

---

**Veličine in enote – 3. del: Prostor in čas (ISO 80000-3:2019)**

Quantities and units – Part 3: Space and time (ISO 80000-3:2019)

Größen und Einheiten – Teil 3: Raum und Zeit (ISO 80000-3:2019)

Grandeurs et unités – Partie 3: Espace et temps (ISO 80000-3:2019)

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

SIST EN ISO 80000-3:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/324c230a-9f12-4346-bbc3-045bceb653ca/sist-en-iso-80000-3-2020>

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN ISO 80000-3:2020 (sl), Veličine in enote – 3. del: Prostor in čas (ISO 80000-3:2019), ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN ISO 80000-3:2020 (en), Quantities and units – Part 3: Space and time (ISO 80000-3:2019).

Ta standard nadomešča SIST EN ISO 80000-3:2013 in SIST ISO 80000-3:2012.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN ISO 80000-3:2020 je pripravil tehnični odbor ISO/TC 12 "Veličine in enote" v sodelovanju s tehničnim odborom CEN/SS F02 "Enote in simboli", katerega sekretariat vodi CCMC.

Slovenski standard SIST EN ISO 80000-3:2020 je prevod evropskega standarda EN ISO 80000-3:2020. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC TRS Tehnično risanje, veličine, enote, simboli in grafični simboli.

Odločitev za izdajo tega standarda je 23. 10. 2020 sprejel SIST/TC TRS Tehnično risanje, veličine, enote, simboli in grafični simboli.

## ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

V tem dokumentu ni sklicevanja na druge standarde.

## PREDHODNA IZDAJA

- SIST ISO 80000-3:2012 (sl) Veličine in enote – 3. del: Prostor in čas

## OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard" ali "mednarodni standard", v SIST EN ISO 80000-3:2020 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

Slovenska izdaja

## **Veličine in enote – 3. del: Prostor in čas (ISO 80000-3:2019)**

Quantities and units – Part 3:  
Space and time  
(ISO 80000-3:2019)

Grandeurs et unités – Partie 3:  
Espace et temps  
(ISO 80000-3:2019)

Größen und Einheiten – Teil 3:  
Raum und Zeit  
(ISO 80000-3:2019)

Ta evropski standard je CEN sprejel 21. oktobra 2020.

Člani CEN morajo izpolnjevati določila notranjih predpisov CEN/CENELEC, s katerimi je predpisano, da mora biti ta evropski standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet kot nacionalni standard. Sezname najnovejših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na zahtevo na voljo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali članih CEN.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CEN so nacionalni organi za standarde Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Republike Severne Makedonije, Romunije, Slovaške, Slovenije, Srbije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

## **CEN**

EVROPSKI ODBOR ZA STANDARDIZACIJO  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

**Upravni center CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Bruselj**

## **Evropski predgovor**

Besedilo standarda ISO 80000-3:2019 je pripravil tehnični odbor ISO/TC 12 "Veličine in enote" Mednarodne organizacije za standardizacijo (ISO) in ga je kot EN ISO 80000-3:2020 privzel tehnični odbor CEN/SS F02 "Enote in simboli", katerega sekretariat vodi CCMC.

Ta evropski standard mora z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo dobiti status nacionalnega standarda najpozneje do aprila 2021, nacionalne standarde, ki so v nasprotju s tem standardom, pa je treba razveljaviti najpozneje do aprila 2021.

Opozoriti je treba na možnost, da je lahko nekaj elementov tega dokumenta predmet patentnih pravic. CEN ne prevzema odgovornosti za identifikacijo katerihkoli ali vseh takih patentnih pravic.

Ta dokument nadomešča standard EN ISO 80000-3:2013.

V skladu z notranjimi pravili CEN/CENELEC morajo ta evropski standard obvezno uvesti nacionalne organizacije za standarde naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Republike Severne Makedonije, Romunije, Slovaške, Slovenije, Srbije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

### **Razglasitvena objava**

Besedilo mednarodnega standarda ISO 80000-3:2019 je CEN brez kakršnihkoli sprememb odobril kot evropski standard EN ISO 80000-3:2020.

[SIST EN ISO 80000-3:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/324c230a-9f12-4346-bbc3-045bceb653ca/sist-en-iso-80000-3-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/324c230a-9f12-4346-bbc3-045bceb653ca/sist-en-iso-80000-3-2020>

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Evropski predgovor .....	2
Predgovor .....	4
1 Področje uporabe .....	5
2 Zveze s standardi .....	5
3 Izrazi in definicije .....	5
Literatura .....	14
Kazalo .....	15

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.itech.ai)**

[SIST EN ISO 80000-3:2020](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/324c230a-9f12-4346-bbc3-045bceb653ca/sist-en-iso-80000-3-2020)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/324c230a-9f12-4346-bbc3-045bceb653ca/sist-en-iso-80000-3-2020>

## Predgovor

ISO (Mednarodna organizacija za standardizacijo) je svetovna zveza nacionalnih organov za standarde (članov ISO). Mednarodne standarde praviloma pripravljajo tehnični odbori ISO. Vsak član, ki želi delovati na določenem področju, za katero je bil ustanovljen tehnični odbor, ima pravico biti zastopan v tem odboru. Pri delu sodelujejo tudi vladne in nevladne mednarodne organizacije, povezane z ISO. V vseh zadevah, ki so povezane s standardizacijo na področju elektrotehnike, ISO tesno sodeluje z Mednarodno elektrotehniško komisijo (IEC).

