

TOOTE GEOMEETRILISED SPETSIFIKATSIOONID (GPS)
Geomeetriline tolereerimine
Struktuur ja kombineeritud geomeetriline
spetsifikatsioon

Geometrical product specifications (GPS)
Geometrical tolerancing
Pattern and combined geometrical specification
(ISO 5458:2018)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 5458:2018 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles juunis 2018;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2020. aasta veebruarikuu 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 Tiido ja Partnerid Keeleagentuur OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Rein Laaneots, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 38.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 5458:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 06.06.2018.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 5458:2018 is 06.06.2018.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 5458:2018 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 5458:2018. 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 17.040.10

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) - Geometrical
tolerancing - Pattern and combined geometrical
specification (ISO 5458:2018)**

Spécification géométrique des produits (GPS) -
Tolérancement géométrique - Spécification
géométrique de groupes d'éléments et spécification
géométrique combinée (ISO 5458:2018)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Form und
Lagetolerierung - Positions- und Mustertolerierung
(ISO 5458:2018)

This European Standard was approved by CEN on 25 February 2018.

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 TÄHISED JA SPETSIFIKATSIOONI TEISENDAJAD	8
5 PÕHIMÕTTED.....	9
5.1 Üldist.....	9
5.2 Mõisted.....	9
5.3 Reegel A: kohaspetsifikatsiooni kohta.....	10
5.4 Struktuuri spetsifikatsiooni reeglid.....	10
5.4.1 Üldist.....	10
5.4.2 Reegel B: piirangud.....	11
5.4.3 Reegel C: üksiknäitajaga struktuuri spetsifikatsiooni kajastamine	12
5.4.4 Reegel D: mitme näitajaga struktuuri spetsifikatsiooni kajastamine	14
5.4.5 Reegel E: mitmetasandilise üksiknäitajaga struktuuri spetsifikatsiooni kajastamine.....	17
5.5 Struktuuri karakteristik.....	22
Lisa A (teatmelisa) Varasem tava, olulised muudatused.....	23
Lisa B (teatmelisa) ISO 5458:1998 ja selle dokumendi erinevused.....	25
Lisa C (teatmelisa) Struktuuri spetsifikatsioonide näited.....	27
Lisa D (normlisa) Graafiliste tähiste seosed ja mõõtmised.....	40
Lisa E (teatmelisa) Struktuuri spetsifikatsiooni kontseptsiooniskeem ja seos teisendajatega.....	41
Lisa F (teatmelisa) Seos GPS-maatriksmudeliga.....	42
Kirjandus.....	43

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 5458:2018) 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 detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2018. a detsembriks.

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 5458:1998.

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 5458:2018 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 5458:2018.

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. See 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 äriline 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.

Selle dokumendi on koostanud tehniline komitee ISO/TC 213 „Dimensional and geometrical product specifications and verification“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 5458:1998), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused võrreldes eelmise versiooniga on järgmised:

- sõltumatus põhimõtte erandi eemaldamine standardi ISO 8015 kohaselt;
- reeglite ühtlustamine standardiga ISO 1101;
- standardis ISO 5458:1998 määratlemata reeglite eemaldamine;
- igat tüüpi geomeetriaelemente piiritleva „struktuuri“ mõiste on määratletud üldisemalt ega ole enam vaid koos kohatähisega kohaldatav.

SISSEJUHATUS

See dokument on toote geomeetrilise spetsifikatsiooni (GPS) standard ja seda tuleb käsitada üldise GPS-standardina (vt ISO 14638). Standard kehtib lülides A, B ja C kuju, suuna ja asendi kohta.

Standardis ISO 14638 esitatud ISO/GPS-maatriksmudel annab ülevaate ISO/GPS-süsteemist, mille juurde kuulub ka see dokument. Standardis ISO 8015 esitatud põhireeglid kohalduvad sellele dokumendile ning vaikumisi otsustusreeglid, mis on esitatud standardis ISO 14253-1, kehtivad kooskõlas selle dokumendiga tehtud spetsifikatsioonidele, kui pole märgitud teisiti.

