
Veličine in enote – 11. del: Značilna števila

Quantities and units – Part 11: Characteristic numbers

Grandeurs et unités – Partie 11: Nombres caractéristiques

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST ISO 80000-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f38e7619-dd8e-4750-a7eb-22fcc2a5ed66/sist-iso-80000-11-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f38e7619-dd8e-4750-a7eb-22fcc2a5ed66/sist-iso-80000-11-2013>

NACIONALNI UVOD

Standard SIST ISO 80000-11 (sl), Veličine in enote – 11. del: Značilna števila, maj 2013, ima status slovenskega standarda in je enakovreden mednarodnemu standardu ISO 80000-11 (en), Quantities and units – Part 11: Characteristic numbers, 2008.

NACIONALNI PREDGOVOR

Mednarodni standard ISO 80000-11:2008 je pripravil tehnični odbor ISO/TC 12 Veličine, enote, simboli, pretvorniki v sodelovanju s tehničnim odborom IEC/TC 25 Veličine in enote.

Slovenski standard SIST ISO 80000-11:2013 je prevod angleškega besedila mednarodnega standarda ISO 80000-11:2008. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni mednarodni standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil in potrdil tehnični odbor SIST/TC TRS Tehnično risanje, veličine, enote, simboli in grafični simboli.

ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

S privzemom tega mednarodnega standarda, veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvirniku, razen standardov, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

SIST ISO 80000-1:2013 (sl)	Veličine in enote – 1. del: Splošno
SIST ISO 80000-3:2012 (sl)	Veličine in enote – 3. del: Prostor in čas
SIST ISO 80000-4:2012 (sl)	Veličine in enote – 4. del: Mehanika
SIST ISO 80000-5:2012 (sl)	Veličine in enote – 5. del: Termodinamika
SIST EN 80000-6:2008 (en,fr)	Veličine in enote – 6. del: Elektromagnetizem
SIST ISO 80000-8:2012 (sl)	Veličine in enote – 8. del: Akustika

PREDHODNA IZDAJA

	SIST ISO 80000-11:2013
SIST ISO 31-12+A1:2008 (sl)	Veličine in enote – 12. del: Karakteristična števila
SIST ISO 31-12:1995/Amd. 1:2001	Veličine in enote – 12. del: Karakteristična števila

OPOMBI

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "mednarodni standard", v SIST ISO 80000-11:2013 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavna dela standarda.

VSEBINA	Stran
Predgovor	4
Uvod	5
1 Področje uporabe	6
2 Zveza z drugimi standardi	6
3 Imena, simboli in definicije	6
4 Prenos gibalnine	7
5 Prenos toplote	9
6 Prenos snovi v binarni zmesi	11
7 Snovne konstante	13
8 Magnetohidrodinamika	14

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST ISO 80000-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f38e7619-dd8e-4750-a7eb-22fcc2a5ed66/sist-iso-80000-11-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f38e7619-dd8e-4750-a7eb-22fcc2a5ed66/sist-iso-80000-11-2013>

Predgovor

ISO (Mednarodna organizacija za standardizacijo) je svetovna zveza nacionalnih organov za standarde (članov ISO). Mednarodne standarde navadno 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).

Mednarodni standardi so pripravljani v skladu s pravili, podanimi v Direktivah ISO/IEC, 2. del.

Glavna naloga tehničnih odborov je priprava mednarodnih standardov. Osnutki mednarodnih standardov, ki jih sprejmejo tehnični odbori, se pošljejo vsem članom v glasovanje. Za objavo mednarodnega standarda je treba pridobiti soglasje najmanj 75 % članov, ki se udeležijo glasovanja.

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

Mednarodni standard ISO 80000-11 je pripravil tehnični odbor ISO/TC 12 *Veličine, enote, simboli, pretvorniki* v sodelovanju z IEC/TC 25 *Veličine in enote*.

Prva izdaja standarda ISO 80000-11 razveljavlja in nadomešča tretjo izdajo ISO 31-12:1992 in dopolnilo ISO 31-12:1992/Amd.1:1998. V primerjavi s prejšnjim standardom je glavna tehnična sprememba naslednja:

- spremenjena je zveza z *drugimi standardi*.

