

**TOOTE GEOMEETRILISED SPETSIFIKATSIOONID (GPS)
Töödeldavate detailide ja mõõtevahendite kontrollimine
mõõtmete alusel**

**Osa 1: Spetsifikatsioonile vastavuse või mittevastavuse
tõendamise otsustusreeglid**

**Geometrical product specifications (GPS)
Inspection by measurement of workpieces and
measuring equipment
Part 1: Decision rules for verifying conformity or
nonconformity with specifications**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 14253-1:2017 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles jaanuaris 2018;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2018. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 38 „Metroloogia“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Lauri Lillepea, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Rein Laaneots, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 38.

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 14253-1:2017 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 06.12.2017. **Date of Availability of the European Standard EN ISO 14253-1:2017 is 06.12.2017.**

See standard on Euroopa standardi EN ISO 14253-1:2017 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega. **This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 14253-1:2017. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.**

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 17.040.40

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Geometrical product specifications (GPS) – Inspection by
measurement of workpieces and measuring equipment – Part 1:
Decision rules for proving conformity or nonconformity with
specification (ISO 14253-1:2017)**

Spécification géométrique des produits (GPS) -
Vérification par la mesure des pièces et des
équipements de mesure - Partie 1: Règles de décision
pour contrôler la conformité ou la non-conformité à la
spécification (ISO 14253-1:2017)

Geometrische Produktspezifikationen (GPS) - Prüfung
von Werkstücken und Messgeräten durch Messen - Teil
1: Entscheidungsregeln für den Nachweis von
Konformität oder Nichtkonformität mit Spezifikationen
(ISO 14253-1:2017)

This European Standard was approved by CEN on 28 September 2017.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	3
EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 VAIKIMISI OTSUSTAMISE REEGLID	12
4.1 Üldist.....	12
4.2 Vaikimisi vastavustõenäosuse piir	16
4.3 Vaikimisi mittevastavustõenäosuse piir	16
5 SPETSIFIKATSIOONILE VASTAVUSE VÕI MITTEVASTAVUSE TÕENDAMINE.....	17
5.1 Üldist.....	17
5.2 Spetsifikatsioonile vastavuse tõendamise reegel.....	17
5.2.1 Üldist.....	17
5.2.2 Normaaljaotusega PDF-i ja vaikimisi vastavustõenäosuse piiri juhtum.....	17
5.3 Spetsifikatsioonile mittevastavuse tõendamise reegel.....	19
5.3.1 Üldist.....	19
5.3.2 Normaaljaotusega PDF-i ja vaikimisi mittevastavustõenäosuse piiri juhtum.....	19
5.4 Määramatuse tsoon.....	21
6 RAKENDAMINE TARNIJA-KLIENDI SUHTES.....	21
6.1 Üldist.....	21
6.2 Tarnijapoolne vastavuse tõendamine	22
6.3 Kliendipoolne mittevastavuse tõendamine	22
Lisa A (teatmelisa) Seosed standardi kolmanda ja teise versiooni vahel	23
Lisa B (teatmelisa) Suhe GPS-matriksmudelisse	26
Kirjandus.....	28

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 14253-1:2017) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 290 „Dimensional and geometrical product specification and verification“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2018. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2018. a juuniks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardit EN ISO 14253-1:2013.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 14253-1:2017 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 14253-1:2017.

EESSÕNA

ISO (*International Organization for Standardization*) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad käsikäes ISO-ga ka rahvusvahelised, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. Seda dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt www.iso.org/directives).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud peatükis „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt www.iso.org/patents).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud äriiline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustõkete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud tehniline komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 290 „Dimensional and geometrical product specification and verification“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 14253-1:2013), mida on tehniliselt üle vaadatud ning tehtud järgmised muudatused:

- See dokument rakendab juhendit ISO/IEC Guide 98-4 ja annab soovitusel lihtsustamiseks, kasutades vahemikke, mis esitavad aluseks olevaid tõenäosusi. Tulemusena on vaikumisi kattetegur $k = 2$ asendatud vaikumisi vastavustõenäosusega 95 %. See teeb riski konstantseks, sõltumata spetsifikatsioonivahemiku ja mõõtemääramatuse omavahelisest suhtest. Vaata lisainfot lisast A.
- Osa terminoloogiast on uuendatud.
- Kogumi spetsifikatsiooni muutja selgitus on eemaldatud ja selle võib nüüd leida standardist ISO 18391.

Kõikide standardisarja ISO 14253 osade loetelu on loetav ISO veebilehelt.