Postopki, uporabljeni pri razvoju tega dokumenta, in postopki, predvideni za njegovo nadaljnje vzdrževanje, so opisani v Direktivah ISO/IEC, 1. del. Posebna pozornost naj se nameni različnim kriterijem odobritve, potrebnim za različne vrste dokumentov ISO. Ta dokument je bil pripravljen v skladu z uredniškimi pravili Direktiv ISO/IEC, 2. del (glej [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Opozoriti je treba na možnost, da je lahko nekaj elementov tega dokumenta predmet patentnih pravic. ISO ne prevzema odgovornosti za identifikacijo katerihkoli ali vseh takih patentnih pravic. Podrobnosti o morebitnih patentnih pravicah, identificiranih med pripravo tega dokumenta, bodo navedene v uvodu in/ali na seznamu patentnih izjav, ki jih je prejela organizacija ISO (glej [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Morebitna trgovska imena, uporabljena v tem dokumentu, so informacije za uporabnike in ne pomenijo podpore blagovni znamki.

Za razlago prostovoljne narave standardov, pomena specifičnih pojmov in izrazov ISO, povezanih z ugotavljanjem skladnosti, ter informacij o tem, kako ISO spoštuje načela Mednarodne trgovinske organizacije (WTO) v Tehničnih ovirah pri trgovanju (TBT), glej [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Ta dokument je pripravil tehnični odbor ISO/TC 12, Veličine in enote, v sodelovanju s tehničnim odborom IEC/TC 25, Veličine in enote.

Ta druga izdaja razveljavlja in nadomešča prvo izdajo (ISO 80000-3:2006), ki je tehnično spremenjena.

V primerjavi s prejšnjo izdajo so glavne tehnične spremembe naslednje:

- preglednica z veličinami in enotami je poenostavljena;
- nekatere definicije in opombe so fizikalno natančneje navedene.

Na spletnih straneh ISO in IEC je seznam vseh delov v skupini standardov ISO 80000 in IEC 80000.

Za morebitne povratne informacije ali vprašanja glede tega dokumenta naj se uporabniki obrnejo na svoj nacionalni organ za standarde. Popoln seznam teh organov je mogoče najti na povezavi [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Veličine in enote

3. del:

### Prostor in čas

#### 1 Področje uporabe

Ta dokument podaja imena, simbole, definicije in enote za veličine prostora in časa. Kjer je primerno, so navedeni tudi pretvorniki (pretvorni faktorji).

#### 2 Zveze s standardi

V tem dokumentu ni sklicevanja na druge standarde.

#### 3 Izrazi in definicije

Imena, simboli, definicije in enote za veličine za prostor in čas so podani v [preglednici 1](#).

ISO in IEC vzdržujeta terminološke podatkovne baze za uporabo na področju standardizacije na naslednjih naslovih:

- brskanje po spletni strani ISO: na voljo na <https://www.iso.org/obp>
- Elektropedija IEC: na voljo na <http://www.electropedia.org/>

(standards.iteh.ai)

SIST EN ISO 80000-3:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/324c230a-9f12-4346-bbc3-045bceb653ca/sist-en-iso-80000-3-2020>

Preglednica 1: Veličine in enote prostora in časa

Zap. št.	Veličina			Enota	Opombe
	Ime	Simbol	Definicija		
3-1.1	dolžina	$l, L$	linearna razdalja med dvema poljubnima točkama v prostoru	m	Dolžina se ne meri nujno vzdolž ravne črte. Dolžina je ena od sedmih osnovnih veličin v mednarodnem sistemu enot (ISO 80000-1).
3-1.2	širina	$b, B$	najmanjša dolžina odseka daljice med dvema vzporednima daljicama (v dveh dimenzijah) ali ravninama (v treh dimenzijah), ki obdajata geometrijsko obliko	m	Ta veličina je nenegativna.
3-1.3	višina, globina, nadmorska višina	$h, H$	najmanjša dolžina odseka daljice med točko in referenčno črto ali referenčno površino	m	Ta veličina je običajno označena. Znak izraža položaj določene točke glede na referenčno črto ali površino in je izbran po dogovoru. Za označevanje nadmorske višine se pogosto uporablja simbol $H$ .
3-1.4	debelina	$d, \delta$	širina (točka 3-1.2)	m	Ta veličina je nenegativna.
3-1.5	premer	$d, D$	širina (točka 3-1.2) kroga, valja ali krogle	m	Ta veličina je nenegativna.
3-1.6	polmer	$r, R$	polovica premera (točka 3-1.5)	m	Ta veličina je nenegativna.
3-1.7	dolžina poti, dolžina krožnega loka	$s$	dolžina popravljive krivulje med dvema njenima točkama	m	Diferencialna dolžina poti na dani točki krivulje je: $ds = \sqrt{(dx)^2 + (dy)^2 + (dz)^2}$ kjer so $x, y$ in $z$ kartezijske koordinate (ISO 80000-2) določene točke. Obstajajo krivulje, ki niso popravljive, na primer fraktalne krivulje.
3-1.8	razdalja	$d, r$	najkrajša dolžina poti (točka 3-1.7) med dvema točkama v metričnem prostoru	m	Metrični prostor je lahko ukrivljen. Primer ukrivljenega metričnega prostora je površina Zemlje. V tem primeru se razdalje merijo vzdolž velikih krogov. Metrika ni nujno evklidska.

