

На основу члана 16, члана 61. став 1, члана 64. и члана 71. став 1, Закона о управи ("Службени гласник БиХ", број 32/02 и 102/09), те члана 14. став 1 и 2, Закона о ваздухопловству Босне и Херцеговине ("Службени гласник БиХ", број 39/09), генерални директор Дирекције за цивилно ваздухопловство Босне и Херцеговине доноси:

ПРАВИЛНИК

О УПОТРЕБИ МЈЕРНИХ ЈЕДИНИЦА У ЦИВИЛНОМ ВАЗДУХОПЛОВСТВУ

ДИО ПРВИ

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

(Предмет)

Овим Правилником се прописује употреба мјерних јединица у цивилном ваздухопловству у операцијама у ваздуху и на земљи.

Члан 2.

(Примјена)

Мјерне јединице наведене у овом Правилнику ће у свом раду употребљавати све службе у цивилном ваздухопловству.

Члан 3.

(Дефиниције)

Појмови који се употребљавају у овом правилнику имају сљедеће значење:

а) ампер (А): ампер је таква јачина електричне струје која би, када би се одржавала у два паралелна, бесконачно дуга проводника занемарљиво малог кружног пресека, који се налазе у вакууму на међусобном растојању од 1 метра, произвела између проводника силу једнаку 2×10^{-7} њутна по метру дужине;

б) бекерел (Вq): активност одређеног радионуклида при којој долази до једног спонтаног нуклеарног прелаза у секунди;

ц) кандел (Cd): јачина свјетлости, у окомитом смјеру, површине $1/600\,000$ метра квадратног црног тијела на температури смрзавања платине и под притиском од $101\,325$ њутна по метру квадратном;

- д) целзијусова температура ($t^{\circ}\text{C}$): целзијусова температура је једнака разлици између двије термодинамичке температуре T и T_0 при чему је T_0 једнако $273,15$ келвина;
- е) кулон (C): количина електрицитета коју у једној секунди пренесе електрична струја од једног ампера;
- ф) степен целзијуса ($^{\circ}\text{C}$): посебан назив за јединицу келвин који се користи за приказивање вриједности целзијусове температуре;
- г) фарад (F): капацитивност кондензатора између плоча у којем се појављује разлика потенцијала од 1 Волт када се пуни количином електрицитета једнаког 1 кулону;
- х) стопа (ft): дужина тачно $0,3048$ метара;
- и) греј (Gy): енергија коју јонизујуће зрачење преда елементу масе одређеног материјала која одговара 1 џулу по килограму;
- ј) хенри (H): индуктивност затвореног кола у којем се произведе електромоторна сила од једног волта, када се електрична струја која пролази колом једнако мијења за један ампер по секунди;
- к) херц (Hz): фреквенција периодичне појаве чији је период 1 секунда;
- л) људски рад: људске способности и ограничења која имају утицај на безбједност и ефикасност ваздухопловних операција;
- м) џул (J): рад извршен дјеловањем силе од 1 њутна на путу дужине 1 метар у смјеру силе;
- о) келвин (K): јединица термодинамичке температуре која представља $1/273,16$ термодинамичке температуре тројне тачке воде;
- п) килограм (kg): јединица масе једнака маси међународног еталона килограма;
- р) чвор (kt): брзина једнака 1 наутичкој миљи на сат;
- с) литар (L): јединица запремине ограничена на мјерење течности и гасова која је једнака 1 кубном дециметру;
- т) лумен (lm): свјетлосни флуks који у просторном углу од 1 стеридијана емитује тачкасти извор који има хомогену јачину од 1 кандела;
- у) лукс (lx): освјетљеност коју производе свјетлосни флуks од 1 лумена која је хомогено распоређена по површини од 1 квадратног метра;
- в) метар (m): пут који свјетлост прође у вакууму у времену од $1/299\,792\,458$ секунде;
- з) мол (mol): количина супстанце система који садржи толико елементарних јединки колико има атома у $0,012$ килограма угљеника 12 ;
- аа) наутичка миља (NM): дужина од тачно 1852 метра;
- бб) њутн (N): сила која тијелу које има масу од 1 килограма даје убрзање од 1 метра у секунди на квадрат;
- цц) ом (Ω): електрични отпор између двију тачака проводника када стална разлика потенцијала од 1 волта, која постоји између тих двију тачака, производи у том

проводнику струју од 1 ампера, при чему у том проводнику нема никакве електромоторне силе;

дд) паскал (Pa): притисак или оптерећење од 1 њутна по метру квадратном;

ее) радијан (rad): угао у равни између два полупречника круга који на његовом обиму одсјецају лук дужине једнаке полупречнику;

