

SLOVENSKI STANDARD

PSIST ISO 31-1

druga izdaja
april 1998

**Veličine in enote - 1. del: Prostor in čas (enakovreden
ISO 31-1:1992)**

Quantities and units - Part 1: Space and time

Grandeurs et unités - Partie 1: Espace et temps

Größen und Einheiten - Teil 1: Raum und Zeit

Deskriptorji: sistem enot, mednarodni sistem enot, merske enote, veličine, čas, dolžina, koti (geometrijski), ploščina, prostornina, pretvarjanje enot, pretvorniki, simboli, definicije

ICS 01.060.00

Referenčna številka
PSIST ISO 31-1:1998 (sl)

Nadaljevanje na straneh od 1 do 19

UVOD

Standard SIST ISO 31-1 (sl), Veličine in enote - 1. del: Prostor in čas, druga izdaja, 1998, ima status slovenskega standarda in je enakovreden mednarodnemu standardu ISO 31-1, druga izdaja, 1992.

NACIONALNI PREDGOVOR

Mednarodni standard ISO 31-1:1992 je pripravil tehnični odbor Mednarodne organizacije za standardizacijo ISO/TC 12 Veličine, enote, simboli, pretvorniki in tabele. Slovenski standard SIST ISO 31-1:1998, druga izdaja, je prevod angleškega besedila druge izdaje mednarodnega standarda ISO 31-1:1992. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvirni mednarodni standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor USM/TC TRS Tehnično risanje, veličine, enote, simboli in grafični simboli.

Ta slovenski standard je dne 1998- ... odobril direktor USM.

ZVEZE S STANDARDI

S prevzemom tega mednarodnega standarda veljajo naslednje zveze:

SIST ISO 31-2:1995 (en)	Veličine in enote - 2. del: Periodični in z njimi povezani pojavi
SIST ISO 31-3:1995 (en)	Veličine in enote - 3. del: Mehanika
SIST ISO 31-4:1995 (en)	Veličine in enote - 4. del: Toplota
SIST ISO 31-5:1995 (en)	Veličine in enote. 5. del: Elektrika in magnetizem
SIST ISO 31-6:1995 (en)	Veličine in enote - 6. del: Svetlobna in sorodna elektromagnetna valovanja
SIST ISO 31-7:1995 (en)	Veličine in enote - 7. del: Akustika
SIST ISO 31-8:1995 (en)	Veličine in enote - 8. del: Fizikalna kemija in molekulska fizika
SIST ISO 31-9:1995 (en)	Veličine in enote - 9. del: Atomika in jedrska fizika
SIST ISO 31-10:1995 (en)	Veličine in enote - 10. del: Jedrske reakcije in ionizirna sevanja
SIST ISO 31-11:1995 (en)	Veličine in enote - 11. del: Matematični znaki in simboli - Uporaba v fizikalnih in tehničnih vedah
SIST ISO 31-12:1995 (en)	Veličine in enote - 12. del: Karakteristična števila
SIST ISO 31-13:1995 (en)	Veličine in enote - 13. del: Fizika trdne snovi
SIST ISO 1000:1995 (en)	Mednarodni merski sistem - Enote SI s priporočili za uporabo njihovih mnogokratnikov in nekaterih drugih enot

PREDHODNA IZDAJA

- SIST ISO 31-1:1995 (en)

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- Prevzem standarda ISO 31-1:1992

OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "mednarodni standard", v SIST ISO 31-1:1998 to pomeni "slovenski standard".
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavna dela standarda.
- Slovenski standard SIST ISO 31-1:1998 je enakovreden standardu ISO 31-1:1992.

