

954

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ¹⁾

z dnia 12 maja 2003 r.

w sprawie legalnych jednostek miar

Na podstawie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. — Prawo o miarach (Dz. U. Nr 63, poz. 636 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 155, poz. 1286 i Nr 166, poz. 1360) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) nazwy, definicje i oznaczenia legalnych jednostek miar, zwanych dalej „jednostkami miar”;
- 2) przedrostki i ich oznaczenia przeznaczone do tworzenia dziesiętnych podwielokrotności i wielokrotności jednostek miar;
- 3) zasady pisowni oznaczeń jednostek miar.

§ 2. Jednostki podstawowe Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI), zwane dalej „jednostkami SI”, mają następujące nazwy i oznaczenia:

- 1) metr określający jednostkę miary długości o oznaczeniu „m”;
- 2) kilogram określający jednostkę miary masy o oznaczeniu „kg”;
- 3) sekunda określająca jednostkę miary czasu o oznaczeniu „s”;
- 4) amper określający jednostkę miary prądu elektrycznego o oznaczeniu „A”;
- 5) kelwin określający jednostkę miary temperatury termodynamicznej o oznaczeniu „K”;
- 6) mol określający jednostkę miary liczności materii o oznaczeniu „mol”;
- 7) kandela określająca jednostkę miary światłości o oznaczeniu „cd”.

§ 3. Jednostki SI, o których mowa w § 2, oznaczają:

- 1) metr — długość drogi przebytej w próżni przez światło w czasie $1/299\,792\,458$ sekundy;
- 2) kilogram — jednostkę masy, która jest równa masie międzynarodowego prototypu kilograma przechowywanego w Międzynarodowym Biurze Miar w Sevres;
- 3) sekunda — czas równy $9\,192\,631\,770$ okresom promieniowania odpowiadającego przejściu między dwoma nadsubtelnymi poziomami stanu podstawowego atomu cezu 133;

- 4) amper — prąd elektryczny niezmienny się, który, występując w dwóch równoległych prostoliniowych, nieskończenie długich przewodach o przekroju kołowym znikomo małym, umieszczonych w próżni w odległości 1 metra od siebie, wywołałby między tymi przewodami siłę $2 \cdot 10^{-7}$ niutona na każdy metr długości;
- 5) kelwin — $1/273,16$ temperatury termodynamicznej punktu potrójnego wody;
- 6) mol — liczność materii układu zawierającego liczbę cząstek równą liczbie atomów w masie 0,012 kilograma węgla 12; przy stosowaniu mola należy określić rodzaj cząstek, którymi mogą być: atomy, cząsteczki, jony, elektrony, inne cząstki lub określone zespoły takich cząstek;
- 7) kandela — światłość źródła emitującego w określonym kierunku promieniowanie monochromatyczne o częstotliwości $540 \cdot 10^{12}$ herców i o natężeniu promieniowania w tym kierunku równym $1/683$ wata na steradian.

§ 4. Nazwy, definicje i oznaczenia należących do SI jednostek pochodnych o nazwach specjalnych określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

§ 5. Nazwy, definicje i oznaczenia legalnych jednostek miar nienależących do SI dopuszczonych do stosowania w drodze odrębnych przepisów określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

§ 6. Przedrostki wyrażające mnożniki dziesiętne i ich nazwy i oznaczenia służące do tworzenia dziesiętnych wielokrotności i podwielokrotności jednostek miar, z zastrzeżeniem § 9, określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

§ 7. 1. Tworzenie dziesiętnych wielokrotności i podwielokrotności, o których mowa w § 6, zarówno przy użyciu nazw, jak i oznaczeń odbywa się na następujących zasadach:

- 1) przed nazwą (oznaczeniem) jednostki miary umieszcza się, bez przerwy oddzielającej lub jakiegokolwiek innego znaku, nazwę (oznaczenie) przedrostka;
- 2) do nazwy (oznaczenia) jednostki miary dołącza się tylko jedną nazwę (oznaczenie) przedrostka;
- 3) dziesiętne wielokrotności i podwielokrotności kilograma wyraża się przez dołączenie odpowiednich nazw (oznaczeń) przedrostków do wyrazu „gram” (oznaczenie „g”);

¹⁾ Minister Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej kieruje działem administracji rządowej — gospodarka, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej (Dz. U. Nr 1, poz. 5).