фф) секунда (s): трајање од 9192631770 периода зрачења које одговара прелазу између два хиперфина нивоа основног стања атома целзијума 133;

гг) сименс (S): електрична проводљивост проводника у којем електрична потенцијална разлика ид 1 волта производи струју јачине 1 ампер;

хх) сиверт (Sv): јединица за еквивалентну дозу зрачења која одговара 1 џулу по килограму;

ии) стеррадијан (sr): просторни угао који, имајући тјеме у средишту сфере, одсјеца на површи те сфере површину једнаку површини квадрата чије су странице дужином једнаке полупречнику сфере;

јј) тесла (T): густоћа магнетног флуksа који даје магнетни флуks од 1 вебера по квадратном метру;

кк) тона (t): маса једнака 1000 килограма;

лл) волт (V): јединица електричне потенцијалне разлике и електромоторне силе која представља разлику између двију тачака проводника кроз који пролази стална струја од 1 ампера, када је снага расута између тих двију тачака једнака 1 вату;

мм) ват (W): снага која за једну секунду изврши рад од 1 џула;

нн) вебер (Wb): магнетни флуks који, када пролази кроз коло од једног јединог завојка, а који је такав да његовим једноликим смањивањем и довођењем на нулу током 1 секунде, произведе у колу електромоторну силу од 1 Волт.

Члан 4.

(Усклађеност)

Овај Правилник је у складу са међународним стандардима и препорученом праксом ИCAO-а садржаним у Анексу 5 Чикашке конвенције.

ДИО ДРУГИ

СТАНДАРДНА ПРИМЈЕНА МЈЕРНИХ ЈЕДИНИЦА

Члан 5.

(Јединице SI система)

Међународни систем јединица користи се у складу са чланом 7. овог правилника, као стандардни систем мјерних јединица за све аспекте операција у ваздуху и на земљи у међународном цивилном ваздухопловству и као такав ће се примјењивати у цивилном ваздухопловству у БиХ.

Члан 6.

(Префикси)

Префикси и симболи приказани у табели 1., користе се за образовање имена и симбола децималних умножака и дијелова јединица SI система.

Табела 1 - Префикси SI јединица

Мултипликациони фактор		Префикс	Симбол
1 000 000 000 000 000 000	= 10^{18}	eksa	E
1 000 000 000 000 000	= 10^{15}	peta	P
1 000 000 000 000	= 10^{12}	tera	T
1 000 000 000	= 10^9	giga	G
1 000 000	= 10^6	mega	M
1 000	= 10^3	kilo	k
1 00	= 10^2	hekto	h
1 0	= 10^1	deka	da
0, 1	= 10^{-1}	deci	d
0, 01	= 10^{-2}	centi	c
0, 001	= 10^{-3}	mili	m
0, 000 001	= 10^{-6}	mikro	μ
0, 000 000 001	= 10^{-9}	nano	n
0, 000 000 000 001	= 10^{-12}	piko	p
0, 000 000 000 000 001	= 10^{-15}	femto	f
0, 000 000 000 000 000 001	= 10^{-18}	ato	a

Члан 7.

(Јединице изван SI система)

(1) Јединице изван SI система наведене у Табели 2., користе се умјесто или као додатак SI јединица, као примарних мјерних јединица, само на начин као што је приказано у Табели 4.

Табела 2 - Јединице изван SI система које се користе уз SI систем

Специфичне величине у табели 4 које се односе на	Јединица	Симбол	Дефиниција (у смислу SI јединица)
Маса	тона	t	1t=10 ³ kg
	степен	°	1°=(π/180)rad
угао у равни	минута	'	1'=(1/60)°=(π/10800)rad
	секунда	"	1"=(1/60)'=(π/648000)rad
температура	степен Целзијуса	°C	1°C=1K ^{a)}
	минута	min	1 min=60 s
вријеме	сат	h	1 h=60 min=3600 s
	дан	d	1 d=24 h=86 400 s
	седмица, мјесец, година		
запремина	литар	L	1L=1 dm ³ =10 ⁻³ m ³

a) $t_K = t_C + 273.15$

(2) Привремено се дозвољава коришћење јединица изван SI система наведених у Табели 3 као алтернативних мјерних јединица искључиво за специфичне величине наведене у Табели 4.

(3) Примјена мјерних јединица за одређене величине које се користе у операцијама у ваздуху и на земљи у међународном цивилном ваздухопловству врши се у складу са Табелом 4.

ДИО ТРЕЋИ

МЈЕРНЕ ЈЕДИНИЦЕ КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ У ОПЕРАЦИЈАМА У ВАЗДУХУ И НА ЗЕМЉИ

Члан 8.

