

Geometrické specifikace produktu (GPS) –  
Textura povrchu: Plocha –  
Část 603: Jmenovité charakteristiky bezdotykových přístrojů (interferometrická  
mikroskopie s fázovým posuvem)

ČSN  
EN ISO 25178-603  
01 4451

idt ISO 25178-603:2013

Geometrical product specifications (GPS) – Surface texture: Areal –  
Part 603: Nominal characteristics of non-contact (phase-shifting interferometric microscopy)  
instruments

Spécification géométrique des produits (GPS) – État de surface: Surfacique –  
Partie 603: Caractéristiques nominales des instruments sans contact (microscopes interférométriques  
à glissement  
de franges)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft –  
Teil 603: Merkmale von berührungslos messenden Geräte (phasenschiebende interferometrische  
Mikroskopie)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 25178-603:2013. 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 25178-603:2013. It was translated by the 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 25178-603 (01 4451) z dubna 2014.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 25178-603:2013 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 25178-603 z dubna 2014 převzala EN ISO 25178-604:2013 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

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. Jan Klíma

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 25178-603  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2013

ICS 17.040.20

Geometrické specifikace produktu (GPS) – Textura povrchu: Plocha –  
Část 603: Jmenovité charakteristiky bezdotykových přístrojů (interferometrická mikroskopie s fázovým posuvem)  
(ISO 25178-603:2013)

Geometrical product specifications (GPS) – Surface texture: Areal –  
Part 603: Nominal characteristics of non-contact (phase-shifting interferometric microscopy) instruments  
(ISO 25178-603:2013)

Spécification géométrique des produits (GPS) –  
État de surface: Surfaique –  
Partie 603: Caractéristiques nominales  
des instruments sans contact (microscopes  
interférométriques a glissement de franges)  
(ISO 25178-603:2013)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) –  
Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft –  
Teil 603: Merkmale von berührungslos messenden Geräte  
(phasenschiebende interferometrische Mikroskopie)  
(ISO 25178-603:2013)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-08-19.

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 biblio-  
grafické 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 25178-603:2013 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## Předmluva

Tento dokument (EN ISO 25178-603:2013) vypracovala technická komise 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 dubna 2014 udělit 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 dubna 2014.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Podle vnitřních předpisů 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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## Oznámení o schválení

Text ISO 25178-603:2013 byl schválen CEN jako EN ISO 25178-603:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Contents

Page

## Úvod 6

### 1 Předmět normy 7

### 2 Termíny a definice 7

**2.1** Termíny a definice vztahující se ke všem metodám měření plochy textury povrchu 7

**2.2** Termíny a definice vztahující se k x a y skenovacímu systému 15

**2.3** Termíny a definice vztahující se k optickým systémům 17

**2.4** Termíny a definice vztahující se k optickým vlastnostem obrobku 19

**2.5** Termíny a definice specifické pro interferometrickou mikroskopii s fázovým posunem 20

### 3 Popisy ovlivňujících veličin 21

#### 3.1 Obecně 21

#### 3.2 Vliv veličin 22

**Příloha A** (informativní) Součásti interferometrického mikroskopu s fázovým posunem (PSI) 25

**Příloha B** (informativní) Interferometrický mikroskop s fázovým posunem (PSI) – Teorie postupu 27

**Příloha C** (informativní) Chyby a opravy interferometrických mikroskopů s fázovým posunem (PSI) 32

**Příloha D** (informativní) Vztah k maticovému modelu GPS 36

Bibliografie 38

## Úvod

Tato část ISO 25178 patří do souboru norem geometrických požadavků na výrobky (GPS) a je ji možné považovat za všeobecnou normu GPS (viz ISO/TR 14638). Svým obsahem ovlivňuje článek 5 řetězu norem textury povrchu plochy ve všeobecné matici GPS.

Tato část ISO 25178 popisuje metrologické charakteristiky interferometrického fázového posunu (PSI) profilu a mikroskopů měřících texturu povrchu plochy, navržených pro měření povrchových topografických map. Pro více podrobnější informace o technice interferometrie fázového posunu viz přílohu A a přílohu B.

ISO/GPS Masterplan uvedený v ISO/TR 14638 podává přehled systému ISO/GPS jehož částí je tento dokument. Základní pravidla ISO/GPS uvedená v ISO 8015 použítá v tomto dokumentu a výchozí rozhodující pravidla uvedená v ISO 14253-1 použítá ke specifikacím provedeným v souladu s tímto dokumentem, není-li jinak indikováno.

**POZNÁMKA** Části tohoto dokumentu, zejména informační kapitoly, mohou popisovat patentované systémy a metody. Tyto informace jsou poskytnuty pouze na pomoc uživatelům pochopit principy interferometrie fázového posunu. Tento dokument není určen ke stanovení priority pro duševní vlastnictví ani není licencí na technologie, které mohou být v tomto dokumentu popsány.

### 1 Předmět normy

Tato část ISO 25178 popisuje metrologické charakteristiky interferometrického fázového posunu (PSI) a mikroskopů měřících texturu povrchu plochy.

## Introduction 6

### 1 Scope 7

### 2 Terms and definitions 7

**2.1** Terms and definitions related to all areal surface texture measurement methods 7

**2.2** Terms and definitions related to x- and y-scanning systems 15

**2.3** Terms and definitions related to optical systems 17

**2.4** Terms and definitions related to optical properties of the workpiece 19

**2.5** Terms and definitions specific to phase-shifting interferometric microscopy 20

### 3 Descriptions of the influence quantities 21

#### 3.1 General 21

#### 3.2 Influence quantities 22

**Annex A** (informative) Components of a phase-shifting interferometric (PSI) microscope 25

**Annex B** (informative) Phase-shifting interferometric (PSI) microscope – Theory of operation 27

**Annex C** (informative) Errors and corrections for phase-shifting interferometric (PSI) microscopes 32

**Annex D** (informative) Relation to the GPS matrix model 36

Bibliography 38

## Introduction

This part of ISO 25178 is a Geometrical Product Specification standard and is to be regarded as a general GPS standard (see ISO/TR 14638). It influences the chain link 5 of the chain of standards on areal surface texture.

This part of ISO 25178 describes the metrological characteristics of phase-shifting interferometric (PSI) profile and areal surface texture measuring microscopes, designed for the measurement of surface topography maps. For more detailed information on the phase-shifting interferometry technique, see Annex A and Annex B.

The ISO/GPS Masterplan given in ISO /TR 14638 gives an overview of the ISO/GPS system of which this document is a part. The fundamental rules of ISO/GPS given in ISO 8015 apply to this document and the default decision rules given in ISO 14253-1 apply to specifications made in accordance with this document, unless otherwise indicated.

**NOTE** Portions of this document, particularly the informative clauses, may describe patented systems and methods. This information is provided only to assist users in understanding the operating principles of phaseshifting interferometry. This document is not intended to establish priority for any intellectual property, nor does it imply a license to any proprietary technologies that may be described herein.

### 1 Scope

This part of ISO 25178 describes the metrological characteristics of phase-shifting interferometric (PSI) profile and areal surface texture measuring microscopes.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.