- 4) mnożnik wyrażony nazwą (oznaczeniem) przedrostka odnosi się do jednostki miar w pierwszej potęgę;
- 5) wykładnik potęgowy odnoszący się do jednostki miary dotyczy również mnożnika wyrażanego nazwą (oznaczeniem) przedrostka, dołączoną do nazwy (oznaczenia) jednostki miary.

2. Oznaczenia i nazwy dziesiętnych wielokrotności i podwielokrotności jednostek SI utworzone zgodnie z zasadami, o których mowa w ust. 1, mogą być użyte do budowy złożonych nazw i oznaczeń jednostek miar.

§ 8. 1. Do wyrażania jednostki miary stosuje się oznaczenie jednostki lub jej nazwę.

2. Do wyrażania bezwymiarowej jednostki pochodnej SI stosuje się nazwę „jedność” i oznaczenie „1”.

§ 9. Do wyrażania wielkości bezwymiarowych można stosować ułamek równy jednej setnej „jedności” o nazwie procent i oznaczeniu „%”.

§ 10. Złożone oznaczenia i nazwy pochodnych jednostek miar podaje się w postaci wyrażen utworzonych z odpowiednich oznaczeń lub nazw jednostek miar lub jednostek pochodnych o nazwach specjalnych.

§ 11. 1. Dla jednostek miar kąta płaskiego i kąta bryłowego traktowanych jako bezwymiarowe jednostki pochodne SI można stosować odpowiednio nazwy (oznaczenia) specjalne:

- 1) radian (rad);
- 2) steradian (sr);
- 3) jedność (1).

2. Przy stosowaniu jednostki, o której mowa w ust. 1 pkt 3, nie dopisuje się wyrazu „jedność” ani oznaczenia „1”.

§ 12. Oznaczenia i nazwy złożone legalnych jednostek miar nienależących do SI tworzy się za pomocą oznaczeń lub nazw jednostek SI i jednostek miar nienależących do SI.

§ 13. Do oznaczeń i nazw jednostek miar nie należy dołączać żadnych, poza określonymi, dodatkowych wyrazów, wskaźników bądź liter.

§ 14. 1. Oznaczenie jednostki miary pisze się bez kropki na końcu, a w druku — czcionką prostą.

2. Oznaczenie jednostki miary, której nazwa pochodzi od imienia własnego, pisze się wielką literą; oznaczenia pozostałych jednostek miar pisze się małą literą.

3. W oznaczeniu jednostki miary nie uwzględnia się liczby mnogiej.

§ 15. Oznaczenia jednostek miar złożone z ilorazu innych jednostek można wyrażać:

- 1) w postaci ułamka zwykłego z kreską ułamkową skośną; wówczas mianownik zawierający więcej niż jedno oznaczenie jednostki miary ujmuje się w nawias;
- 2) w postaci zwykłego ułamka z kreską ułamkową poziomą;
- 3) w postaci iloczynu potęg jednostek miar.

§ 16. 1. Oznaczenia jednostek miar złożonych tworzone jako iloczyny jednostek miar zapisuje się jednym z dwóch następujących sposobów:

- 1) stosując znak kropki pomiędzy oznaczeniami jednostek miar tworzących jednostkę złożoną;
- 2) oddzielając oznaczenia jednostek miar pojedynczym odstępem.

2. W uzasadnionych przypadkach, a w szczególności w maszynopisach, dopuszcza się pisanie kropki na dole wiersza.

§ 17. Oznaczenia jednostek miar, których budowa lub pisownia nie odpowiada zasadom, o których mowa w § 12—16, są następujące:

- 1) °C — stopień Celsjusza;
- 2) eV — elektronowolt;
- 3) r. — rok;
- 4) ° — stopień;
- 5) ' — minuta;
- 6) " — sekunda;
- 7) mmHg — milimetr słupa rtęci;
- 8) obr/s — obrót na sekundę;
- 9) obr/min — obrót na minutę;
- 10) Wh — watogodzina;
- 11) varh — warogodzina;
- 12) Ah — amperogodzina;
- 13) VA — woltoamper.