Preglednica 1 (nadaljevanje)

Zap. št.	Veličina			Enota	Opombe
	Ime	Simbol	Definicija		
3-1.9	polmerna razdalja	$r_0, \rho$	razdalja (točka 3-1.8), kjer se ena točka nahaja na osi ali znotraj zaprte krivulje ali površine, ki ni samopresečna	m	Podpis Q označuje točko, od katere se meri radialna razdalja. Primeri zaprtih krivulj, ki niso samopresečne, so krogi ali elipse. Primeri zaprtih površin, ki niso samopresečne, so površine krogel ali jajčastih predmetov.
3-1.10	krajevni vektor	$\mathbf{r}$	vektorska (ISO 80000-2) veličina od izhodišča koordinatnega sistema do točke v prostoru	m	Krajevni vektorji so t.i. omejeni vektorji, t.j. njihova velikost (ISO 80000-2) in smer sta odvisni od določenega uporabljene koordinatnega sistema.
3-1.11	premik	$\Delta \mathbf{r}$	vektorska (ISO 80000-2) veličina med poljubnima dvema točkama v prostoru	m	Vektorji premika so imenovani tudi prosti vektorji, t.j. njihova velikost (ISO 80000-2) in smer nista odvisni od določenega koordinatnega sistema. Velikost tega vektorja se tudi imenuje premik.
3-1.12	krivinski polmer	$\rho$	polmer (točka 3-1.6) dotikajočega se kroga ravninske krivulje na določeni točki te krivulje	m	Krivinski polmer je določen samo za krivulje, ki so vsaj dvakrat zvezno odvedljive.
3-2	krivina	$\kappa$	obratno od krivinskega polmera (točka 3-1.12)	m <sup>-1</sup>	Krivina je podana kot: $\kappa = \frac{1}{\rho}$ kjer je $\rho$ krivinski polmer (točka 3-1.12).
3-3	ploščina	$A, S$	obseg dvodimenzionalne geometrijske oblike	m <sup>2</sup>	V dani točki površine je površinski element podan kot: $dA = g \, du \, dv$ kjer sta $u$ in $v$ Gaussovi površinski koordinati in $g$ determinanta metričnega tenzorja (ISO 80000-2) v določeni točki. Za površinski element se uporablja tudi simbol $d\sigma$ .

Preglednica 1 (nadaljevanje)

Zap. št.	Veličina			Enota	Opombe
	Ime	Simbol	Definicija		
3-4	prostornina	$V, (S)$	velikost prostora, ki ga zavzema tridimenzionalna geometrijska oblika	m <sup>3</sup>	V evklidskem prostoru je prostorninski element podan kot: $dV = dx \, dy \, dz$ kjer so $dx, dy$ in $dz$ odvodi kartezijskih koordinat (ISO 80000-2). Za prostorninski element se uporablja tudi simbol $dr$ .
3-5	kotna mera	$\alpha, \beta, \gamma$	mera geometrijskega lika, imenovana ravninski kot, ki jo sestavljata dva žarka, imenovana stranici ravninskega kota, ki izvirata iz skupne točke, imenovane oglišče ravninskega kota	rad 1	Kotna mera je podana z: $\alpha = \frac{s}{r}$ kjer je $s$ dolžina (točka 3-1.7) vsebovanega krožnega loka s središčem v oglišču ravninskega kota in $r$ polmer (točka 3-1.6) tega kroga. Uporabljajo se tudi drugi simboli.
3-6	vrtilni premik, kotni premik	$\vartheta, \varphi$	količnik med dolžino krožne poti (točka 3-1.7), ki jo preči točka v prostoru, in njeno razdaljo (točka 3-1.8) od osi ali središča vrtenja	rad 1	Vrtilni premik je podan z: $\varphi = \frac{s}{r}$ kjer je $s$ dolžina prečene poti (točka 3-1.7) po obodu kroga s središčem v oglišču ravninskega kota in $r$ polmer (točka 3-1.6) tega kroga. Vrtilni premik je označen. Znak označuje smer vrtenja in je izbran po dogovoru. Uporabljajo se tudi drugi simboli.
3-7	fazni kot	$\phi, \phi$	kotna mera (točka 3-5) med pozitivno realno osjo in polmerom polarne predstavitve kompleksnega števila v kompleksni ravnini	rad 1	Fazni kot (pogosto nenatančno poimenovan "faza") je argument kompleksnega števila. Uporabljajo se tudi drugi simboli.