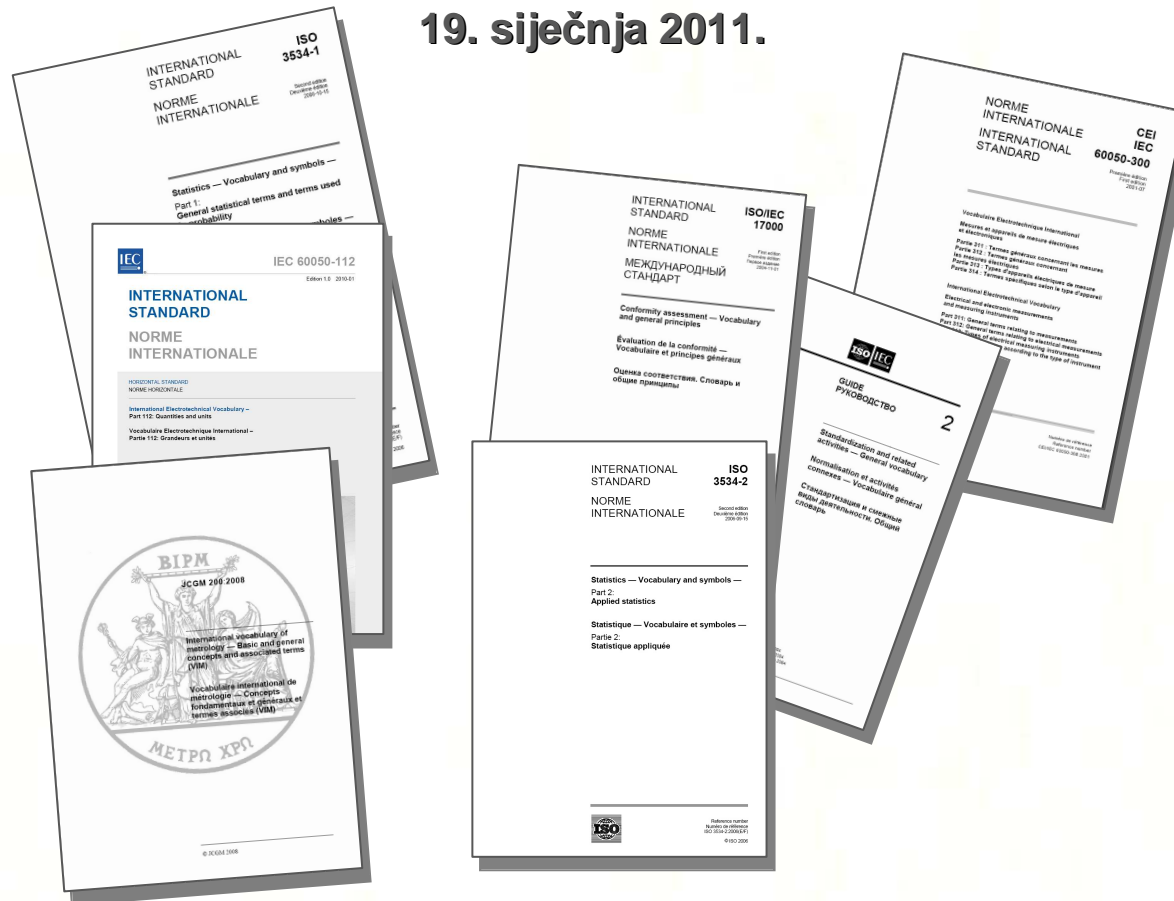




HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

## TEMELJNI MEĐUNARODNI RJEČNICI IZ PODRUČJA NORMIZACIJE I MJERITELJSTVA 19. siječnja 2011.



**Mirko Vuković, dipl. ing. el.**

Ulica grada Vukovara 78, Zagreb, tel. 01 610 60 95 ♦ faks: 01 610 93 21 ♦ <http://www.hzn.hr>



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

## Citat iz pregovora VIM-u

U svim granama znanosti i tehnike rječnik mora biti pomno odabran. Svaki naziv mora imati isto značenje za sve koji ga upotrebljavaju; on mora, prema tome, istodobno izražavati jasno definiran pojam i ne biti u sukobu sa svakodnevnim jezikom.

