

Cij. g. dr. sc. Ž. Jozić,

u pravitku Vam šaljem neka moja zapažanja i prijedloge u svezi rasprave o inačici Hrvatskoga pravopisa. slobodan sam Vam poslati i moj list sa skraćenim pravilima pisanja veličina i jedinica, koji se daje studentima na Strojarskom fakultetu u Slav. Brodu, kao i popis svezaka norme HRN ISO 80000: 1- 14.

Stojim na raspolaganju, ako trebate neka pojašnjenja. Pozdravljam Vas s poštovanjem i želim Vam ugodan dan.

Z. Vnućec

dr. sc. Zdravko VNUČEC, dipl. ing. stroj.
sveuč. prof. u mirovini
NASELJE «LUTVINKA» 2/8
35000 SLAVONSKI BROD

U Slavonskom Brodu, 2013-05-08

PREDMET: Hrvatski pravopis (osvrti i prijedlozi)

Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje

(n. r. dr. sc. Željko Jozić, voditelj radne skupine)

Zagreb

Poštovani gospodine,

kao dugogodišnji korektor i osoba za mjeriteljski nadzor u časopisu «TEHNIČKI VJESNIK» (od 1993. do danas), a jedno vrijeme i u časopisima «STROJARSTVO» i «METALURGIJA», moram primijetiti da se autori radova u časopisima, knjigama i u udžbenicima ne pridržavaju odredbi normi HRN ISO 80000: **Veličine i jedinice**, 1 - 14. Ove norme izdaje Hrvatski zavod za norme, a zapravo su originalno prenesene ISO-norme. Ako želimo biti dio znanstvenog i obrazovnog prostora Europske unije, trebalo bi ove norme u potpunosti usvojiti u uporabi na svim nivoima.

Autori i recenzenti radova i knjiga uglavnom zanemaruju pogreške u normiranom pisanju veličina i u uporabi SI jedinica. Prvenstveno bi svi trebali obratiti pozornost na dijelove norme: «**1. dio: Općenito**» te «**2. dio: Matematički znakovi i simboli za korištenje u prirodnim znanostima i tehnologiji**». Naravno, ostale sveske ove norme treba također rabiti prema potrebi područja kojim se bave.

Ovo pišem iz razloga da se sada pišu mnogi novi udžbenici na svim nivoima obrazovanja, upućuje se na pažnju u uporabi »novog« pravopisa, a norma «HRN ISO 80000: Veličine i jedinice» uopće se ne spominje. Sve knjige i udžbenici ranijih izdanja imaju previše neusklađenosti s ovim normama. Bojim se da će tako biti i s novim izdanjima, a Ministarstvo će ih, po dosadašnjoj praksi, odobriti za uporabu bez većeg nadzora i još sufinancirati. I tako će iz tih udžbenika učiti nove generacije učenika i studenata, koji će pogrešno učiti daljnje generacije i svi će biti pomalo «polupismeni» u pravilnom pisanju i uporabi veličina i jedinica.

Ovo je bilo kao uvod, a sada o prijedlogu inačice Hrvatskog pravopisa. Uglavnom sam zadovoljan s većim dijelom Vašeg prijedloga, a moja razmišljanja se uglavnom odnose na gore navedene razloge. Kako imam inačicu iz dnevnih novina «Večernji list», to ću rabiti njihovu numeraciju stranica.

- str. 7: SLOVA → pod 5. treba pisati Ć (nema znaka ')
- str. 9: GLASOVI → kod primjera za glas *j* dan je *radijus*, dok mi u tehnici nastojimo što više rabiti pojam *polumjer* (kao i *promjer*, a ne *dijametar*)
- str. 29: Prijedlozi → kako imam često sukobljavanje s lektorima, koji smatraju da se stručni korektor ne treba miješati u njihova tumačenja pravilnoga pisanja, mislim da bi trebalo dati pravilno pisanje prijedloga *s / sa* i *k / ka*
- str. 30: Pisanje općih riječi i sveza → kod b) fonetizirano ..., predlažem da dodate riječi *hardver* i *softver*, jer su se one već udomaćile u hrvatskom jeziku.
- str. 35 i dalje: PRAVOPIŠNI ZNAKOVI → prema normi HRN ISO 80000: Veličine i jedinice, 1 – 14, svi matematički znakovi: brojke, zagrade i dr., kao i

jedinice veličina, pišu se uspravno, bez obzira na oblik pisma u ostatku teksta. Jako sam zadovoljan s prijedlogom pisanja decimalnog zareza, odvajanjem jedinica od numeričke vrijednosti veličine, odvajanjem znaka % od numeričke vrijednosti, brisanjem točki i zareza za veće iznose veličina (dobro je da se ostavlja bjelina između mjesta stotice i tisućice, itd.).

- str. 35, pod c): prema normi HRN ISO 80000: Veličine i jedinice – 3. dio: 2007, nadnevak se piše u obliku: godina-mjesec-dan, npr. 1998-12-24.
- str. 46: u zadnjem pasusu na kraju, predlažem da spomenete gore navedenu normu za uporabu veličina i jedinica u raznim strukama (vidi privitak !). Razlozi za to su navedeni na početku dopisa.