§ 18. 1. Przy zapisywaniu wartości wielkości należy zostawić odstęp między wartością liczbową a oznaczeniem jednostki miary.

2. Zasady, o której mowa w ust. 1, nie stosuje się do oznaczeń jednostek miar kąta: stopnia, minuty i sekundy.

§ 19. 1. Nazwę jednostki miary pisze się małą literą, jeżeli ogólne reguły pisowni polskiej nie stanowią inaczej, a w druku — czcionką prostą.

2. Nazwy jednostek miar odmienia się według zasad deklinacji polskiej.

§ 20. 1. Nazwy proste jednostek miar występujące w nazwie złożonej łączy się za pomocą łączników wyrażających odpowiednio mnożenie lub dzielenie.

2. Dzielenie w nazwie wyrażającej iloraz jednostek przedstawia się za pomocą przyimka „na”.

3. Mnożenie w nazwie wyrażającej iloczyn jednostek miar lub w części nazwy stanowiącej licznik ułamka wyraża się przez dodanie litery „o” jako łącznika międzywyrazowego lub „razy”, przy czym łącznik „razy” stosuje się wtedy, gdy zastosowanie łącznika „o” prowadzi do niejednoznaczności lub nie jest pożądane ze względów fonetycznych oraz wtedy, gdy część nazwy stanowiącej licznik ułamka nie występuje jako nazwa samodzielna.

4. Mnożenie występujące po dzieleniu, tj. w mianowniku ułamka, wyraża się przez:

- 1) „i”, gdy poprzedza ostatnią nazwę prostą występującą w nazwie złożonej, w tym gdy w mianowniku występują tylko dwie nazwy proste jednostek miar;

- 2) „,” (przecinek) rozdzielający kolejne nazwy proste występujące w mianowniku, z wyjątkiem przypadku, o którym mowa w pkt 1;

- 3) „o”, gdy przez zastosowanie tego łącznika uzyskuje się złożoną nazwę jednostki miary utworzoną zgodnie z zasadą, o której mowa w ust. 2.

§ 21. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej:

J. Hausner

Załączniki do rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 maja 2003 r. (poz. 954)

Załącznik nr 1

NAZWY, DEFINICJE I OZNACZENIA JEDNOSTEK POCHODNYCH SI O NAZWACH SPECJALNYCH

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicja	Wyrażenie za pomocą jednostek podstawowych SI
		nazwa	oznaczenie		
1	2	3	4	5	6
1	Kąt płaski	radian	rad	$1 \text{ rad} = 1 \text{ m}/1 \text{ m} = 1$	
2	Kąt bryłowy	steradian	sr	$1 \text{ sr} = 1 \text{ m}^2/1 \text{ m}^2 = 1$	
3	Częstotliwość	herc	Hz	$1 \text{ Hz} = 1/1 \cdot \text{s}$	s^{-1}
4	Siła	niuton	N	$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot 1 (\text{m}/\text{s}^2)$	$\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$
5	Ciśnienie, naprężenie mechaniczne	paskal	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N}/1 \text{ m}^2$	$\text{m}^{-1} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
6	Energia, praca, energia cieplna	dżul	J	$1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot 1 \text{ m}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
7	Moc, moc promieniowania	wat	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J}/1 \text{ s}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$
8	Ładunek elektryczny, ilość elektryczności	kulomb	C	$1 \text{ C} = 1 \text{ A} \cdot 1 \text{ s}$	$\text{A} \cdot \text{s}$
9	Potencjał elektryczny, różnica potencjałów, napięcie elektryczne, siła elektromotoryczna	wolt	V	$1 \text{ V} = 1 \text{ W}/1 \text{ A}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$
10	Pojemność elektryczna	farad	F	$1 \text{ F} = 1 \text{ C}/1 \text{ V}$	$\text{m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^4 \cdot \text{A}^2$
11	Rezystancja (opór elektryczny)	om	Ω	$1 \Omega = 1 \text{ V}/1 \text{ A}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$
12	Konduktancja (przewodność elektryczna)	simens	S	$1 \text{ S} = 1 \Omega^{-1}$	$\text{m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$
13	Strumień magnetyczny	weber	Wb	$1 \text{ Wb} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ s}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
14	Indukcja magnetyczna	tesla	T	$1 \text{ T} = 1 \text{ Wb}/1 \text{ m}^2$	$\text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
15	Indukcyjność	henr	H	$1 \text{ H} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ s}/1 \text{ A}$	$\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$
16	Temperatura Celsjusza	stopień Celsjusza	$^{\circ}\text{C}$	$1^{\circ}\text{C} = 1 \text{ K}$	K
17	Strumień świetlny	lumen	lm	$1 \text{ lm} = 1 \text{ cd} \cdot 1 \text{ sr}$	cd
18	Natężenie oświetlenia	luks	lx	$1 \text{ lx} = 1 \text{ lm}/1 \text{ m}^2$	$\text{cd} \cdot \text{m}^{-2}$
19	Aktywność (w odniesieniu do radionuklidu)	bekerel	Bq	$1 \text{ Bq} = 1/1 \text{ s}$	s^{-1}
20	Dawka pochłonięta, energia przekazana właściwa, kerma	grej	Gy	$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J}/1 \text{ kg}$	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$

