14405-2 (01 4115) Geometrická specifikace produktu (GPS) - Tolerování rozměrů - Část 2: Rozměry jiné než lineární a úhlové rozměry

ISO 17450-1 zavedena v ČSN EN ISO 17450-1 (01 4103) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Obecné pojmy - Část 1: Model geometrické specifikace a ověření

ISO 17450-2 zavedena v ČSN EN ISO 17450-2 (01 4103) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Obecné pojmy - Část 2: Základní zásady, specifikace, operátory, nejistoty a neurčitosti

ISO 17450-3 zavedena v ČSN EN ISO 17450-3 (01 4103) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Obecné pojmy - Část 3: Tolerování prvků

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 2538-1 (01 4133) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Klíny - Část 1: Řady úhlů a sklonů

ČSN EN ISO 2538-2 (01 4133) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Klíny - Část 2: Kótování a tolerování

ČSN ISO 2768-1 (01 4240) Všeobecné tolerance - Nepředepsané mezní úchytky délkových a úhlových rozměrů

ČSN EN ISO 3040 (01 3135) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Kótování a tolerování - Kužele

ČSN EN ISO 10579 (01 3136) Rozměrové specifikace produktu (GPS) - Kótování a tolerování - Poddajné části

ČSN EN ISO 14253-1 (01 4100) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Kontrola obrobků a měřidel měřením - Část 1: Rozhodovací pravidla o prokazování shody nebo neshody se specifikacemi

ČSN EN ISO 14638 (01 4104) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Maticový model

ČSN EN ISO 22432 (01 4452) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Prvky použité ve specifikaci a ověření

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Pro produkty daného technologického procesu se užívají různé názvy, např. obrobek, výtvarok, výlisek, výkovek, vývalek, odlitek, svarek, součást, část, dílec, komponent. V tomto dokumentu je použitý společný termín „součást“.

V základním termínu „geometrický rozměr (*dimension*)“ se smí vynechat slovo „geometrický“, pokud to nezpůsobí nejednoznačnost nebo nepochopení textu a nevhodnou záměnu s termínem „rozměr (*size*)“, tj. vlastní rozměr prvku. Geometrický rozměr zahrnuje termíny lineární rozměr (*linear size*) (ISO 14405-1), úhlový rozměr (*angular size*) (ISO 14405-3), lineární vzdálenost (*linear distance*) a úhlová vzdálenost (*angular distance*) (ISO 14405-2). Typy geometrických rozměrů, které nejsou rozměry prvku, jsou uvedeny v tabulce 1 v ČSN EN ISO 14405-2.

Souběžně s termínem „lineární rozměr“ se užívá i termín „déлковý rozměr“, viz např. ČSN ISO 129-1.

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době

schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.1, 3.2, 3.3.1.1, 6.1 a k obrázku 3 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Leoš Mann, IČO 65312180

Technická normalizační komise: TNK 7 Rozměrové a geometrické specifikace produktu a jejich ověřování

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Volejníková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 14405-3

Leden 2017

ICS 17.040.40

Geometrické specifikace produktu (GPS) - Tolerování rozměrů -
Část 3: Úhlové rozměry
(ISO 14405-3:2016)

Geometrical product specifications (GPS) - Dimensional tolerancing -
Part 3: Angular sizes
(ISO 14405-3:2016)

Spécification géométrique des produits (GPS) - Tolérancement dimensionnel - Partie 3: Tailles angulaires (ISO 14405-3:2016)	Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Dimensionelle Tolerierung - Teil 3: Winkelgrößenmaße (ISO 14405-3:2016)
--	--

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-10-02.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky

Ref.

č. EN ISO 14405-3:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 14405-3:2017) 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 zabezpečuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2017 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do července 2017.

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

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 14405-3:2016 byl schválen CEN jako EN ISO 14405-3:2017 bez jakýchkoliv modifikací.

