

# UREDBA

## O ODREĐENIM ZAKONSKIM MERNIM JEDINICAMA I NAČINU NJIHOVE UPOTREBE

("Sl. glasnik RS", br. 43/2011)

### Član 1

Ovom uredbom uređuju se zakonske merne jedinice koje nisu obuhvaćene Međunarodnim sistemom jedinica (*Systeme International d'Units*, SI), a koje se mogu koristiti u Republici Srbiji, u skladu sa zakonom kojim se uređuju poslovi metrologije, kao i način njihove upotrebe.

Odredbe ove uredbe ne odnose se na merne jedinice koje se upotrebljavaju u oblasti vazdušnog, vodnog i železničkog saobraćaja, a koje su različite od onih čija je primena obavezna na osnovu ove uredbe, ako je upotreba takvih jedinica predviđena međunarodnim konvencijama i ugovorima koji obavezuju Republiku Srbiju.

### Član 2

Pojedini pojmovi u smislu ove uredbe imaju sledeće značenje:

- 1) zakonske merne jedinice su merne jedinice čija primena je obavezna u Republici Srbiji i koje se upotrebljavaju za izražavanje veličina;
- 2) pokazivanje je izražavanje veličine u zakonskim mernim jedinicama;
- 3) dodatno pokazivanje je još jedno ili više pokazivanja veličine u mernim jedinicama koje nisu zakonske merne jedinice, a koje je pridruženo pokazivanju.

### Član 3

Zakonske merne jedinice su navedene u Prilogu - Zakonske merne jedinice (u daljem tekstu: Prilog), koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

Zakonske merne jedinice iz stava 1. ovog člana obavezno se koriste pri upotrebi merila, obavljanju merenja i pokazivanju veličina izraženih u mernim jedinicama.

### Član 4

Upotreba dodatnih pokazivanja je dozvoljena.

Izuzetno, upotreba dodatnih pokazivanja nije dozvoljena na merilima za koja je u propisanim metrološkim zahtevima propisana upotreba samo zakonske merne jedinice.

Pokazivanje izraženo mernim jedinicama propisanim ovom uredbom mora biti dominantno i mora se izraziti karakterima koji nisu veći od onih za odgovarajuće pokazivanje u jedinicama datim u Prilogu ove uredbe.

## Član 5

Način pisanja mernih jedinica mora biti u skladu sa standardima SRPS ISO 31, SRPS ISO 1000.

## Član 6

Upotreba zakonskih mernih jedinica iz ove uredbe nije obavezna za:

1) proizvode i opremu koji se već nalaze na tržištu, odnosno u upotrebi do dana stupanja na snagu ove uredbe;

2) komponente i delove proizvoda i opreme koji su neophodni za dopunu ili zamenu komponenata ili delova proizvoda i opreme iz tačke 1. ovog stava.

Izuzetno, pokazivači na merilima, odnosno pokazivanje merila mora biti isključivo u zakonskim mernim jedinicama.

## Član 7

Danom stupanja na snagu ove uredbe prestaje da važi Uredba o zakonskim mernim jedinicama ("Službeni list SCG", broj 10/06).

## Član 8

Ova uredba stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".

## Prilog ZAKONSKE MERNE JEDINICE

1. Osim mernih jedinica koje su obuhvaćene Međunarodnim sistemom jedinica (u daljem tekstu: SI jedinice) i koje su navedene u tački 2. ovog priloga, u Republici Srbiji se mogu koristiti i sledeće merne jedinice:

1.1. Jedinice i nazivi čija je upotreba dozvoljena samo u specifičnim oblastima, i to:

Veličina	Jedinica		
	Naziv	Oznaka	Vrednost
jačina optičkih sistema	dioptriya		1 dioptriya = 1 m <sup>-1</sup>
masa dragog kamenja	karat		1 karat = 2x10 <sup>-4</sup> kg
površina zemljišta	ar	a	1 a = 100 m <sup>2</sup>
	hektar	ha	1 ha = 10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup>
dužinska masa tekstilnog vlakna i konca	teks	tex	1 tex = 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>-1</sup>
krvni pritisak i pritisak drugih telesnih tečnosti	milimetar živinog stuba	mm Hg	1 mm Hg = 133,322 Pa
površina efektivnog preseka	barn	b	1 b = 10 <sup>-28</sup> m <sup>2</sup>