ISO 80000 s skupnim naslovom *Veličine in enote* sestavljajo naslednji deli:

- 1. del: *Splošno*
- 2. del: *Matematični znaki in simboli za uporabo v naravoslovnih vedah in tehniki*
- 3. del: *Prostor in čas*
- 4. del: *Mehanika*
- 5. del: *Termodinamika*
- 7. del: *Svetloba*
- 8. del: *Akustika*
- 9. del: *Fizikalna kemija in molekulska fizika*
- 10. del: *Atomska in jedrska fizika*
- 11. del: *Značilna števila*
- 12. del: *Fizika trdne snovi*

IEC 80000 s skupnim naslovom *Veličine in enote* sestavljajo naslednji deli:

- 6. del: *Elektromagnetizem*
- 13. del: *Informacijska znanost in tehnologija*
- 14. del: *Telebiometrija, povezana s fiziologijo človeka*

0 Uvod

0.1 Razvrstitev v preglednice

Vsa značilna števila so veličine z *dimenzijo ena*. Torej je koherentna enota vseh značilnih števil število ena, simbol 1. Ta enota se v naslednjih preglednicah ne ponavlja.

Kjer je bila pri reviziji dela standarda ISO 31 zaporedna številka veličine spremenjena, je številka iz prejšnje izdaje navedena v oklepaju na levi strani pod novo številko veličine; pomišljaj pomeni, da prejšnja izdaja ni vsebovala te veličine.

0.2 Preglednice veličin

Imena najpomembnejših veličin v tem mednarodnem standardu so podana skupaj s svojimi simboli in največkrat tudi z definicijami. Ta imena in simboli so priporočila. Definicije so podane samo za opredelitev veličin v mednarodnem sistemu veličin (ISQ), navedenih v preglednicah, in niso nujno popolne.

Skalarni, vektorski in tenzorski značaj nekaterih veličin je prikazan, zlasti kadar je potreben za definicijo.

Večina veličin ima podano samo eno ime in samo en simbol; če sta za eno veličino podani dve imeni ali več oziroma dva simbola ali več in razlika ni opredeljena, so enakovredni. Kadar obstajata dva tipa poševnih črk (kot npr. \mathcal{I} in θ ; φ in ϕ ; a in a ; g in g), je uporabljen samo eden. To ne pomeni, da drugi ni enako sprejemljiv. Takšnim različicam ni priporočljivo pripisovati različnih pomenov. Če je simbol v oklepaju, pomeni, da je "rezervni" in se v besedilu uporablja takrat, kadar ima glavni simbol drugačen pomen.

V angleški izdaji so francoska imena veličin v poševnem tisku, pred njimi pa stoji oznaka *fr*. Spol je pri francoskem imenu označen z oznako (m) za moški in (f) za ženski spol, ki stoji neposredno za samostalnikom v francoskem imenu.

[SIST ISO 80000-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b38e7619-dd8e-4750-a7eb-276e2a5e166/sist-iso-80000-11-2013)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b38e7619-dd8e-4750-a7eb-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b38e7619-dd8e-4750-a7eb-276e2a5e166/sist-iso-80000-11-2013)

[276e2a5e166/sist-iso-80000-11-2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b38e7619-dd8e-4750-a7eb-276e2a5e166/sist-iso-80000-11-2013)

0.3 Opomba glede enot veličin z dimenzijo ena oziroma brezdimenzijskih veličin

Koherentna enota za katerokoli veličino z dimenzijo ena je število ena, simbol 1. Pri izražanju količine takšne veličine se simbol enote, 1, navadno ne piše.

1. PRIMER: Lomni količnik $n = 1,53 \times 1 = 1,53$

Za večkratnike in manjkkratnike te enote naj se predpone ne uporabljajo. Namesto predpon se priporoča uporaba potenc števila 10.