Pozdravljam Vas s poštovanjem i želim Vama i svima u Vašoj radnoj skupini uspješan rad.

PISANJE VELIČINA I JEDINICA

Prema odredbama norme **ISO 1000:1992** (Jedinice SI i preporuke za uporabu njihovih kratnika i nekih drugih jedinica) i svezaka 1 do 14 norme **HRN ISO 80000** -Veličine i jedinice:

- oznake za **veliĉine, funkcije, matrice** i **tenzori** te njihove komponente pišu se s **kurzivom (italic)**: npr. $F, T, U, A, V \dots x, p, t, \sigma, \tau, \varepsilon, \omega, \alpha, \mu, \eta, \varphi, \theta, \vartheta, \dots f(x), A, T$, itd.

- **indeksi** uz oznake veliĉina pišu se s **manjim uspravnim pismom (normal)**, ali ako se odnose na neku drugu fizikalnu veliĉinu ili koordinatnu os pišu se s **manjim kurzivom (italic)**: npr. $F_1, F_x, \sigma_x, \alpha_l, \sigma_{ekv}, \sigma_{dop}, \tau_{xy}, p_{max}$ itd.

- brojĉani **eksponenti** pišu se s **manjim uspravnim pismom (normal)**, a ako se odnose na neku drugu fizikalnu veliĉinu ili koordinatnu os pišu se s **manjim kurzivom (italic)**: npr. $x^2, e^{-t}, y^{-2x}, q_v, c_p$, itd.

- **brojĉana vrijednost veliĉine** i **znakovi jedinica** pišu se sa **uspravnim pismom (normal)**.

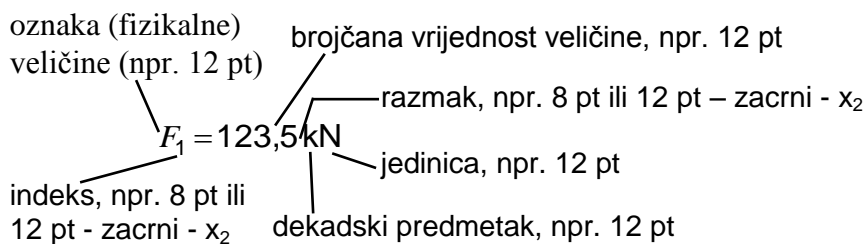
Izmeĉu brojĉane vrijednosti veliĉine i jedinice uvijek se ostavlja **manji razmak**.

Izmeĉu produkta jedinica stavlja se toĉka u sredini reda (ili manji razmak). Više razliĉitih jedinica u nazivniku odvajaju se toĉkom u sredini reda i **stavljaju se u zagradu** (npr. $\lambda_{Al} = 256,5 \text{ W}/(\text{K} \cdot \text{m})$).

Izmeĉu dekadskog predmetka i jedinice nema razmaka.

Kao **decimalni znak** u izrazu brojĉane vrijednosti veliĉine rabi se **zarez** (u RH i uglavnom u zemljama EU), (toĉka – u SAD!).

Primjer pisanja u MS Word-u (font za simbol veliĉine – **Times New Roman**, ostalo **Ariel**):



Primjeri:

$$F_1 = 123,5 \text{ kN}; F_A = -16,15 \text{ kN}; I_{xy} = -1458,5 \text{ cm}^4; W_p = 215,36 \text{ cm}^3; T_0 := 273,15 \text{ K};$$

$$T = 34\,500 \text{ N} \cdot \text{m}; M_b = 1200 \text{ N} \cdot \text{m}; \lambda_{Al} = 256,5 \text{ W}/(\text{K} \cdot \text{m}); q_m = 12,5 \text{ kg}/\text{s}; q_v = 255 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$s_{min} = 1,5; \tau_{xy} \approx 35,4 \text{ MPa}; E = 210 \text{ GPa}; \sigma_{dop} = 135 \text{ MPa}, \vartheta_1 = 25 \text{ }^\circ\text{C}, \alpha_l = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}, \text{ itd.}$$

Kod pisanja matematiĉkih izraza oznake toĉaka, oznake za diferencijal (Δ), derivacije (d ili ∂), integrale (\int), znakovi trigonometrijskih (sin, cos, tan ...) i logaritamskih funkcija (log, lg, ln, lb), oznake imaginarne jedinice (i, j) te realnih i imaginarnih dijelova (Re, Im), oznake brojeva π, e , oznake sumiranja i produkta, min i max pišu se sa **uspravnim pismom (normal)**, primjeri:

$$\sum_{i=1}^n a_i; \prod_{i=1}^n a_i; F = \frac{\Delta p}{\Delta t}; \tan \alpha_0 = \frac{dy}{dx}; \alpha = \arctan\left(\frac{dy}{dx}\right); \varepsilon_x = \frac{\partial u}{\partial x}; \log_a x; \min(a, b), \text{ itd.}$$

<http://www.dzm.hr/publikacije>

<http://www.dzm.hr/download/repository/medjunarodni-sustav-jedinica.pdf>

(str. 39 i dalje – pisanje veliĉina i jedinica)

HRVATSKE NORME ZA VELIČINE I JEDINICE

(stanje 08/2012.)

