

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.040.20 **Prosinec 2011**

## **Geometrické specifikace produktu (GPS) - Rovinnost - Část 2: Operátory specifikace**

**ČSN**  
**EN ISO 12781-2**  
01 4146

idt ISO 12781-2:2011

Geometrical product specifications (GPS) – Flatness – Part 2: Specification operators

Spécification géométrique des produits (GPS) – Planéité – Partie 2: Opérateurs de spécification

Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Ebenheit – Teil 2: Spezifikationsoperatoren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 12781-2:2011. 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 12781-2:2011. 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 P ISO/TS 12781-2 (01 4146) z března 2005.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 12781-1:2011 zavedena v ČSN EN ISO 12781-1:2011 (01 4146) Geometrické specifikace produktu (GPS) – Rovinnost – Část 1: Slovník a parametry rovinnosti

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 17450-2:- dosud nezavedena

Informativní údaje z ISO

ISO 12781 sestává z následujících částí se společným názvem *Geometrické specifikace produktu (GPS)* –

*Rovinnost:*

- *Část 1: Slovník a parametry rovinnosti*

- *Část 2: Operátory specifikace*

Tato část ISO 12781 patří do souboru norem geometrických specifikací produktu (GPS) a je ji možné považovat za všeobecnou normu GPS (viz ISO/TR 14638). Svým obsahem ovlivňuje článek 3 řetězu norem tvaru povrchu (nezávisle na základně).

Pro více podrobnější informace o vztahu této části ISO 12781 k ostatním normám a modelu matice GPS, viz přílohu C.

Tato část ISO 12781 specifikuje operátory specifikace v souladu s ISO 17450-2 pro rovinnost integrálních prvků.

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 12781-2**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Duben 2011

ICS 17.040.20 Nahrazuje CEN ISO/TS 12781-2:2007

**Geometrické specifikace produktu (GPS) - Rovinnost -**  
**Část 2: Operátory specifikace**  
**(ISO 12781-2:2011)**

Geometrical product specifications (GPS) - Flatness -  
Part 2: Specification operators  
(ISO 12781-2:2011)

Spécification géométrique des produits (GPS) - Planéité -  
Partie 2: Opérateurs de spécification  
(ISO 12781-2:2011)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Ebenheit -  
Teil 2: Spezifikationsoperatoren  
(ISO 12781-2:2011)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2011-02-26.

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, 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.

**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**

© 2011 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 12781-2:2011 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

## Předmluva

Tento normativní dokument (EN ISO 12781-2:2011) 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 2011 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 2011.

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 CEN ISO/TS 12781-2:2007.

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 12781-2:2011 byl schválen CEN jako EN ISO 12781-2:2011 bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

Předmluva 4

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované normativní dokumenty 7

**3** Termíny a definice 7

## 4 Kompletní operátor specifikace 7

### 4.1 Všeobecně 7

### 4.2 Snímací systém 7

## 5 Shoda se specifikací 7

**Příloha A** (informativní) Harmonický obsah jmenovitých rovinných obrobků a strategie extrahování 8

**Příloha B** (informativní) Strategie extrahování 11

**Příloha C** (informativní) Vztah k maticovému modelu GPS 14

Bibliografie 15

## Úvod

Tato část ISO 12781 patří do souboru norem geometrických specifikací produktu (GPS) a je ji možné považovat za všeobecnou normu GPS (viz ISO/TR 14638). Svým obsahem ovlivňuje článek 3 řetězu norem tvaru povrchu (nezávisle na základně).

ISO/GPS Směrný plán uvedený v ISO/TR 14638 podává přehled systému ISO/GPS jehož částí je tato část ISO 12781. Základní pravidla ISO/GPS uvedená v ISO 8015 použitá v této části ISO 12781 a výchozí rozhodující pravidla uvedená v ISO 14253-1 použitá ke specifikacím provedeným v souladu s touto částí ISO 12781, není-li jinak indikováno.

Pro více podrobnější informace o vztahu této části ISO 12781 k ostatním normám a modelu matice GPS, viz přílohu C.

Tato část ISO 12781 specifikuje operátory specifikace v souladu s ISO 17450-2 pro rovinnost integrálních prvků.

Tato část ISO 12781-2 nspecifikuje výchozí pro filtr cut-off, poloměr snímací sondy a metodu asociace (referenční roviny). To znamená, že je nezbytné pro specifikaci rovinnosti výslovně určit hodnoty, které je nutno použít pro tyto operace specifikace tak, aby byl jednoznačný.

Tedy, pokud specifikace není výslovně určena, které hodnoty se mají použít pro jeden nebo více těchto operátorů, je specifikace nejistá (viz ISO 17450-2) a dodavatel může použít jakoukoli hodnotu pro operátor (operátory), která není předepsána při zjišťování shody.

Extrahování dat vždy zahrnuje aplikaci určitého filtračního procesu. Přídavné filtrování extrahovaných dat může nebo nemusí být aplikováno. Tímto přídavným filtrem může být filtr střední čáry (Gaussův, spline, vlnový, apod.) nebo nelineární filtr (např. morfologický filtr). Typ filtrování ovlivňuje definici rovinnosti a operátory specifikace a proto musí být jednoznačně stanoven.

**POZNÁMKA 1** Filtrování dotekem není samo o sobě dostatečné k vyhlazení profilu. Za jistých okolností může vyvolat klamný vysokofrekvenční obsah, dávající nesprávné hodnoty. K opravě toho se používá filtr s dlouhou vlnovou délkou. Používá se Gaussův filtr, protože vyjadřuje současný stav techniky v mezinárodních normách. Tento filtr má určité nedostatky, např. může zkreslit spíše než vyloučit některé prvky drsnosti povrchu a může zkreslit, spíše než správně přenést některé prvky vlnitosti. Přepokládá se, že nové filtry, vyvíjené v rámci ISO, nabídnou lepší řešení pro řadu těchto situací.

POZNÁMKA 2 Pokud se použije menší poloměr zaoblení doteku než je předepsána pro danou délku cut-off, bude výsledná naměřená hodnota všeobecně vyšší. Tato skutečnost je obvykle nevýznamná. Pokud se použije větší poloměr zaoblení doteku, bude výsledná naměřená hodnota všeobecně nižší. Množství změny je silně závislá na měřeném povrchu.

POZNÁMKA 3 Měřicí síla 0 N je zvolena k vyloučení vlivů pružné deformace obrobku z operátoru specifikace. Na kovových površích adekvátní tloušťky je účinek běžně se vyskytujících měřících sil zanedbatelný.

POZNÁMKA 4 Klamné signály a jiné problémy během zjišťování (viz přílohu A) způsobené vyšším obsahem harmonických složek ve směrech přímosti, mohou způsobit nejistotu specifikace.

Tato část ISO 12781 není určena k zakázání žádného způsobu měření rovinnosti.

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 12781 specifikuje kompletní operátor specifikace pro rovinnost pouze kompletních integrálních prvků, tj. geometrické charakteristiky individuálních prvků typu rovina.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.