Predmeci i njihove oznake, navedeni u tabeli u tački 2. podtačka 2.3. ovog priloga, mogu se upotrebljavati zajedno sa jedinicama i oznakama iz tabele navedene u tački 1. podtačka 1.1. ovog priloga, izuzev jedinice milimetar živinog stuba i njene oznake.

1.2. Jedinice definisane na osnovu SI jedinica ali nisu ni njihovi decimalni umnošci ni delovi:

Veličina	Jedinica		
	Naziv	Oznaka	Vrednost
ugao u ravni	obrt*		1 obrt = $2\pi$ rad
	grad, gon	gon	1 gon = $\frac{\pi}{200}$ rad
	stepen (ugaoni)	°	1° = $\frac{\pi}{180}$ rad
	minuta ** (ugaona)	'	1' = $\frac{\pi}{10800}$ rad
	sekunda (ugaona)	''	1'' = $\frac{\pi}{648000}$ rad
vreme	minuta**	min	1 min = 60 s
	sat, čas	h	1 h = 3600 s
	dan	d	1 d = 86400 s
* Međunarodna oznaka ne postoji.			
** Dozvoljena je upotreba i naziva "minut"			

Predmeci navedeni u tabeli u tački 2. podtačka 2.3. ovog priloga jedino se mogu upotrebljavati uz nazive "grad" i "gon" i oznaku "gon".

1.3. Jedinice koje se koriste sa SI jedinicama, a čije su vrednosti u SI jedinicama dobijene eksperimentalno:

Veličina	Jedinica		
	Naziv	Oznaka	Definicija
energija	elektronvolt	eV	Elektronvolt je kinetička energija koju primi elektron pri prolazu kroz polje potencijalne razlike od 1 V u vakuumu.
masa	unificirana jedinica atomske mase	u	Unificirana jedinica atomske mase jednaka je 1/12 mase atoma <sup>12</sup> C.

Predmeci i njihove oznake, navedeni u tabeli u tački 2. podtačka 2.3. ovog priloga, mogu se upotrebljavati zajedno sa jedinicama i oznakama iz tabele navedene u tački 1. podtačka 1.3. ovog priloga.

2. SI jedinice i njihovi decimalni umnošci i delovi

2.1. Osnovne SI jedinice:

Veličina	Jedinica	
	Naziv	Oznaka

dužina	metar	m
masa	kilogram	kg
vreme	sekunda*	s
električna struja	amper	A
termodinamička temperatura	kelvin	K
količina supstance	mol	mol
svetlosna jačina (jačina svetlosti)	kandela	cd
* Dozvoljena je upotreba i naziva "sekund"		

Definicije osnovnih SI jedinica:

Jedinica dužine

Jedinica dužine je metar. Metar je dužina putanje koju u vakuumu pređe svetlost za vreme od 1/299 792 458 sekunde.

(17. Generalna konferencija za tegove i mere - *General Conference on Weights and Measures* - CGPM /1983/, Rezolucija 1)

Jedinica mase

Jedinica mase je kilogram. Kilogram je jednak masi međunarodnog prototipa kilograma.

(3. CGPM (1901), stranica 70 u izveštaju konferencije)

Jedinica vremena

Jedinica vremena je sekunda. Sekunda je trajanje od 9 192 631 770 perioda zračenja koje odgovara prelazu između dva hiperfina nivoa osnovnog stanja atoma cezijuma 133.