[HRN ISO 80000-1:2010](#) Veličine i jedinice -- 1. dio: Općenito (ISO 80000-1:2009)
Quantities and units -- Part 1: General (ISO 80000-1:2009)

[HRN ISO 80000-2:2010](#) Veličine i jedinice -- 2. dio: Matematički znakovi i simboli za korištenje u prirodnim znanostima i tehnologiji (ISO 80000-2:2009)

Quantities and units -- Part 2: Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology (ISO 80000-2:2009)

[HRN ISO 80000-3:2007](#) Veličine i jedinice -- 3. dio: Prostor i vrijeme (ISO 80000-3:2006)
Quantities and units -- Part 3: Space and time (ISO 80000-3:2006)

[HRN ISO 80000-4:2007](#) Veličine i jedinice -- 4. dio: Mehanika (ISO 80000-4:2006)
Quantities and units -- Part 4: Mechanics (ISO 80000-4:2006)

[HRN ISO 80000-5:2008](#) Veličine i jedinice -- 5. dio: Termodinamika (ISO 80000-5:2007)
Quantities and units -- Part 5: Thermodynamics (ISO 80000-5:2007)

[HRN ISO 80000-6:2008](#) Veličine i jedinice -- 6. dio: Elektromagnetizam (EN 80000-6:2008)

Quantities and units -- Part 6: Electromagnetism (IEC 80000-6:2008)

[HRN ISO 80000-7:2010](#) Veličine i jedinice -- 7. dio: Svjetlost (ISO 80000-7:2008)
Quantities and units -- Part 7: Light (ISO 80000-7:2008)

[HRN EN ISO 80000-8:2009](#) Veličine i jedinice -- 8. dio: Akustika
(ISO 80000-8:2007; EN ISO 80000-8:2007)

Quantities and units -- Part 8: Acoustics (ISO 80000-8:2007; EN ISO 80000-8:2007)

[HRN ISO 80000-9:2011](#) Veličine i jedinice -- 9. dio: Fizikalna kemija i molekularna fizika
(ISO 80000-9:2009)

Quantities and units -- Part 9: Physical chemistry and molecular physics
(ISO 80000-9:2009)

[HRN ISO 80000-10:2010](#) Veličine i jedinice -- 10. dio: Atomska i nuklearna fizika
(ISO 80000-10:2009)

Quantities and units -- Part 10: Atomic and nuclear physics (ISO 80000-10:2009)

[HRN ISO 80000-11:2010](#) Veličine i jedinice -- 11. dio: Karakteristični brojevi
(ISO 80000-11:2008)

Quantities and units -- Part 11: Characteristic numbers (ISO 80000-11:2008)

[HRN ISO 80000-12:2010](#) Veličine i jedinice -- 12. dio: Fizika čvrstog stanja
(ISO 80000-12:2009)

Quantities and units -- Part 12: Solid state physics (ISO 80000-12:2009)

[HRN EN 80000-13:2008](#) Veličine i jedinice -- 13. dio: Informacijska znanost i tehnologija
Quantities and units -- Part 13: Information science and technology (IEC 80000-13:2008;
EN 80000-13:2008)

[HRN EN 80000-14:2011](#) Veličine i jedinice -- 14. dio: Telebiometrija za fiziologiju čovjeka
Quantities and units -- Part 14: Telebiometrics related to human physiology (IEC 80000-
14:2008; EN 80000-14:2009)

IEC/WD 80000-15:2008. Quantities and units -- Part 15: Telebiometrics related to telehealth and world-wide telemedicines (još nema status hrvatske norme!)

Slovní znakovi u elektrotehnici:

[HRN EN 60027-1:2008](#) Letter symbols to be used in electrical technology -- Part 1: General (IEC 60027-1:1995+am1:1997+am2:2005; EN 60027-1:2006+A2:2007)

[HRN EN 60027-2:2008](#) Letter symbols to be used in electrical technology -- Part 2: Telecommunication and electronics (IEC 60027-2:2005; EN 60027-2:2007)

[HRN EN 60027-3:2008](#) Letter symbols to be used in electrical technology -- Part 3: Logarithmic quantities and units (IEC 60027-3:2002; EN 60027-3:2007)

[HRN EN 60027-4:2008](#) Letter symbols to be used in electrical technology -- Part 4: Rotating electric machines (IEC 60027-4:2006; EN 60027-4:2007)

[HRN EN 60027-6:2008](#) Letter symbols to be used in electrical technology -- Part 6: Control technology (IEC 60027-6:2006; EN 60027-6:2007)

[HRN EN 62428:2008](#) Electric power engineering -- Modal components in three-phase a.c. systems -- Quantities and transformations (IEC 62428:2008; EN 62428:2008)