

2023

Geometrické specifikace produktu (GPS) -
Textura povrchu: Plocha -
Část 2: Termíny, definice a parametry textury povrchu

ČSN
EN ISO 25178-2

01 4451

idt ISO 25178-2:2021

Geometrical product specifications (GPS) - Surface texture: Areal -
Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters

Spécification géométrique des produits (GPS) - État de surface: Surfacique -
Partie 2: Termes, définitions et paramètres d'états de surface

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft -
Teil 2: Begriffe und Oberflächen-Kenngrößen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 25178-2:2022. 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 25178-2:2022. 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 25178-2 (01 4451) z července 2022.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 25178-2:2022 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z července 2022 převzala EN ISO 25178-2:2022 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 16610-1:2015 zavedena v ČSN EN ISO 16610-1:2022 (01 4445) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Filtrace - Část 1: Přehled a základní pojmy

ISO 17450-1:2011 zavedena v ČSN EN ISO 17450-1:2012 (01 4103) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Obecné pojmy - Část 1: Model pro geometrickou specifikaci a ověření

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 4287 (01 4450) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Textura povrchu: Profilová metoda - Termíny, definice a parametry textury povrchu

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

ČSN EN ISO 12085 (01 4447) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Textura povrchu: Profilová metoda - Parametry metody motif

ČSN EN ISO 12179 (25 2330) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Textura povrchu: Profilová metoda - Kalibrace dotykových (hrotových) přístrojů

ČSN EN ISO 13565-2 (01 4446) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Textura povrchu: Profilová metoda, povrchy mající stratifikované funkční vlastnosti - Část 2: Výškové charakteristiky využívající lineární křivku materiálového poměru

ČSN EN ISO 13565-3 (01 4446) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Textura povrchu: Profilová metoda, povrchy mající stratifikované funkční vlastnosti - Část 3: Výškové charakteristiky využívající pravděpodobnostní křivku materiálu

ČSN EN ISO 14253-1 (01 4100) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Zkouška obrobků a měřidel měřením - Část 1: Pravidla rozhodování pro prokázání shody nebo neshody se specifikacemi

ČSN EN ISO 14406 (01 4122) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Extrakce

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

ČSN EN ISO 16610-20 (01 4445) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Filtrace - Část 20: Lineární profilové filtry: Základní pojmy

ČSN EN ISO 16610-61 (01 4445) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Filtrace - Část 61: Gaussovy filtry

ČSN EN ISO 21920-1 (01 4450) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Textura povrchu: Profil - Část 1: Indikace textury povrchu

ČSN EN ISO 21920-2 (01 4450) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Textura povrchu: Profil - Část 2: Termíny, definice a parametry textury povrchu

ČSN EN ISO 21920-3 (01 4450) Geometrické specifikace produktu (GPS) - Textura povrchu: Profil - Část 3: Operátory specifikací

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Pro výsledné produkty daného technologického procesu se užívají různé názvy, např. obrobek, výtvarok, výlisek, výkovek, odlitek, svarek, součást. V tomto dokumentu se používá společný termín „součást“.

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

V normě byly k článkům 3.1.2, 3.2.5, 3.2.8, 3.3.1.1, 3.3.8.4, 4.5.4.2, 4.7.1, 4.7.2.1, 4.7.3.1, 4.7.8.2, 5.8, A.1, A.3, A.4, B.1, B.4, D.3 a v příloze G doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která uvádí doplňující termíny a definice.

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 25178-2

Leden 2022

ICS 17.040.20
EN ISO 25178-2:2012

Nahrazuje

Geometrické specifikace produktu (GPS) - Textura povrchu: Plocha -
Část 2: Termíny, definice a parametry textury povrchu
(ISO 25178-2:2021)

Geometrical product specifications (GPS) - Surface texture: Areal -
Part 2: Terms, definitions and surface texture parameters
(ISO 25178-2:2021)

Spécification géométrique des produits (GPS) - Geometrische Produktspezifikation (GPS) -
État de surface: Surfacique - Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhafte -
Partie 2: Termes, définitions et paramètres Teil 2: Begriffe und Oberflächen-Kenngrößen
d'états de surface (ISO 25178-2:2021)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-11-27.