Pierre Giacomo,  
Ravnatelj BIPM-a od 1978. do 1988.



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

# Područje normizacije i srodnih djelatnosti

*ISO/IEC Upute 2, Normizacija i srodne djelatnosti – Rječnik općih naziva (HRN EN 45020)*



# Nazivi norma i normizacija

## **norma**

**dokument donesene konsenzusom i odobren od priznatoga tijela koji za opću i višekratnu uporabu daje pravila, upute i značajke za djelatnosti i njihove rezultate radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danom kontekstu**

### **standard**

document, established by **consensus** and approved by a recognized **body**, that provides, for common and repeated use, rules, guidelines or characteristics for activities or their results, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context

### **norme**

document, établi par **consensus** et approuvé par un **organisme reconnu**, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

# Nazivi norma i normizacija

## normizacija

djelatnost uspostavljanja odredaba za opću i višekratnu uporabu koje se odnose na postojeće ili moguće probleme radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danom kontekstu

### **standardization**

activity of establishing, with regard to actual or potential problems, provisions for common and repeated use, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context

### **normalisation**

activité propre à établir, face à des problèmes réels ou potentiels, des dispositions destinées à un usage commun et répété, visant à l'obtention du degré optimal d'ordre dans un contexte donné



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

# Nazivi norma i normizacija

## Nazivi na drugim jezicima:

de **Norm**  
es **norma**  
it **norma**  
nl **norm**  
sv **standard**

de **Normung; Normungsarbeit**  
es **normalización**  
it **normazione**  
nl **normalisatie**  
sv **standardisering**

## Drugi važni pojmovi

ISO/IEC 17000, *Ocjenjivanje sukladnosti – Rječnik i opća načela*

**conformity assessment** = ocjenjivanje (ocjena ?)  
sukladnosti

**conformity assessment scheme** = shema (?) ocjene  
sukladnosti

**audit** = audit, neovisno ocjenjivanje (ocjena?)

inspection = inspekcija, pregled (?)

## Drugi važni pojmovi

- ISO/IEC 17000, *Ocjenjivanje sukladnosti – Rječnik i opća načela*
- **attestation = potvrđivanje**: izdavanje iskaza, utemeljena na odluci koja proizlazi iz preispitivanja, kojim se dokazuje da su zadovoljeni utvrđeni zahtjevi
- **certification = certifikacija**: potvrđivanje koje provodi treća strana, a odnosi se na proizvode, procese, sustave ili osobe
- **accreditation = akreditacija**: potvrđivanje koje provodi treća strana, a odnosi se na tijelo za ocjenjivanje sukladnosti, kojim se daje formalni dokaz njegove osposobljenosti za obavljanje zadatka ocjenjivanja sukladnosti





HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

## Međunarodni rječnik iz područja mjeriteljstva (VIM)

- JCGM 200: 2008, *Međunarodni mjeriteljski rječnik – Osnovni i opći pojmovi i pridruženi nazivi* (engl.: *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM)*)
- Oznake istoga dokumenta u izdanju drugih organizacija: OIML V 2-200, ISO/EC Upute 99:2007



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

## Zajednički odbor za upute u mjeriteljstvu (JCGM) (osnovan 1997. godine)

- Članovi:
- Međunarodni ured za utege i mjere (BIPM),
- Međunarodno elektrotehničko povjerenstvo (IEC),
- Međunarodni savez za kliničku kemiju i laboratorijsku medicinu (IFCC),
- Međunarodna organizacija za normizaciju (ISO),
- Međunarodna unija za čistu i primijenjenu fiziku (IUPAP),
- Međunarodna organizacija za zakonsko mjeriteljstvo (OIML),
- Međunarodna suradnja na akreditaciji laboratorija (ILAC) (od 2005. godine)
- Predsjedava ravnatelj BIPM-a.