(13. CGPM (1967), Rezolucija 1)

Jedinica električne struje

Jedinica struje je amper. Amper je stalna električna struja koja bi, kada bi se održavala u dva prava paralelna provodnika, neograničene dužine i zanemarljivo malog kružnog poprečnog preseka, koji se nalazi u vakuumu na međusobnom rastojanju od jednog metra, prouzrokovala među tim provodnicima silu jednaku  $2 \times 10^{-7}$  njutna po metru dužine.

(Međunarodni komitet za tegove i mere, *International Committee for Weights and Measures* - CIPM (1946), Rezolucija 2 odobrena na 9. CGPM (1948))

Jedinica termodinamičke temperature

Jedinica termodinamičke temperature je kelvin. Kelvin je termodinamička temperatura koja je jednaka 1/273,16 termodinamičke temperature trojne tačke vode.

Ova definicija se odnosi na vodu sa izotopskim sastavom definisanim sledećim odnosima količine supstancije: 0,00015576 mola  $^2\text{H}$  po molu  $^1\text{H}$ , 0,0003799 mola  $^{17}\text{O}$  po molu  $^{16}\text{O}$  i 0,0020052 mola  $^{18}\text{O}$  po molu  $^{16}\text{O}$ .

(13. CGPM (1967), Rezolucija 4 i 23. CGPM (2007), Rezolucija 10)

Jedinica količine supstance

Jedinica količine supstance je mol. Mol je količina supstance sistema koji sadrži toliko elementarnih čestica koliko ima atoma u 0,012 kilograma ugljenika 12.

Kada se upotrebljava mol, navode se elementarne čestice koje mogu biti atomi, molekuli, joni, elektroni i druge čestice ili određene grupe tih čestica.

(14. CGPM (1971), Rezolucija 3)

Jedinica svetlosne jačine (jačine svetlosti)

Jedinica svetlosne jačine (jačine svetlosti) je kandela. Kandela je svetlosna jačina (jačina svetlosti), u određenom pravcu, izvora koji emituje monohromatsko zračenje frekvencije  $540 \times 10^{12}$  herca i čija je jačina zračenja u tom pravcu  $1/683$  vata po steradianu.

(16. CGPM (1979), Rezolucija 3)

1.1.1. Posebno ime i oznaka SI jedinice za temperaturu za izražavanje Celzijusove temperature:

Veličina	Jedinica	
	Naziv	oznaka
Celzijusova temperatura	stepen Celzijusa	°C

Celzijusova temperatura je definisana kao razlika dve termodinamičke temperature  $T$  i  $T_0$  ( $t = T - T_0$ ), gde je  $T_0 = 273,15$  K. Temperaturni interval ili razlika temperatura može se izraziti u kelvinima ili stepenima Celzijusa.

2.2. Izvedene SI jedinice

2.2.1. Opšte pravilo za izvedene SI jedinice

Jedinice koje su koherentno izvedene iz osnovnih SI jedinica, date su kao algebarski izrazi u obliku proizvoda stepenovanih osnovnih SI jedinica.

2.2.2. Izvedene SI jedinice sa posebnim nazivima i oznakama

Veličina	Jedinica		Izraženo	
	Naziv	Oznaka	Drugim jedinicama SI	Osnovnim jedinicama SI
frekvencija	herc	Hz		$s^{-1}$
sila	njutn	N		$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
pritisak, naprezanje	paskal	Pa	$N/m^2$	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
energija, rad, količina toplote	džul	J	$N \cdot m$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
snaga, <sup>(*)</sup> fluks zračenja	vat	W	$J/s$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
naelektrisanje, količina elektriciteta	kulon	C		$s \cdot A$
električni potencijal, razlika	volt	V	$W/A$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$