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.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2022 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 25178-2:2022 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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 25178-2:202) byl vypracován technickou komisí ISO/TC 213 „Rozměrové a geometrické specifikace produktu a ověřování“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 290 „Rozměrové a geometrické specifikace produktu a ověřování“, jejíž sekretariát zabezpečuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2022 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 2022.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 25178-2:2012.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 25178-2:2021 byl schválen CEN jako EN ISO 25178-2:2022 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	11
3.1..... Obecné termíny.....	11
3.2..... Termíny geometrických parametrů.....	15
3.3..... Termíny geometrických prvků.....	21
4..... Parametry pole.....	25
4.1..... Obecně.....	25
4.2..... Výškové parametry.....	25
4.2.1... Obecně.....	25
4.2.2... Efektivní výška (<i>root mean square height</i>).....	25
4.2.3... Šikmost	

(skewness).....	25
4.2.4... Špičatost (kurtosis).....	25
4.2.5... Maximální výška výstupku (<i>maximum peak height</i>).....	25
4.2.6... Maximální hloubka prohlubně (<i>maximum pit height</i>).....	25
4.2.7... Maximální výška (<i>maximum height</i>).....	26
4.2.8... Střední aritmetická výška (<i>arithmetical mean height</i>).....	26
4.3..... Prostorové parametry.....	26
4.3.1... Obecně.....	26
4.3.2... Autokorelační délka (<i>autocorrelation length</i>).....	26
4.3.3... Poměr stran textury (<i>texture aspect ratio</i>).....	27
4.3.4... Směr textury (<i>texture direction</i>).....	28
4.3.5... Dominantní prostorová vlnová délka (<i>dominant spatial wavelength</i>).....	28
4.4..... Hybridní parametry.....	28
4.4.1... Obecně.....	28
4.4.2... Efektivní sklon (<i>root mean square gradient</i>).....	28
4.4.3... Celkový mezistykový plošný poměr (<i>developed interfacial area ratio</i>).....	28

4.5..... Funkce materiálového poměru a souvisící parametry.....	28
4.5.1... Plošný materiálový poměr (<i>areal material ratio</i>).....	28
4.5.2... Inverzní plošný materiálový poměr (<i>inverse areal material ratio</i>).....	29
4.5.3... Výškový rozdíl při materiálovém poměru (<i>material ratio height difference</i>).....	30
4.5.4... Plošný parametr pro stratifikované povrchy (<i>areal parameter for stratified surfaces</i>).....	30
4.5.5... Parametr plošné materiálové pravděpodobnosti (<i>areal material probability parameter</i>).....	32
4.5.6... Prázdný objem (<i>void volume</i>).....	33
4.5.7... Materiálový objem (<i>material volume</i>).....	34
4.6..... Sklonové rozdělení.....	35
4.7..... Víceměřítkové geometrické (fraktálové) metody.....	36
4.7.1... Morfologická objemově měřítková funkce (<i>morphological volume-scale function</i>).....	36
4.7.2... Měrná plocha (<i>relative area</i>).....	37
4.7.3... Měrná délka (<i>relative length</i>).....	37

4.7.4... Měřítko pozorování (<i>scale of observation</i>).....	37
4.7.6... Plošně měřítková fraktálová komplexnost (<i>area-scale fractal complexity</i>).....	37
4.7.7... Délkově měřítková fraktálová komplexnost (<i>length-scale fractal complexity</i>).....	37
4.7.8... Měřítko přechodu (<i>crossover scale</i>).....	38
5..... Parametry prvků.....	38
5.1..... Obecně.....	38
5.2..... Typ prvku textury.....	39
5.3..... Segmentace.....	39
5.4..... Stanovení významných prvků.....	40
5.5..... Výběr atributů prvků.....	42
5.6..... Statistiky atributů prvků.....	42
5.7..... Zásady charakterizace prvků.....	43
5.8..... Základní parametry prvků.....	43
5.8.1... Obecně.....	43