2. PRIMER: Reynoldsovo število $Re = 1,32 \times 10^3$

Ker je ravninski kot na splošno izražen z razmerjem med dvema dolžinama in prostorski kot z razmerjem med dvema ploščinama, je CGPM leta 1995 v mednarodnem sistemu enot določil, da sta radian, simbol rad, in steradian, simbol sr, brezdimenzijski izpeljani enoti. Torej se veličini ravninski kot in prostorski kot obravnavata kot izpeljani veličini z dimenzijo ena. Enoti radian in steradian sta tako enaki ena; lahko se izpustita ali pa se uporabljata v izrazih za izpeljane enote, da je lažje razlikovati med veličinami različne vrste, vendar enake dimenzije.

Veličine in enote –

11. del:

Značilna števila

1 Področje uporabe

ISO 80000-11 podaja imena, simbole in definicije značilnih števil, ki se uporabljajo pri opisovanju prenosnih pojavov.

2 Zveza z drugimi standardi

Za uporabo tega dokumenta so nujno potrebni spodaj navedeni standardi. Pri datiranem sklicevanju se upošteva samo navedena izdaja. Pri nedatiranem sklicevanju se upošteva zadnja izdaja navedenega dokumenta (vključno z morebitnimi dopolnili).

ISO 80000-3:2006	<i>Veličine in enote – 3. del: Prostor in čas</i>
ISO 80000-4:2006	<i>Veličine in enote – 4. del: Mehanika</i>
ISO 80000-5:2007	<i>Veličine in enote – 5. del: Termodinamika</i>
IEC 80000-6:2008	<i>Veličine in enote – 6. del: Elektromagnetizem</i>
ISO 80000-8:2007	<i>Veličine in enote – 8. del: Akustika</i>
ISO 80000-9:– ¹	<i>Veličine in enote – 9. del: Fizikalna kemija in molekulska fizika</i>

3 Imena, simboli in definicije (standards.iteh.ai)

Imena, simboli in definicije za značilna števila so podani na naslednjih straneh.

[SIST ISO 80000-11:2013
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b38e7619-dd8e-4750-a7eb-22fcc2a5ed66/sist-iso-80000-11-2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b38e7619-dd8e-4750-a7eb-22fcc2a5ed66/sist-iso-80000-11-2013)

¹ V pripravi za objavo. (Revizija ISO 31-8:1992)

4 Prenos gibalnine

Zap. št.	Ime	Simbol	Definicija	Opombe
11-4.1 (12-1)	Reynoldsovo število	Re	$Re = \frac{\rho v l}{\eta} = \frac{v l}{\nu}$ kjer je ρ masna gostota (ISO 80000-4:2006, točka 4-2), v hitrost (ISO 80000-3:2006, točka 3-8.1), l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1), η dinamična viskoznost (ISO 80000-4:2006, točka 4-23) in ν kinematična viskoznost (ISO 80000-4:2006, točka 4-24)	
11-4.2 (12-2)	Eulerjevo število	Eu	$Eu = \frac{\Delta p}{\rho v^2}$ kjer je p tlak (ISO 80000-4:2006, točka 4-15.1), ρ masna gostota (ISO 80000-4:2006, točka 4-2) in v hitrost (ISO 80000-3:2006, točka 3-8.1)	Včasih se po tej definiciji Eulerjevo število imenuje dvojniki Eulerjevega števila. Ta definicija se odsvetuje.
11-4.3 (12-3)	Frouddovo število	Fr	$Fr = \frac{v}{\sqrt{lg}}$ kjer je v hitrost (ISO 80000-3:2006, točka 3-8.1), l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1) in g pospešek prostega pada (ISO 80000-3:2006, točka 3-9.2)	Včasih se Frouddovo število imenuje kvadrat Frouddovega števila, kot je tu opredeljeno. Ta definicija se odsvetuje.
11-4.4 (12-4)	Grashofovo število	Gr	$Gr = \frac{l^3 g \alpha \Delta T}{\nu^2}$ kjer je l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1), g pospešek prostega pada (ISO 80000-3:2006, točka 3-9.2), α prostorninski razteznostni koeficient (ISO 80000-5:2007, točka 5-3.2), T termodinamična temperatura (ISO 80000-5:2007, točka 5-1) in ν kinematična viskoznost (ISO 80000-4:2006, točka 4-24)	
11-4.5 (12-5)	Webrovo število	We	$We = \frac{\rho v^2 l}{\sigma}$ kjer je ρ masna gostota (ISO 80000-4:2006, točka 4-2), v hitrost (ISO 80000-3:2006, točka 3-8.1), l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1) in σ površinska napetost (ISO 80000-4:2006, točka 4-25)	