Üksikasjalikumad teavet selle rahvusvahelise standardi seose kohta GPS-maatriksmudeliga vt lisast F.

Seda dokumenti kasutades tuleks arvestada ka standardiga ISO 1101 ja muude asjaomaste dokumentidega, nagu näiteks vähim- ja maksimummaterjali nõudeid (ISO 2692) ja lähtesüsteemi (ISO 5459) käsitlevate standarditega.

See dokument esitab reeglid tolerantsitsoonide grupi ühiseks tolereerimiseks; tolerantsitsoonide struktuur kujutab endast üksteise suhtes piiratud tolerantsitsoonide kogumit, mis on või ei ole seotud lähtesüsteemiga, mis ei sulge kõiki vabadusastmeid.

Normkirjas esitamise kohta (proportsioonid ja mõõtmed) vt standard ISO 3098-2.

Kõik kujutised selle dokumendi 2D-joonistel on joonestatud eestvaates, mõõtmed ja tolerantsid on millimeetrites. Tuleks tähele panna, et sama hästi oleks võidud kasutada ka külgvaadet ja muid mõõtühikuid esitatud põhimõtteid mõjutamata.

Lisad A ja B sisaldavad rohkem teavet selles dokumendis ja standardis ISO 1101 ning samuti standardis ISO 5458:1998 esitatud tavade muudatuste ning erinevuste kohta.

Tähtis! Selles dokumendis esitatud joonised illustreerivad teksti ja/või selgitavad seostuvate tehniliste jooniste näiteid; toodud joonised pole täielikult mõõtmestatud ja tolereeritud ning neil kujutatakse ainult asjakohaseid üldprintsipe. Eraldiseisvalt ei sisalda mitmed illustratsioonid filtreerivaid spetsifikatsioone. Järelikult ei esita illustratsioonid täielikku tööosist ega ole vastavuses tööstuses nõutava kvaliteediga (pidades silmas vastavust tehniliste komiteede ISO/TC 10 ja ISO/TC 213 koostatud standarditele) ning need joonised ei sobi õppeotstarbel kasutamiseks.

1 KÄSITLUSALA

Selle dokumendiga kehtestatakse standardit ISO 1101 täiendavad struktuuride spetsifikatsioonidele kohaldatavad reeglid ning määratletakse reeglid individuaalsete spetsifikatsioonide kombineerimiseks geomeetriliste spetsifikatsioonide puhul, nt reeglid tähiste KOHT, SÜMMEETRIA, JOONPROFIIL ja PINDPROFIIL, samuti SIRGSUS (kui tolereeritud elemendid on samal nimiteljel) ja TASAPINNALISUS (kui tolereeritud elemendid on samas nimitasapinnas) kasutamise kohta lisa C kohaselt.

Need reeglid kehtivad juhul, kui tolerantsitsoonid on koondatud CZ, CZR või SIM teisendajate kasutamise kaudu asendi või suunapiirangute abil.

See dokument ei hõlma struktuuri spetsifikatsioonide kasutamist juhul, kui kohaldatakse vähim- ja maksimummaterjali nõuet (vt ISO 2692).

See dokument ei hõlma struktuurielementide alusel ühise lähte kehtestamist (vt ISO 5459).

2 NORMIVIITED

Allpool 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 1101. Geometrical product specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out

ISO 8015. Geometrical product specifications (GPS) — Fundamentals — Concepts, principles and rules

ISO 17450-1. Geometrical product specifications (GPS) — General concepts — Part 1: Model for geometrical specification and verification

ISO 17450-2. Geometrical product specifications (GPS) — General concepts — Part 2: Basic tenets, specifications, operators, uncertainties and ambiguities

ISO 22432. Geometrical product specifications (GPS) — Features utilized in specification and verification

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites ISO 8015, ISO 1101, ISO 17450-1, ISO 17450-2 ja ISO 22432 ning allpool esitatud termineid ja määratlusi.

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

- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <http://www.iso.org/obp/>;
- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>.