

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.040.30 **Srpen 2010**

Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Přejímací a periodické zkoušky souřadnicových měřicích strojů (CMM) - Část 2: Souřadnicové měřicí stroje používané pro měření lineárních rozměrů

ČSN
EN ISO 10360-2
25 2011

idt ISO 10360-2:2009

Geometrical product specifications (GPS) – Acceptance and reverification tests for coordinate measuring machines (CMM) – Part 2: CMMs used for measuring linear dimensions

Spécification géométrique des produits (GPS) – Essais de réception et de vérification périodique des machines à mesurer tridimensionnelles (MMT) – Partie 2: MMT utilisées pour les mesures de dimensions linéaires

Geometrische Produktspezifikationen (GPS) – Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) – Teil 2: KMG angewendet für Längenmessungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10360-2:2009. 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 10360-2:2009. 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 10360-2 (25 2011) ze září 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Norma je zcela přepracována.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 10360-1:2000 zavedena v ČSN EN ISO 10360-1:2001 (25 2011) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Přejímací a periodické zkoušky souřadnicových měřicích strojů (CMM) – Část 1: Slovník

ISO 14253-1:1998 zavedena v ČSN EN ISO 14253-1:2000 (01 4100) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Zkoušení obrobků a měřidel měřením – Část 1: Pravidla rozhodování o prokazování shody nebo neshody se specifikacemi

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/TS 23165:2006 nezavedena

ISO/IEC GUIDE 99 zaveden v TNI 01 0115 (01 0115) Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM)

Upozornění na národní poznámky

Artefakt byl v ČSN EN ISO 10360-1:2001 (25 2011) byl překládán jako zkušební těleso. V TNI 01 0115:2009 (01 0115), která zavádí ISO/IEC Guide 99:2007 je konvenčně dohodnut překlad artefakt.

V této části ČSN EN ISO 10360-2 byly ponechány následující anglické pojmy z důvodu zabránění nejasnosti v překladu:

ball plate – deska s koulemi

hole pate – deska s otvory

ball bar – tyč se dvěma koulemi

hole bar – tyč s otvory

multi-ball ball bar – tyč s více jak dvěma koulemi.

Do normy byla v úvodu a příloze F doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT FSTROJ Praha, IČ 68407700, RNDr. Miroslav Jan Skopal, Ing. Libor Beránek, CSc., 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 10360-2

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2009

ICS 17.040.30 Nahrazuje EN ISO 10360-2:2001

Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Přejímací a periodické zkoušky souřadnicových měřicích strojů (CMM) -

Část 2: Souřadnicové měřicí stroje používané pro měření lineárních rozměrů (ISO 10360-2:2009)

Geometrical product specifications (GPS) – Acceptance and reverification tests for coordinate measuring machines (CMM) – Part 2: CMMs used for measuring linear dimensions (ISO 10360-2:2009)

Spécification géométrique des produits (GPS) -
Essais de réception et de vérification périodique
des machines à mesurer tridimensionnelles (MMT) -
Partie 2: MMT utilisées pour les mesures
de dimensions linéaires
(ISO 10360-2:2009)

Geometrische Produktspezifikationen (GPS) - Annahmeprüfung und
Bestätigungsprüfung
für Koordinatenmessgeräte (KMG) -
Teil 2: KMG angewendet für Längenmessungen
(ISO 10360-2:2009)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2008-12-26.

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.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, 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.

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

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 10360-2:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento normativní dokument (EN ISO 10360-2:2009) byl vypracován technickou komisí ISO/TC 213 „Geometrické požadavky na výrobky a jejich ověřování“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 290 „Rozměrová a geometrická specifikace a ověření výrobku“, jejíž sekretariát zabezpečuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2010 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 června 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 ISO 10360-2:2001.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunská, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 10360-2:2009 byl schválen CEN jako EN ISO 10360-2:2009 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 4