# Povijest VIM-a

- Prvo izdanje: 1984. (objavio ISO), prijevod HMD-a
- Drugo izdanje: 1993. (objavio ISO), prijevod DZNM-a
- Treće izdanje: 2008. (objavio JCGM i dr.), prijevod DZM-a
- Treće izdanje dostupno je besplatno na internetskim stranicama BIPM-a i OIML-a ([www.bipm.org](http://www.bipm.org) i [www.oiml.org](http://www.oiml.org)), ISO rječnik prodaje kao Upute 99



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

## Drugi međunarodni dokumenti i norme u kojima se definiraju nazivi iz područje veličina i jedinica

- *BIPM, Međunarodni sustav jedinica, 8. izdanje, 2006*



## Međunarodne norme u kojima se definiraju nazivi iz područja veličina i jedinica, mjerenja i ispitivanja

- *IEC 60050-102, Međunarodni elektrotehnički rječnik – 102. dio: Matematika – Opći pojmovi i linearna algebra,*
- *IEC 60050-103, Međunarodni elektrotehnički rječnik – 103. dio: Matematika – Funkcije,*
- *IEC 60050-111, Međunarodni elektrotehnički rječnik – 111. dio: Fizika i kemija,*
- *IEC 60050-112, Međunarodni elektrotehnički rječnik – 112. dio: Veličine i jedinice,*
- *IEC 60050-300, Međunarodni elektrotehnički rječnik – 300. dio: Opći nazivi koji se odnose na mjerenja i mjerila,*
- *IEC 60027, Slovnici znakovi u elektrotehnici,*
- *ISO/IEC niz norma 80000, Veličine i jedinice,*
- *ISO 3534-1, Statistika – Rječnik i znakovi: 1. dio: Opći statistički nazivi i nazivi koji se upotrebljavaju u vjerojatnosti,*
- *ISO 3534-2, Statistika – Rječnik i znakovi: 2. dio: Primijenjena statistika*

# Temeljni nazivi iz područja mjeriteljstva

## mjeriteljstvo (engl.: metrology)

metrologija

znanost o mjerenju i njegovoj primjeni [JCGM 200, 2.2]

Mjeriteljstvo (metrologija) obuhvaća sve teoretske i praktične aspekte mjerenja bez obzira na njihovu mjernu nesigurnost i područje primjene.

metrologija (od grč. metron + logos = mjera + govor) nauka o mjerama (B. Klaić, Rječnik stranih riječi)

B. Šulek: **mjeroslovlje**



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

# Temeljni nazivi iz područja mjeriteljstva

**measurand = mjerena veličina**

veličina koja se želi mjeriti [JCGM 200, 2.3]

veličina podvrgnuta mjerenju [2. izdanje VIM-a, IEC 60050-300:2001]

## Višekratnici i nižekratnici mjernih jedinica

### **višekratnik jedinice (multiple of a unit)**

mjerna jedinica dobivena množenjem dane jedinice cijelim brojem većim od jedan [JCGM 200, 1.17]

### **nižekratnik jedinice (submultiple of a unit)**

mjerna jedinica dobivena dijeljenjem dane mjerne jedinice cijelim brojem većim od jedan [JCGM 200, 1.18]

**nižekratnik = podrazdjel** (podrazdiel), Zakon od 23. Serpnja 1871. godine kojim se ustanovljuje nov red za mjeru i težu

### **decimalne mjerne jedinice?**



# Prijevod nekkih naziva iz područja nesigurnosti

**standard (measurement) uncertainty = standardna (mjerna) nesigurnost**

mjerna nesigurnost izražena kao standardno odstupanje [JCGM, 2.31]

**uncertainty budget = bilanca nesigurnosti**

iskaz mjerne nesigurnosti i sastavnica te mjerne nesigurnosti te njihova izračuna i sastavljanja [JCGM, 2.33]

**expanded (measurement) uncertainty = povećana (mjerna) nesigurnost**

umnožak sastavljene standardne mjerne nesigurnosti i faktora većeg od jedan [JCGM, 2.35]

## Prijevod naziva nekih specifičnih mjerila na hrvatski jezik

**measuring instrument = mjerilo, mjerni instrument**

uređaj koji se upotrebljava za mjerenja, samostalno ili s jednim ili više dopunskih uređaja [JCGM, 3.1]

**indicating measuring instrument = pokazno mjerilo**

mjerilo koje daje izlazni signal koji nosi podatke o vrijednosti veličine koja se mjeri [JCGM, 3.3]

**displaying measuring instrument = predočnik**

pokazno mjerilo čiji je izlazni signal pokazivanje u vizualnom obliku [JCGM, 3.4]