SISSEJUHATUS

See standard on toote geomeetrilise spetsifikatsiooni (*geometrical product specification*; GPS) standard ja seda käsitletakse üldise GPS-standardina (vt ISO 14638). Standard mõjutab kõigi üldiste GPS-standardite ahelate lüli D.

Standardis ISO 14638 esitatud ISO/GPS maatriksmudel annab ülevaate ISO/GPS süsteemist, mille osa on ka see dokument. Sellele dokumendile rakenduvad ISO/GPS põhireeglid, mis on esitatud standardis ISO 8015, ja selles dokumendis esitatud vaikimisi otsustamise reeglid rakenduvad ISO/GPS süsteemis, kui ei ole teisiti näidatud.

Üksikasjalikumat teavet selle standardi, teiste standardite ja GPS-maatriksmudeli vaheliste seoste kohta vt lisast B.

Tõendamaks spetsifikatsioonile vastavust või mittevastavust, tuleb arvesse võtta hinnatud mõõtemääramatust.

Probleem tekib, kui mõõtetulemus satub ülemise või alumise spetsifikatsioonipiiri lähedusse. Sellisel juhul ei ole võimalik tõendada vastavust või mittevastavust spetsifikatsioonile: mõõtemääramatus tekitab tõenäosuse, et karakteristiku tõeline väärtus on spetsifikatsioonist väljas, isegi kui mõõdetud väärtus on spetsifikatsioonitsoonis, või tõeline väärtus on spetsifikatsiooni piires, isegi kui mõõdetud väärtus on väljaspool piire.

Seega peaksid tarnijad ja kliendid eelnevalt kokku leppima mis tahes eriarvamuste lahendamise meetodis. See standard selgitab, kuidas määratleda vaikimisi aktsepteeritavuse ja kõlbmatuks tunnistamise tsoone (st otsustusreegleid) tõendamaks spetsifikatsioonile vastavust või mittevastavust.

Selle standardi eesmärk ei ole arvesse võtta mis tahes eelnevaid teadmisi mõõtetulemus(t)e võimalikest väärtustest, näiteks mõõdetavate objektide muutuvust, mis võib mõjutada tõendamisel õige otsuse tegemise tõenäosust (matemaatiliselt väljendatuna eeldatakse *a priori* piiramatut maksimaalset entroopia jaotust (12)).

1 KÄSITLUSALA

See standard kehtestab reeglid tõendamaks konkreetse töödeldava detaili¹ (või detailide kogumi) karakteristiku vastavust või mittevastavust antud tolerantsile või mõõtevahendite korral maksimaalselt lubatava mõõtehälbe piiridele, kaasa arvatud kui mõõdetud väärtus jääb spetsifikatsioonipiiride lähedusse, võttes arvesse mõõtemääramatust.

See standard rakendub üldistes, st ISO/TC 213 koostatud GPS-standardites määratletud spetsifikatsioonidele (vt ISO 14638), mis hõlmavad

- töödeldava detaili / detailide kogumi spetsifikatsioon (harilikult esitatud kui ülemine tolerantsipiir või alumine tolerantsipiir või mõlemad) ja
- mõõtevahendi spetsifikatsioon (harilikult esitatud kui maksimaalselt lubatavad mõõtehälbed).

See standard rakendub ainult suuruse väärtusarvuga väljendatud karakteristikutele ja maksimaalselt lubatavatele hälvetele.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 3534-2. Statistics — Vocabulary and symbols — Part 2: Applied statistics

ISO 9000². Quality management systems — Fundamentals and vocabulary

ISO/IEC Guide 98-3. Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)

ISO/IEC Guide 98-4. Uncertainty of measurement — Part 4: Role of measurement uncertainty in conformity assessment

ISO/IEC Guide 99³. International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse dokumentides ISO 3534-2, ISO 9000, ISO/IEC Guide 98-3, ISO/IEC Guide 98-4 ja ISO/IEC Guide 99 ning alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

¹ EE MÄRKUS Inglisekeelse termini *workpiece* tõlkena on eesti keeles kasutusel ka „osis“, vt nt standard EVS-EN ISO 17450-1:2011 „Toote geomeetrised spetsifikatsioonid (GPS). Üldised käsitlusviisid. Osa 1: Geomeetrisete spetsifikatsioonide ja nõuetele vastavuse hindamise mudel“.

² EE MÄRKUS Selle eestikeelse standardi jõustumise hetkel on eestikeelsena avaldatud EVS-EN ISO 9000:2015 „Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Alused ja sõnavara“. Ajakohane teave dateerimata viidatud dokumentide uusimast väljaannetest ja võimalikest muudatustest on leitav Standardikeskuse e-poest.

³ EE MÄRKUS ISO/IEC Guide 99:2007 alusel on koostatud standard EVS 758:2009.