Evropská předmluva.....	6
Předmluva.....	8
Úvod.....	9
1..... Předmět normy.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Modifikátory specifikace a značky.....	18
5..... Výchozí operátor specifikace úhlového rozměru.....	20
5.1..... Obecně.....	20
5.2..... Výchozí operátor specifikace ISO GPS úhlového rozměru.....	21
5.3..... Výchozí operátor specifikace GPS úhlového rozměru platný pro výkres.....	21
6..... Indikace na výkresu.....	22
6.1..... Indikace speciálních operátorů specifikace úhlového rozměru na výkresu.....	22
6.2..... Indikace tolerovaného prvku se stanovenou úhlovou rozměrovou charakteristikou.....	23
Příloha A (normativní) Přirazovací kritéria pro dvoučárový úhlový rozměr.....	24

Příloha B (informativní) Rozdíly mezi dvěma rovinami považovanými za úhlový rozměrový prvek a dvěma rovinami považovanými za dva jednotlivé prvky.....	25
Příloha C (informativní) Přehledové schéma pro úhlový rozměr.....	26
Příloha D (informativní) Vztah k maticovému modelu GPS.....	27
Bibliografie.....	28

Předmluva

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 Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 213 *Geometrické požadavky na výrobky a jejich ověřování*.

ISO 14405 sestává z následujících částí se společným názvem *Geometrické specifikace produktu (GPS) - Tolerování rozměrů*:

- Část 1: *Lineární rozměry*
- Část 2: *Rozměry jiné než lineární a úhlové rozměry*
- Část 3: *Úhlové rozměry*

Úvod

Tato část ISO 14405 je geometrickou specifikací produktu (GPS) a považuje se za obecnou normu GPS (viz ISO 14638). V matici obecné specifikace GPS ovlivňuje články „Značky a indikace“, „Požadavky prvku“ a „Vlastnosti prvku“ v řetězci norem.

ISO/GPS Masterplan uvedený v ISO 14638 poskytuje přehled o systému ISO/GPS, jehož součástí je tato část ISO 14405. Základní pravidla ISO/GPS uvedená v ISO 8015 jsou použita v této části ISO 14405. Výchozí rozhodovací pravidla uvedená v ISO 14253-1 jsou použita ke specifikacím zhotoveným v souladu s touto částí ISO 14405, není-li uvedeno jinak.

Více podrobných informací o vztahu této části ISO 14405 k jiným normám a matici GPS je uvedeno v příloze D.

1 Předmět normy

Tato část ISO 14405 stanoví výchozí operátor specifikace pro úhlový rozměr a definuje řadu speciálních operátorů specifikace pro úhlové rozměrové prvky: kužel (seříznutý, tj. komolý, nebo ne), klín (seříznutý, nebo ne), dvě protilehlé přímky (průnik klínu/seříznutého klínu a roviny kolmé k průsečné přímce dvou rovin klínu/seříznutého klínu, průnik kužele/komolého kužele a roviny obsahující osu rotace kužele/komolého kužele). Viz obrázek 1 a obrázek 2.

Tato část ISO 14405 také definuje modifikátory specifikace a indikace těchto úhlových rozměrů na výkresu.

Tato část ISO 14405 zahrnuje následující úhlové rozměry:

- místní úhlový rozměr:
 - dvoučárový úhlový rozměr;
 - dílčí úhlový rozměr;
- globální úhlový rozměr:
 - přímý globální úhlový rozměr:
 - úhlový rozměr daný nejmenšími čtverci;
 - minimax úhlový rozměr;
 - formalizovaný úhlový rozměr/nepřímý globální úhlový rozměr:
 - maximální úhlový rozměr;
 - minimální úhlový rozměr;
 - průměrný úhlový rozměr;
 - rozpětí úhlových rozměrů;
 - střední úhlový rozměr rozpětí;
 - medián úhlový rozměr;
 - směrodatná odchylka úhlového rozměru.

Tato část ISO 14405 stanovuje význam tolerancí úhlových rozměrů indikovaných:

- + a/nebo - mezní úchyly, např. $0^\circ/-0,5^\circ$, nebo
- s horním mezním rozměrem (ULS) a/nebo dolním mezním rozměrem (LLS), např. 35° max nebo 15° min, $34^\circ/36^\circ$,
- s nebo bez modifikátorů.

Tato část ISO 14405 poskytuje sadu nástrojů k vyjádření několika typů úhlových rozměrových

charakteristik. Neposkytuje žádné informace o vztahu mezi funkcí nebo použitím a úhlovou rozměrovou charakteristikou.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.