(Алтернативне јединице)

У Табели 3 наведене су алтернативне јединице које су дозвољене за привремену употребу са јединицама SI система.

Табела 3 - Алтернативне јединице изван SI система

Специфичне величине у табели 4 које се односе на	Јединица	Симбол	Дефиниција (у смислу SI јединица)
растојање (веће)	наутичка миља	NM	1 NM = 1852 m
растојање (вертикално)^{a)}	стопа	ft	1 ft = 0,3048
брзина	чвор	kt	1 kt = 0,514 444 m/s

- a) апсолутна, надморска, релативна висина, вертикална брзина
Члан 9.

(Стандардна примјена)

У Табели 4 приказана је стандардна примјена специфичних мјерних јединица у цивилној ваздухопловној навигацији у операцијама у ваздуху и на земљи.

Табела 4 - Стандардна примјена специфичних мјерних јединица

a) Правац/мјесто/вријеме:

Величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
апсолутна висина	m	ft
Површина	m ²	-
растојање (веће) ^{a)}	km	NM
растојање (краће)	m	-
надморска висина	m	ft
трајање лета	h, min	-
релативна висина	m	ft
географска ширина	° ' "	-
Дужина	m	-
географска дужина	° ' "	-
угао у равни (кад је потребно користе се десети дијелови степена)	°	-
дужина полетно-слетне стазе	m	-
видљивост дуж полетно-слетне стазе	m	-
капацитети резервоара ^{б)}	L	-
Вријеме	s min h d sedmica mjesec godina	-
видљивост ^{ц)}	km	-
Запремина	m ³	-
смјер вјетра (смјер вјетра, осим за слетање и полетање, изражава се у правим степенима; за слетање и полетање смјер вјетра изражава се у магнетним степенима)	°	-

a) према потреби, у навигацији обично преко 4000 m,

б) авионско гориво, хидрауличне течности, вода, уље и боце са кисеоником под притиском

ц) видљивост мања од 5 km, може се исказати у метрима (m)

б) Маса:

Величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
густоћа ваздуха	kg/m ³	-
густоћа површине	kg/m ²	-
капацитет терета	kg	-
густоћа терета	kg/m ³	-
густоћа (маса)	kg/m ³	-
капацитет горива (гравиметријски)	kg	-
густоћа гаса	kg/m ³	-
брuto маса или корисни терет	kg t	-
носивост дизалице	kg	-
линеарна густоћа	kg/m	-
густоћа течности	kg/m ³	-
Маса	kg	-
момент инерције	kg·m ²	-
момент импулса	kg·m ² /s	-
Импулс	Kg·m/s	-

ц) Сила:

Величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
ваздушни притисак (општи)	kPa	-
подшавање висиномјера	hPa	-
атмосферски притисак	hPa	-
момент савијања	kN·m	-
Сила	N	-
притисак довода горива	kPa	-
хидраулички притисак	kPa	-
модули еластичности	MPa	-
Притисак	kPa	-
оптерећење	MPa	-
површински напон	mN/m	-
Потисак	kN	-
обртни момент	N·m	-
Вакуум	Pa	-

д) Механика:

Величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
брзина у односу на ваздух ^{а)}	km/h	kt
угаоно убрзање	rad/s ²	-

угаона брзина	rad/s	-
енергија или рад	J	-
еквивалентна осовинска снага	kW	-
фреквенција	Hz	-
брзина у односу на земљу	km/h	kt
Удар	J/m ²	-
кинетичка енергија коју апсорбију кочнице	MJ	-
линеарно убрзање	m/s ²	-
Снага	kW	-
брзина тримовања	°/s	-
осовинска снага	kW	-
Брзина	m/s	-
вертикална брзина	m/s	ft/min
брзина вјетра ^{б)}	m/s	kt

^{а)} брзина у односу на ваздух се у летачким операцијама понекад појављује као Махов број

^{б)} конверзија 1kt = 0,5 m/s се користи за представљање брзине вјетра у ICAO анексима

е) Проток:

Величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
проток ваздуха у мотору	kg/s	-
проток воде у мотору	kg/h	-
потрошња горива (специфична)		
клипни мотори	kg/(kW · h)	-
Турбо-осовински мотори	kg/(kW · h)	-
млазни мотори	kg/(kN · h)	-
проток горива	kg/h	-
брзина пуњења резервоара за гориво (гравиметријски)	kg/min	-
проток гаса	kg/s	-
проток течности (гравиметријски)	g/s	-
проток течности (запремински)	L/s	-
проток масе	kg/s	-
потрошња уља		
гасна турбина	kg/h	-
клипни мотори (специфично)	g/(kW · h)	-
проток уља	g/s	-
капацитет пумпе	L/min	-
проток ваздуха кроз вентилацију	m ³ /min	-
вискозност (динамичка)	Pa · s	-
вискозност (кинематичка)	m ² /s	-