VSEBINA	Stran
Predgovor.....	5
0 Uvod.....	7
0.1 Razvrstitev v razpredelnice	7
0.2 Razpredelnice veličin.....	7
0.3 Razpredelnice enot.....	7
0.3.1 Splošni del	7
0.3.2 Opomba za enote veličin z dimenzijo ena.....	8
0.4 Številčne navedbe.....	8
1 Namen.....	9
2 Priporočilo o uporabi standarda.....	9
3 Imena in simboli.....	9
Dodatek A (informativno): Enote, ki temeljijo na čevlju, funtu, sekundi in drugih enotah.....	16
Dodatek B (informativno): Informacija o drugih enotah, ki niso enote SI in so podane le zaradi pretvornikov	19

Predgovor

ISO (Mednarodna organizacija za standardizacijo) je svetovna zveza nacionalnih organov za standarde (članov ISO). Mednarodne standarde ponavadi pripravljajo tehnični odbori ISO. Vsak član ima pravico sodelovati pri delu tehničnega odbora, če ga zanima področje za katerega je bil ustanovljen. Sodelujejo lahko tudi vladne in nevladne mednarodne organizacije, povezane z ISO. V vseh zadevah, ki so povezane s standardizacijo v elektrotehniki, ISO tesno sodeluje z Mednarodno elektrotehniško komisijo (IEC).

Osnutki mednarodnih standardov, ki jih sprejmejo tehnični odbori, se pošljejo vsem članicam v glasovanje. Za objavo mednarodnega standarda je treba dobiti soglasje najmanj 75 odstotkov članic, ki se udeležijo glasovanja.

Mednarodni standard ISO 31-1 je pripravil tehnični odbor ISO/TC 12 *Veličine, enote, simboli in pretvorniki*.

Druga izdaja ISO 31 je umaknila in zamenjala prvo izdajo (ISO 31-1:1978). V primerjavi s prvo izdajo so glavne tehnične spremembe naslednje:

- vključena je odločitev Mednarodnega odbora za uteži in mere (Comité International des Poids et Mesures, CIPM) o statusu dopolnilnih enot;
- enote v začasni uporabi so prenesene v stolpec "Pretvorniki in opombe".

Namen tehničnega odbora ISO/TC 12 je:

- standardizirati enote ter simbole za veličine in enote (vključno z matematičnimi simboli), ki se uporabljajo na različnih področjih znanosti in tehnike
- navesti definicije veličin in enot, kjer je potrebno
- standardizirati pretvornike za preračunavanje različnih enot

ISO/TC je pripravil ISO 31, da bi izpolnil to svojo dolžnost. ?????

ISO 31 sestavlja ti deli, ki imajo skupen naslov *Veličine in enote*:

- 0. del: *Splošna načela*
- 1. del: *Prostor in čas*
- 2. del: *Periodični in z njimi povezani pojavi*
- 3. del: *Mehanika*
- 4. del: *Toplotra*
- 5. del: *Elektrika in magnetizem*
- 6. del: *Svetloba in druga elektromagnetna valovanja*
- 7. del: *Akustika*
- 8. del: *Fizikalna kemija in molekulska fizika*
- 9. del: *Atomika in jedrska fizika*

- 10. del: *Jedrske reakcije in ionizirna sevanja*
- 11. del: *Matematični znaki in simboli za uporabo v fizikalnih in tehničnih vedah*
- 12. del: *Karakteristična števila*
- 13. del: *Fizika trdne snovi*

Dodatka A in B tega dela ISO 31 sta samo informativna.

0 Uvod

0.1 Razvrstitev v razpredelnice

Veličine in enote ISO 31 so v razpredelnicah razvrščene tako, da so veličine na levih in enote na ustreznih desnih straneh.

Vse enote med dvema vodoravnima polnima črtama pripadajo veličinam med ustreznima polnima črtama na levi strani.

Če je bila pri reviziji ISO 31 zaporedna številka veličine spremenjena, je številka iz prejšnje izdaje navedena v oklepajih na levi strani, pod novo številko veličine; črtica pomeni, da prejšnja izdaja ni vsebovala navedene veličine.

0.2 Razpredelnice veličin

Najpomembnejše veličine v tem dokumentu so dane skupaj z njihovimi simboli in največkrat tudi z definicijami. Definicije so dane samo za opredelitev in niso nujno popolne.

Vektorska narava nekaterih veličin je prikazana, zlasti kadar je potrebna za definicijo, vendar ni nujno popolna ali dosledna.