## Prijevod naziva nekih specifičnih mjerila na hrvatski jezik

- **measurement transducer = mjerni pretvornik**  
uređaj koji se upotrebljava u mjerenju koji daje izlaznu veličinu koja ima određen odnos s ulaznom veličinom
- **measurement transmitter = mjerni transmiter**  
mjerni pretvornik čija je izlazna varijabla normirani signal
- **gauge - nije prevodivo jednoznačno**  
predočnik koji ne zahtijeva vanjsku energiju za pokazivanje mjerene veličine [IEC 62419]

# Prijevodi naziva nekih specifičnih mjerila na hrvatski jezik

## **sensor = osjetilo**

element mjernog sustava na koji izravno djeluje pojava, tijelo ili tvar koja nosi veličinu koja se mjeri [JCGM 200]

dio mjerila ili mjernog lanca koji je izravno izložen djelovanju mjerene veličine i koji generira signal koji odgovara vrijednosti mjerene veličine [IEC 60050-300]

uređaj koji kad se pobudi kojom fizikalnom pojavom proizvodi signal koji prikazuje tu fizikalnu pojavu [IEC 60050-351]

## **detector = otkrivalo, detektor**

uređaj ili tvar koja pokazuje prisutnost kakve pojave, tijela ili tvari kad se prekorači prag vrijednosti pridružene veličine

NAPOMENA: U određenim se područjima za pojam osjetila upotrebljava naziv “otkrivalo”. U kemiji se za taj pojam često upotrebljava naziv “indikator”.

## **Stariji naziv: davač**

# Preporuke iz norme IEC 62419 o imenovanju mjerila

To designate a measuring instrument, the words "measuring instrument" are combined with a word indicating the measuring task or measured quantity and written as a compound noun ("...measuring instrument") or in dissolved form ("measuring instrument for ...").

## EXAMPLES

### Compound noun:

temperature measuring instrument  
pressure measuring instrument  
rotational speed measuring instrument  
sound level measuring instrument

### Dissolved form:

measuring instrument for electrical voltage  
measuring instrument for alternating voltage  
measuring instrument for mechanical tension  
measuring instrument for electrical power

### Context-related short form:

voltage measuring instrument  
alternating voltage measuring instrument  
tension measuring instrument  
power measuring instrument

# Preporuke iz norme IEC 62419 o imenovanju mjerila

## Pravila imenovanja mjernih instrumenata

Za imenovanje mjernog instrumenta, kombiniraju se riječi „mjerni instrument (mjerilo)“ s riječju koja pokazuje mjernu zadaću ili mjerenu veličinu i pišu kao složena imenica („mjerilo ...“) ili u razvijenom obliku („instrument za mjerenje ...“).

### PRIMJERI:

#### Složena imenica:

mjerilo temperature  
mjerilo tlaka  
mjerilo brzine vrtnje  
mjerilo razine zvuka

#### Rastavljeni oblik:

instrument za mjerenje električnog napona  
instrument za mjerenje izmjeničnog napona  
instrument za mjerenje mehaničkog napona  
instrument za mjerenje električne snage

#### Kraći oblik vezan uz kontekst:

mjerilo napona  
mjerilo izmjeničnog napona  
mjerilo mehaničkog napona  
mjerilo snage

## Mjerni etaloni

**(mjerni) etalon** (engl.: measurement standard)

**primarni etalon** (engl.: primary standard)

**sekundarni etalon** (engl.: secondary standard)

**državni etalon** (engl.: national standard)

**svojstveni etalon** (engl.: intrinsic standard)

**prijenosni etalon** (engl.: travelling standard)

**posrednički etalon** (engl.: transfer standard)

**pramjera** (danas se upotrebljava samo za prakilogram)





HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

# Neka pravopisna pitanja

## **Pisanje određenih naziva velikim ili malim slovom(?):**

Međunarodni sustav veličina (engl.: International System of Quantities, ISQ)

Međunarodni sustav jedinica (franc.: Système international d'unités, SI)

**Obrojčivanje napomena i primjera u natuknicama** (redni ili glavni brojevi?)

**Pisanje mjernih jedinica izvedenih od osobnih imena** (fonetski ili nefonetski): njutn ili newton; om ili ohm itd.



# Pisanje jedinica

Znakovi jedinica pišu se uspravno bez obzira na tip slova koja se upotrebljavaju u ostaloj tekstu. Općenito se znakovi jedinica pišu malim slovima, ali ako su izvedeni iz vlastitog imena pišu se velikim početnim slovom.

m, metar  
s, sekunda  
Pa, paskal  
 $\Omega$ , om

Kao iznimku 16. je CGPM prihvatio (1979. zaključkom 6.) da je za litru dopušteno veliko slovo L ili malo slovo l kako bi se izbjeglo moguće brkanje broja 1 (jedan) s malim slovom l (el).