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Značky 9

5 Environmentální a metrologické požadavky 10

5.1 Environmentální podmínky 10

5.2 Provozní podmínky 10

5.3 Chyba při měření délky, E_L 10

5.4 Opakované rozpětí chyby při měření délky, R_0 10

5.5 Účinky způsobené při zatížení obrobkem 10

6 Přejímací a periodické zkoušky 11

6.1 Všeobecně 11

6.2 Princip 11

6.3 Chyba při měření délky s nulovou vzdáleností osy pinoly od odsazení hrotu snímacího doteku E_0 12

6.3.1 Všeobecně 12

6.3.2 Měřicí zařízení 12

6.3.3 Postup 12

6.3.4 Vyhodnocení výsledků zkoušky 14

6.4 Opakované rozpětí chyby při měření délky, R_0 14

6.5 Chyba při měření délky pro vzdálenost 150 mm odsazení hrotu snímacího doteku od osy pinoly E_{150} 14

6.5.1 Zkušební zařízení 14

6.5.2 Postup měření 14

6.5.3 Vyhodnocení výsledků zkoušek 16

6.6 Dvoupinolový CMM 16

6.6.1 Operační provoz simplex 16

6.6.2 Operační režim duplex 16

7 Soulad se specifikacemi 17

7.1 Přejímací zkouška 17

7.1.1 Přejímací podmínky 17

7.1.2 Údaje o zamítnutí a opakovaná měření 17

7.2 Periodická zkouška 18

8 Aplikace 18

8.1 Přejímací zkouška 18

8.2 Periodická zkouška 18

8.3 Mezikontrola 18

9 Údaje ve výrobní dokumentaci a datových listech 19

Příloha A (informativní) Mezikontrola 20

Příloha B (normativní) Artefakty reprezentující kalibrované zkušební délky 22

Příloha C (informativní) Vyrovnání měřky 26

Příloha D (normativní) Matematická korekce u artefaktů s malým CTE 28

Příloha E (informativní) Umístění při zkoušce jednobodového snímacího systému 29

Příloha F (informativní) Vztah k maticovému modelu GPS 30

Bibliografie 31

Úvod

Tato část ISO 10360 je normou geometrických požadavků na výrobky (GPS) a je považována za všeobecnou normu GPS (viz ISO/TR 14638). Ovlivňuje článkek 5 řetězce norem rozměrů, vzdáleností, poloměrů, úhlu, tvaru, směru, polohy, házení a základen. Pro více detailních informací o vztahu této části ISO10360 k jiným normám a k matici GPS viz přílohu F.

Zkušební postupy v této části ISO 10360 mají tři cíle:

1. zkouška chyby indikace kalibrované zkušební délky pomocí snímací hlavy bez jakéhokoliv odsazení hrotu snímacího doteku;
2. zkouška chyby indikace kalibrované zkušební délky pomocí snímací hlavy se specifikovaným odsazením hrotu snímacího doteku; a
3. zkouška reprodukovatelnosti měření kalibrované zkušební délky.

Předností těchto zkoušek je, že výsledek měření má přímou návaznost na jednotku délky metr a poskytuje informace o CMM při obdobných měřeních délek.

Kapitola 3 této části ISO 10360 obsahuje definice, které nahrazují podobné definice v ISO 10360-1:2000.

Tyto přepracované definice jsou potřebné k zamezení víceznačnosti, která by mohla vzniknout tímto vydáním ISO 10360-2. Kromě toho, definice 3.6 nahrazuje odpovídající definici v ISO 10360-1:2000, ovšem značky použité k vyjasnění byly přepracované a rozšířené.¹⁾

1 Předmět normy

Tato část ISO 10360 specifikuje výrobcem stanovené přijímací zkoušky pro ověření způsobilosti souřadnicových měřicích strojů (CMM), používaných pro měření lineárních rozměrů. Specifikuje rovněž periodické zkoušky, které umožňují uživateli v opakovaných časových odstupech ověřit způsobilost CMM.

Přijímací a periodické zkoušky uvedené v této části ISO 10360 jsou použitelné jen na kartézské CMM s kontaktními snímacími hlavami jakéhokoliv operačního typu v režimu snímání diskrétních bodů.

Tato část ISO 10360 vysloveně neplatí pro:

- ne-kartézské CMM; avšak části mohou být použity na základě vzájemné dohody z této části ISO 10360, též na ne-kartézské CMM;
- CMM s optickým senzorem; avšak části mohou být použity na základě vzájemné dohody též na optické CMM.

Tato část ISO 10360 specifikuje požadavky na způsobilost, které mohou být stanoveny výrobcem nebo uživatelem CMM, typ a způsob provedení přijímacích a periodických zkoušek k prokázání stanovených požadavků, pravidla pro zkoušku shody a aplikace pro které mohou být přijímací a periodické zkoušky použity.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.