V večini primerov sta dana samo eno ime in samo en simbol za veličino; če sta za eno veličino dani dve imeni ali več oziroma dva simbola ali več in razlika ni opredeljena, so enakovredni. Če obstajata dva tipa ležečih črk (kot npr. ∂ , θ , ϕ , g , g), je dan samo eden; to ne pomeni, da drugi ni enako sprejemljiv. Na splošno se priporoča, da takšni različici nimata različnih pomenov. Če je simbol v oklepajih, pomeni, da je "rezerven," in se v besedilu uporablja takrat, kadar ima prednostni simbol drugačen pomen.

0.3 Razpredelnice enot

0.3.1 Splošni del

Enote za ustrezne veličine so dane skupaj z mednarodnimi simboli in definicijami. Več o tem je napisanega v ISO 31-0.

Enote so razporejene tako:

- Imena enot SI so natiskana z večjimi črkami. Enote SI so bile sprejete na Generalni konferenci za uteži in mere (Conference Générale des Poids et Mesures, CGPM). Enote SI, njihovi desetiški mnogokratniki in deleži naj se uporabljajo, tudi če ti niso posebej navedeni.
- Imena enot, ki niso enote SI, vendar se zaradi praktičnega pomena ali na specializiranih področjih lahko uporabljajo skupaj z enotami SI, so natiskana s črkami, enake velikosti kot v navadnem besedilu.

Te enote so od ustreznih enot SI ločene s prekinjeno črto.

- Imena tistih enot, ki niso enote SI, vendar se lahko začasno uporabljajo skupaj z enotami SI, so natiskana z manjšimi črkami kot besedilo v stolpcu *Pretvorniki in opombe*.

- d) Imena enot, ki niso enote SI in se ne smejo uporabljati skupaj z enotami SI, so navedena samo v dodatku nekaterih delov ISO 31. Ti dodatki so informativni in niso sestavni del standarda. Urejeni so v tri skupine:
- 1) posebna imena enot v sistemu CGS
 - 2) imena enot, ki temeljijo na enotah čevalj, funt in sekunda ter nekaterih drugih sorodnih enotah
 - 3) imena drugih enot

0.3.2 Opomba za enote veličin z dimenzijsko eno

Koherentna enota vseh veličin z dimenzijsko eno je številka ena (1). Če je dana količina takšne veličine, se enota ena (1) ponavadi ne napiše posebej. Za mnogokratnike ali deleže te enote se predpone ne smejo uporabljati. Namesto predpon se lahko uporablajo potence števila 10.

PRIMERA:

Lomni količnik $n = 1,53 \times 1 = 1,53$

Reynoldsovo število $Re = 1,32 \times 10^3$

Ker je ravninski kot na splošno opredeljen kot razmerje med dvema dolžinama, medtem ko je prostorski kot razmerje med ploščino in kvadratom dolžine, je CIMP leta 1980 v mednarodnem sistemu enot določil, da sta radian in steradian brezdimenzijsko izpeljani enoti. Iz tega sledi, da sta ravninski in prostorski kot brezdimenzijsko izpeljani veličini. Enoti radian in steradian se lahko uporablja v izrazih za izpeljane veličine, da je laže razlikovati med veličinami z drugačno naravo, vendar enako dimenzijo.

0.4 Številčne navedbe

Vse številke v stolpcu "Definicije" so točne.

Če so številke v stolpcu "Pretvorniki in opombe" točne, je beseda "točno" dodana v oklepajih za številko.

Veličine in enote - 1. del: Prostor in čas

1. Namen

Ta del ISO 31 navaja imena in simbole za veličine in enote prostora in časa. Kjer je primerno, so navedeni tudi pretvorniki.

2. Priporočilo o uporabi standarda

Ta standard vsebuje določila, ki z navedbami v besedilu sestavljajo določila tega dela ISO 31 ob času izdaje. Vsi standardi se spremenjajo in pogodbenice naj preverijo možnost uporabe najnovejše izdaje tega standarda. Članice IEC in ISO vzdržujejo register trenutno veljavnih mednarodnih standardov.

ISO 8601:1988, *Podatkovni elementi in izmenjevalni formati – Izmenjava informacij – Podajanje datumov in časov*

3. Imena in simboli

Imena in simboli za veličine ter enote prostora in časa so navedeni na naslednjih straneh.