L ili l, litra

# Pisanje jedinica

Kad se naziv jedinice kombinira s nazivom predmetka višekratnika ili nižekratnika, između naziva predmetka i naziva jedinice ne upotrebljava se razmak ili spojnica. Kombinacija naziva predmetka i naziva jedinice jedna je riječ. Vidi poglavlje 3., točku 3.1.

miligram,  
*ali ne* mili-gram  
kilopaskal,  
*ali ne* kilo-paskal

Kad se međutim u hrvatskome jeziku naziv izvedene jedinice tvori od naziva pojedinih jedinica množenjem, tada se za odvajanje naziva pojedinih jedinica upotrebljava razmak (*ili crtica*).<sup>1)</sup>

paskal sekunda ili  
paskal-sekunda

# Pisanje postotaka

U matematičkim se izrazima za prikaz broja 0,01 može zajedno sa SI-em upotrebljavati međunarodno prihvaćen znak % (posto). Prema tomu on se može upotrebljavati za iskazivanje vrijednosti nedimenzijskih veličina. Kad se on upotrebljava, broj i znak % odvajaju se razmakom. Pri takvome iskazivanju vrijednosti nedimenzijskih veličina treba upotrebljavati znak %, a ne naziv "postotak".

U pisanim tekstovima znak % općenito znači "dijelova u sto".

# Pisanje brojeva

Na temelju odluke 9. CGPM-a (1948., Zaključak 7.) i odluke 22. CGPM-a (2003., Zaključak 10.), kako bi se olakšalo čitanje, znamenke višeznamenkastih brojeva mogu se malim razmakom rastavljati u skupine od po tri. Između tih se skupina u prazni prostor ne smiju umetati ni točke ni zarezi. Međutim kad ispred ili iza desetičnog znaka postoje samo četiri znamenke uobičajeno je da se za odvajanje jedne znamenke ne upotrebljava razmak. Praksa rastavljanja znamenaka na taj način stvar je izbora; ne primjenjuje se uvijek u specijaliziranim primjenama kao što su tehnički crteži, financijski izvještaji i tekstovi koji se čitaju računalno.



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

## Pitanja kroatizacije određenih naziva

- produkt → umnožak
- kvocijent → količnik
- kvadratni (metar i sl.) → četvorni (metar i sl.)
- proporcionalan → razmjeran
- simbol → znak
- karakteristika → značajka
- standardna devijacija/(normni odmak) → standardno odstupanje

## Pitanja kroatizacije određenih naziva

- akceleracija → ubrzanje
- gravitacija → sila teža
- volumen → obujam
- termometar → toplomjer
- skala → ljestvica
- legura → slitina
- koaksijalan → suosni



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

## Pitanja kroatizacije određenih naziva

- ortogonalan → okomit
- radijus → polumjer; dijametar → promjer
- magnituda → velikoća
- cilindar → valjak
- distribucija (matem.) → razdioba (raspodjela)
- suma → zbroj

## Čudne novine u hrvatskomu stručnom nazivlju

- jednakostraničan → istostraničan
- jednakokračan → istokračan
- jednakokutan → istokutan
- reaktivna, aktivna → jalova, djelatna (snaga u elektrotehnici)
- membranski plinomjer → plinomjer s mjehovima





HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute

## Neki zaboravljeni hrvatski stručni nazivi

tak (= paran), lih (= neparan), premjestbe (= permutacije), sastavbe (= kombinacije), premjenbe (= varijacije u kombinatorici), tezulja (= vaga), četvorina (= kvadrat), zbrojka (= koeficijent), munjina (= elektricitet), sudoban (= sinkron), namisao (= projekt) itd.

---

**HVALA NA POZORNOSTI!**