(nadaljevanje)

Zap. št.	Ime	Simbol	Definicija	Opombe
11-4.6 (12-6)	Machovo število	Ma	$Ma = v/c$ kjer je v hitrost (ISO 80000-3:2006, točka 3-8.1) in c hitrost zvoka (ISO 80000-8:2007, točka 8-14.1)	
11-4.7 (12-7)	Knudsenovo število	Kn	$Kn = \lambda/l$ kjer je λ srednja prosta pot (ISO 80000-9:–, točka 9-38) in l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1)	
11-4.8 (12-8)	Strouhalovo število	Sr	$Sr = lf/v$ kjer je l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1), f frekvenca (ISO 80000-3:2006, točka 3-15.1) in v hitrost (ISO 80000-3:2006, točka 3-8.1)	

(konec)

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST ISO 80000-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/138e7619-dd8e-4750-a7eb-22fcc2a5ed66/sist-iso-80000-11-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/138e7619-dd8e-4750-a7eb-22fcc2a5ed66/sist-iso-80000-11-2013>

5 Prenos toplote

Zap. št.	Ime	Simbol	Definicija	Opombe
11-5.1 (12-9)	Fourierjevo število	Fo	$Fo = \frac{\lambda t}{c_p \rho l^2} = \frac{at}{l^2}$ <p>kjer je λ toplotna prevodnost (ISO 80000-5:2007, točka 5-9), t čas (ISO 80000-3:2006, točka 3-7), c_p specifična toplotna kapaciteta pri stalnem tlaku (ISO 80000-5:2007, točka 5-16.2), ρ masna gostota (ISO 80000-4:2006, točka 4-2), l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1) in a toplotna difuzivnost (ISO 80000-5:2007, točka 5-14)</p>	
11-5.2 (12-10)	Pécletovo število	Pe	$Pe = \frac{\rho c_p v l}{\lambda} = \frac{v l}{a}$ <p>kjer je ρ masna gostota (ISO 80000-4:2006, točka 4-2), c_p specifična toplotna kapaciteta pri stalnem tlaku (ISO 80000-5:2007, točka 5-16.2), v hitrost (ISO 80000-3:2006, točka 3-8.1), l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1), λ toplotna prevodnost (ISO 80000-5:2007, točka 5-9) in a toplotna difuzivnost (ISO 80000-5:2007, točka 5-14)</p>	$Pe = Re \cdot Pr$
11-5.3 (12-11)	Rayleighovo število	Ra	$Ra = \frac{l^3 \rho^2 c_p g \alpha \Delta T}{\eta \lambda} = \frac{l^3 g \alpha \Delta T}{\nu a}$ <p>kjer je l dolžina (ISO 80000-3:2006, točka 3-1.1), ρ masna gostota (ISO 80000-4:2006, točka 4-2), c_p specifična toplotna kapaciteta pri stalnem tlaku (ISO 80000-5:2007, točka 5-16.2), g pospešek prostega pada (ISO 80000-3:2006, točka 3-9.2), α prostorninski razteznostni koeficient (ISO 80000-5:2007, točka 5-3.2), T termodinamična temperatura (ISO 80000-5:2007, točka 5-1), η dinamična viskoznost (ISO 80000-4:2006, točka 4-23), λ toplotna prevodnost (ISO 80000-5:2007, točka 5-9), ν kinematična viskoznost (ISO 80000-4:2006, točka 4-24) in a toplotna difuzivnost (ISO 80000-5:2007, točka 5-14)</p>	$Ra = Gr \cdot Pr$

(nadaljevanje)