ф) Термодинамика:

Величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
коэффициент преноса топлоте	$W/(m^2 \cdot K)$	-
проток топлоте по јединици површине	J/m^2	-
брзина протока топлоте	W	-
влажност (апсолутна)	g/kg	-
коэффициент линеарног ширења	$^{\circ}C^{-1}$	-
количина топлоте	J	-
температура	$^{\circ}C$	-

г) Електрицитет и магнетизам

величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
капацитет	F	-
проводност	S	-
проводљивост	S/m	-
густоћа струје	A/m^2	-
јачина електричне струје	A	-
јачина електричног поља	C/m^2	-
електрични потенцијал	V	-
електромоторна сила	V	-
јачина магнетног поља	A/m	-
магнетни флуks	Wb	-
густоћа магнетног флуksа	T	-
снага	W	-
количина електрицитета	C	-
отпор	Ω	-

х) Свјетло и повезана електромагнетна зрачења:

величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
освјетљеност	lx	-
луминација	cd/m^2	-
емисија свјетлосног флуksа	lm/m^2	-
свјетлосни флуks	lm	-
јачина свјетлости	cd	-
количина свјетлости	$lm \cdot s$	-
енергија зрачења	J	-
таласна дужина	m	-

и) Акустика:

величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
фреквенција	Hz	-
густоћа масе	kg/m ³	-
ниво буке	dB ^{a)}	-
период, периодично вријеме	s	-
интензитет звука	W/m ²	-
снага звука	W	-
звучни притисак	Pa	-
звучни ниво	dB ^{a)}	-
статички притисак (тренутни)	Pa	-
брзина звука	m/s	-
запреминска брзина (тренутна)	m ³ /s	-
таласна дужина	m	-

^{a)} Децибел (dB) је однос који се може користити као јединица за изражавање нивоа звучног притиска и нивоа снаге звука. Када се овако користи мора се навести референтни ниво.

ј) Нуклеарна физика и јонизујуће зрачење:

величина	примарна јединица (симбол)	алтернативна јединица изван SI (симбол)
апсорбована доза	Gy	-
брзина апсорбоване дозе	Gy/s	-
активност радионуклида	Bq	-
еквивалентна доза	Sv	-
изложеност зрачењу	C/kg	-
брзина примања дозе зрачења	C/kg · s	-

ДИО ЧЕТВРТИ

ПРЕДСТАВЉАЊЕ ДАТУМА И ВРЕМЕНА У НУМЕРИЧКОМ ОБЛИКУ

Члан 10.

(Представљање датума)

(1) Датум у нумеричком облику се пише сљедећим редосљедом: година; мјесец; дан. Елементи датума су:

а) четири цифре које представљају годину, с тим што се цифре које представљају вијек могу изоставити ако неће изазвати конфузију,

б) двије цифре које представљају мјесец,

ц) двије цифре које представљају дан.

(2) Раздвајање елемената ради лакшег визуелног уочавања и разумјевања, као сепаратор се користи размак или цртица. На примјер 22. новембар 1988 се може писати у сљедећим облицима:

а) 19881122

б) 1988-11-22 или 88-11-22

ц) 1988 11 22 или 88 11 22

Члан 11.

(Представљање времена)

(1) У представљању времена у нумеричком облику користи се редосљед сати-минути-секунде:

а) сати се представљају двјема цифрама од 00 до 23 у 24-часовном систему рачунања времена, након којих слиједе минуте и секунде,

б) минуте се представљају двјема цифрама од 00 до 59 након којих, уколико је потребно, слиједе секунде,

ц) секунде се представљају двјема цифрама од 00 до 59

(2) Уколико је неопходно, ради лакшег разумјевања и уочавања, за раздвајање сати, минута и секунди користи се двотачка. Нпр 4 сата, 33 минута и 25 секунди послје подне се пише у сљедећем облику:

163325 или 16:33:25

(3) Комбинација датума и времена се пише редосљедом година-мјесец-дан-сат-минут-секунда. Нпр 10 сати, 20 минута и 16 секунди прије поднева, 11 априла 2010 године се пише у сљедећем облику:

20100411102016 или у некој од комбинација наведених у члановима 10 и 11.

Члан 12.

(Датуми престанка коришћења алтернативних јединица)

За наутичку миљу и стопу још није утврђен датум престанка коришћења.

Члан 13.

(Ступање на снагу)

Овај Правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику БиХ“.

Број: 1-3-02-2-377-1/11
Датум: 03.07.2011.године

Генерални директор
Ђорђе Ратковица, с.р.