5.8.2... Hustota výstupků (<i>density of peaks</i>).....	43
5.8.3... Hustota prohlubní (<i>density of pits</i>).....	43
5.8.4... Střední aritmetické zakřivení výstupku (<i>arithmetic mean peak curvature</i>).....	43
5.8.5... Střední aritmetické zakřivení prohlubně (<i>arithmetic mean pit curvature</i>).....	44
5.8.6... Pětibodová výška výstupku (<i>five-point peak height</i>).....	44
5.8.7... Pětibodová hloubka prohlubně (<i>five-point pit depht</i>).....	44
5.8.8... Desetibodová výška (<i>ten-point height</i>).....	44
5.9..... Doplnkové parametry prvků.....	44
5.9.1... Obecně.....	44
5.9.2... Parametry tvaru.....	45
Příloha A (informativní) Víceměřítkové geometrické (fraktálové) metody.....	47
Příloha B (informativní) Stanovení plošných parametrů pro stratifikované funkční povrchy.....	53
Příloha C (informativní) Základy pro normy textury povrchu plochy - Historie činností.....	55
Příloha D (informativní) Podrobnosti implementace.....	56
Příloha E (informativní) Změny vůči tomuto dokumentu vydanému v roce 2012.....	59
Příloha F (informativní) Souhrn parametrů textury povrchu plochy.....	60
Příloha G (informativní) Analytický postup specifikace.....	62

Příloha H (informativní) Přehled norem pro profil a plochu v maticovém modelu GPS.....	63
Příloha I (informativní) Vztah k maticovému modelu GPS.....	64
Bibliografie.....	65
Národní příloha NA (informativní) Související termíny a definice.....	67

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.html).

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 *Rozměrové a geometrické specifikace produktů a ověřování* ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN), technickou komisí CEN/TC 290 *Rozměrové a geometrické specifikace produktů a ověřování* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 25178-2:2012), které bylo technicky revidováno. Hlavní změny oproti předchozímu vydání jsou popsány v příloze E.

Seznam všech částí souboru ISO 6410 je uveden na webových stránkách ISO.

Jakákoli zpětná vazba nebo dotaz na tento dokument by měl být směřován na národní normalizační orgán. Kompletní seznam těchto orgánů lze najít na www.iso.org/members.html.

Úvod

Tento dokument je normou geometrické specifikace produktu (GPS) a považuje se za obecnou normu GPS (viz ISO 14638). Ovlivňuje článek B v řetězci norem pro texturu povrchu plochy.

Maticový model ISO/GPS uvedený v ISO 14638 poskytuje přehled o systému ISO/GPS, jehož součástí je tento dokument. Základní pravidla ISO/GPS uvedená v ISO 8015 jsou použita v tomto dokumentu. Výchozí rozhodovací pravidla uvedená v ISO 14253-1 jsou použita ke specifikacím zhotoveným v souladu s tímto dokumentem, není-li uvedeno jinak.

Podrobnější informace o vztahu tohoto dokumentu k jiným normám a maticovému modelu GPS jsou uvedeny v příloze I. Přehled norem pro texturu povrchu profilu a plochy je uveden v příloze H.

Tento dokument uvádí termíny, definice a parametry textury povrchu plochy.

V celém tomto dokumentu jsou parametry zapsány jako zkratky s příponami tvořenými písmeny malé abecedy (např. S_q nebo V_{mp}) při použití ve větě a parametry jsou psány jako značky s dolními indexy (např. S_q nebo V_{mp}) ve vzorcích, aby se předešlo nesprávné interpretaci seskupených písmen, která by mylně indikovala násobení mezi veličinami ve vzorcích. Parametry s písmeny malé abecedy se používají v dokumentaci produktu, výkresech a údajových listech.

Parametry se počítají ze souřadnic definovaných souřadnicovým systémem specifikace, nebo z odvozených veličin (např. sklon, zakřivení).

Parametry jsou definovány pro spojitý případ, ale při ověřování jsou počítány na diskrétních plochách, jako je primární extrahovaný povrch.

Krátkou historii činností týkajících se textury povrchu plochy lze nalézt v příloze C.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje parametry pro texturu povrchu pomocí plošných metod.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.