električnog potencijala, napon, elektromotorna sila				
električna otpornost	om	$\Omega$	V/A	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
električna kapacitivnost	farad	F	C/V	$m^2 \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
električna provodnost	simens	S	A/V	$m^2 \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
magnetski fluks	veber	Wb	V·S	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
magnetska indukcija	tesla	T	Wb/m <sup>2</sup>	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
induktivnost	henri	H	Wb/A	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
svetlosni fluks	lumen	lm	cd·sr	cd
osvetljenost	luks	lx	lm/m <sup>2</sup>	$m^{-2} \cdot cd$
aktivnost radioaktivnog izvora	bekerel	Bq		$s^{-1}$
apsorbovana doza, specifična predata energija, kerma	grej	Gy	J/kg	$m^2 \cdot s^{-2}$
ekvivalentna doza	sivert	Sv	J/kg	$m^2 \cdot s^{-2}$
katalitička aktivnost	katal	kat		$mol \cdot s^{-1}$
ugao u ravni	radijan	rad		$m \cdot m^{-1} = 1$
prostorni ugao	steradian	sr		$m^2 \cdot m^{-2} = 1$
<sup>(1)</sup> Posebni nazivi za jedinicu snage su: volt-amper (oznaka VA) koja se koristi za izražavanje prividne snage naizmenične električne struje i "var" (oznaka var) koja se koristi za izražavanje reaktivne električne snage.				

Jedinice koje su izvedene iz osnovnih SI jedinica mogu se izraziti u jedinicama navedenim u ovom prilogu.

Izvedene SI jedinice, posebno se mogu izraziti posebnim nazivima i oznakama datim u tabeli u tački 2. podtačka 2.2.2. ovog priloga, na primer, SI jedinica za dinamičku viskoznost može se izraziti kao  $m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-1}$  ili  $N \cdot s \cdot m^{-2}$  ili Pa·s.

2.3. Predmeci i njihove oznake koji se koriste za označavanje određenih decimalnih umnožaka i delova:

Faktor	Predmetak	Oznaka
$10^{24}$	jota	Y
$10^{21}$	zeta	Z
$10^{18}$	eksa	E
$10^{15}$	peta	P
$10^{12}$	tera	T
$10^9$	giga	G
$10^6$	mega	M
$10^3$	kilo	k
$10^2$	hekto	h
$10^1$	deka	da
$10^{-1}$	deci	d
$10^{-2}$	centi	c
$10^{-3}$	mili	m
$10^{-6}$	mikro	$\mu$

10 <sup>-9</sup>	nano	n
10 <sup>-12</sup>	piko	p
10 <sup>-15</sup>	femto	f
10 <sup>-18</sup>	ato	a
10 <sup>-21</sup>	zepto	z
10 <sup>-24</sup>	jokto	y

Nazivi i oznake decimalnih umnožaka i delova jedinice mase obrazuju se stavljanjem predmetaka ispred naziva "gram" i njihovih oznaka ispred oznake "g".

Ako je izvedena jedinica izražena u obliku količnika, njeni decimalni umnošci ili delovi se mogu odrediti pridodavanjem predmetka jedinici u brojiocu ili imeniocu, ili u oba.

Upotreba kombinovanih predmetaka, odnosno predmetaka obrazovanih stavljanjem jedno uz drugo nekoliko gore navedenih predmetaka, nije dozvoljena.

#### 2.4. Posebno dozvoljeni nazivi i oznake decimalnih umnožaka i delova SI jedinica:

Veličina	Jedinica		
	Naziv	Oznaka	Vrednost
zapremina	litar	l ili L*	1l = 1 dm <sup>3</sup> = 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>
masa	tona	t	1 t = 1 Mg = 10 <sup>3</sup> kg
pritisak	bar	bar	1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa
* Dve oznake "l" i "L" se ravnopravno mogu koristiti za jedinicu litar (16. CGPM (1979), odluka 6)			

Predmeci i njihove oznake, navedeni u tabeli u tački 2. podtačka 2.3. ovog priloga, mogu se upotrebljavati zajedno sa jedinicama i oznakama iz tabele u tački 2. podtačka 2.4. ovog priloga.

#### 2. Kombinovane merne jedinice

Kombinacijom mernih jedinica iz ovog priloga obrazuju se kombinovane merne jedinice.