1	2	3	4	5	6
21	Równoważnik dawki, przestrzenny równoważnik dawki, kierunkowy równoważnik dawki, indywidualny równoważnik dawki, dawka równoważna	siwert	Sv	1 Sv = 1 J/1 kg	$m^2 \cdot s^{-2}$
22	Aktywność katalityczna	katal	kat	1 kat = 1 mol/1 s	$mol \cdot s^{-1}$

Załącznik nr 2

NAZWY, DEFINICJE I OZNACZENIA LEGALNYCH JEDNOSTEK MIAR NIENALEŻĄCYCH DO SI
DOPUSZCZONYCH DO STOSOWANIA

Tabela 1

Jednostki miar wyrażone przez jednostki podstawowe SI, lecz niebędące ich dziesiętnymi wielokrotnościami i podwielokrotnościami

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicja Wartość w jednostkach SI
		nazwa	oznaczenie	
1	2	3	4	5
1	Kąt płaski	kąt płaski pełny (obrót)	r	$r = 2 \cdot \pi$ rad
		stopień	°	$1^\circ = (\pi/180)$ rad
		minuta	'	$1' = (\pi/10\ 800)$ rad
		sekunda	"	$1'' = (\pi/648\ 000)$ rad
		gon (grad)	gon	1 gon = $(\pi/200)$ rad
2	Czas	minuta	min	1 min = 60 s
		godzina	h	1 h = 3 600 s
		doba	d	1 d = 86 400 s
		rok (zwrotnikowy)	a, r.	1 a \approx 31 556 926 s

Tabela 2

Jednostki miar stosowane wraz z jednostkami SI, których wartości w jednostkach SI są wyrażone doświadczalnie

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicja
		nazwa	oznaczenie	
1	2	3	4	5
1	Masa	jednostka masy atomowej	u	Jednostka masy atomowej jest to masa równa 1/12 części masy atomowej nuklidu ^{12}C
2	Energia	elektronowolt	eV	Elektronowolt jest to energia kinetyczna, którą uzyskuje elektron po przejściu w próżni drogi między dwoma punktami, gdy różnica potencjałów między tymi punktami jest równa 1 wolt

Tabela 3

Jednostki miar stosowane wyłącznie w specjalnych dziedzinach

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicja
		nazwa	oznaczenie	Wartość w jednostkach SI
1	2	3	4	5
1	Pole powierzchni gruntów wykazywanych w ewidencji gruntów i budynków	ar	a	$1 a = 10^2 \text{ m}^2$
		hektar	ha	$1 ha = 10^4 \text{ m}^2$
2	Przekrój czynny	barn	b	$1 b = 10^{-28} \text{ m}^2$
3	Masa przez jednostkę miary długości przędzy i nici włókienniczych	teks	tex	$1 \text{ tex} = 10^{-6} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$
4	Zdolność skupiająca układu optycznego	dioptria	–	$1 \text{ dioptria} = 1 \text{ m}^{-1}$
5	Masa kamieni szlachetnych	karat metryczny	ct	$1 \text{ ct} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ kg}$
6	Ciśnienie krwi oraz ciśnienie innych płynów ustrojowych	milimetr słupa rtęci	mmHg	$1 \text{ mmHg} = 133,322 \text{ Pa}$
7	Dawka ekspozycyjna promieniowania X i γ	rentgen*	R	$1 R = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ C} \cdot \text{kg}^{-1}$
8	Ładunek elektryczny	amperogodzina	Ah	$1 \text{ Ah} = 3 600 \text{ C}$
9	Moc bierna	war	var	$1 \text{ var} = 1 \text{ W}$
10	Energia	watogodzina	Wh	$1 \text{ Wh} = 3,6 \cdot 10^3 \text{ J}$
11	Prędkość obrotowa, częstość obrotów	obrót na sekundę	r/s, obr/s	$1 r/s = 1 \text{ s}^{-1}$
		obrót na minutę	r/min, obr/min	$1 r/min = (1/60) \text{ s}^{-1}$
12	Poziom wielkości pola (elektromagnetycznego, akustycznego)	neper	Np	1 Np jest poziomem wielkości pola, gdy $\ln (F/F_0) = 1^{**}$
		bel	B	1 B jest poziomem wielkości pola, gdy $2 \cdot \ln (F/F_0) = 1^{**}$
13	Poziom wielkości mocy (elektromagnetycznej, akustycznej)	neper	Np	1 Np jest poziomem wielkości mocy, gdy $1/2 \cdot \ln (P/P_0) = 1^{***}$
		bel	B	1 B jest poziomem wielkości mocy, gdy $\ln (P/P_0) = 1^{***}$

* Dotyczy wyłącznie przyrządów pomiarowych będących w obrocie lub użytkowaniu przed dniem wejścia w życie rozporządzenia.

** F/F_0 przedstawiają dwie amplitudy tego samego rodzaju, a F_0 jest amplitudą odniesienia.

*** P/P_0 przedstawiają dwie wartości mocy, a P_0 jest mocą odniesienia.

Tabela 4

Jednostki miar o specjalnych nazwach i oznaczeniach

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicja Wartość w jednostkach SI
		nazwa	oznaczenie	
1	2	3	4	5
1	Objętość, pojemność	litr	l, L	$1 \text{ l} = 10^{-3} \text{ m}^3$
2	Masa	tona	t	$1 \text{ t} = 10^3 \text{ kg}$
3	Ciśnienie	bar	bar	$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$

PRZEDROSTKI I ICH OZNACZENIA

Przedrostek		Mnożnik
nazwa	oznaczenie	
1	2	3
jotta	Y	1 000 000 000 000 000 000 000 000 = 10^{24}
zetta	Z	1 000 000 000 000 000 000 000 = 10^{21}
eksa	E	1 000 000 000 000 000 000 = 10^{18}
peťa	P	1 000 000 000 000 000 = 10^{15}
tera	T	1 000 000 000 000 = 10^{12}
giga	G	1 000 000 000 = 10^9
mega	M	1 000 000 = 10^6
kilo	k	1 000 = 10^3
hekto	h	100 = 10^2
deka	da	10 = 10^1
decy	d	0,1 = 10^{-1}
centy	c	0,01 = 10^{-2}
mili	m	0,001 = 10^{-3}
mikro	μ	0,000 001 = 10^{-6}
nano	n	0,000 000 001 = 10^{-9}
piko	p	0,000 000 000 001 = 10^{-12}
femto	f	0,000 000 000 000 001 = 10^{-15}
atto	a	0,000 000 000 000 000 001 = 10^{-18}
zepto	z	0,000 000 000 000 000 000 001 = 10^{-21}
jokto	y	0,000 000 000 000 000 000 000 001 = 10^{-24}