

356

ZARZĄDZENIE PREZESA CENTRALNEGO URZĘDU JAKOŚCI I MIAR

z dnia 21 grudnia 1966 r.

w sprawie ustalenia definicji i oznaczeń legalnych jednostek miar oraz ustalenia pochodnych jednostek miar i jednostek miar dopuszczonych przejściowo do stosowania jako legalne.

Na podstawie art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. Nr 23, poz. 148) oraz § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 czerwca 1966 r. w sprawie ustalenia legalnych jednostek miar (Dz. U. Nr 25, poz. 154) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Ustala się:

1) definicje podstawowych i uzupełniających jednostek miar Międzynarodowego układu jednostek (SI), oznaczonego w dalszych przepisach w skrócie „układem SI”,

2) pochodne jednostki miar układu SI dla wybranych wielkości, oznaczenia tych jednostek oraz relacje definiujące, określone w wykazie stanowiącym załącznik nr 1 do zarządzenia.

2. Ustala się jednostki miar — nie należące do układu SI — przejściowo lub w ograniczonym zakresie dopuszczone do stosowania jako legalne, oznaczenia tych jednostek i relacje definiujące je w zależności od odpowiednich jednostek

miar układu SI — określone w wykazie stanowiącym załącznik nr 2 do zarządzenia.

§ 2. 1. W załączniku nr 1 do zarządzenia ustalono zasady wyrażania wielokrotności i podwielokrotności tych jednostek miar układu SI, do których nie stosują się ogólne zasady wyrażania wielokrotności i podwielokrotności ustalone w § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29 czerwca 1966 r. w sprawie ustalenia legalnych jednostek miar (Dz. U. Nr 25, poz. 154).

2. W załączniku nr 2 do zarządzenia ustalono przypadki wyrażania wielokrotności i podwielokrotności jednostek miar, przejściowo dopuszczonych jako legalne według ogólnych zasad ustalonych w § 2 ust. 1 rozporządzenia powołanego w ust. 1.

§ 3. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 31 grudnia 1966 r.

Prezes Centralnego Urzędu Jakości i Miar: *Z. Ostrowski*

Załączniki do Zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z dnia 21 grudnia 1966 r. (poz. 356).

Załącznik nr 1

JEDNOSTKI MIAR UKŁADU SI (LEGALNE) DLA WYBRANYCH WIELKOŚCI

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicje i relacje między jednostkami	Wyrażenie jednostek pochodnych za pomocą jednostek podstawowych i uzupełniających	Uwagi
		nazwa	oznaczenie			
1	2	3	4	5	6	7

A. Jednostki podstawowe**)

1	długość	metr*)	m*)	metr jest długością równą 1 650 763,73 długości fali w próżni promieniowania odpowiadającego przejściu pomiędzy poziomami $2p_{10}$ a $5d_5$ atomu kryptonu 86		
2	masa	kilogram*)	kg*)	kilogram jest masą międzynarodowego wzorca tej jednostki przechowywanego w Międzynarodowym Biurze Miar w Sèvres	Wielokrotności i podwielokrotności kilograma wyraża się przez zastosowanie przedrostków wymienionych w § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***) dołączanych do rdzenia: gram (g). Przykład: 10^{-6} kg = 1 mg =	= 1 miligram

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicja i relacje między jednostkami	Wyrażenie jednostek pochodzących za pomocą jednostek podstawowych i uzupełniających	Uwagi
		nazwa	oznaczenie			
1	2	3	4	5	6	7
3	czas	sekunda*)	s*)	sekunda jest 1 : 31 556 925,971 7 częścią roku zrotulnikowego 1900 stycznia 0 godzina 12 czasu efereryd		
4	natężenie prądu elektrycznego	amper*)	A*)	amper jest natężeniem prądu elektrycznego niezmiennąjącego się, który — płynąc w dwóch równoległych prostoliniowych, nieskończenie długich przewodach o przekroju okrągłym znacznie małym, umieszczonych w próżni w odległości 1 m jeden od drugiego — wywołalby między tymi przewodami siłę $2 \cdot 10^{-7}$ N (niutona) na każdy metr długości		
5	temperatura termodynamiczna T	stopień Kelvina*)	°K*)	stopień Kelvina jest jednostką temperatury termodynamicznej w skali, w której temperatura punktu potrójnego wody jest równa dokładnie 273,16 °K		Dla różnicy temperatur termodynamicznych stosuje się oznaczenie: deg zamiast oznaczenia: °K. $1 \text{ °K} = 1 \text{ deg}$
6	światłość	kandela*)	cd*)	kandela jest światłością, która ma w kierunku prostopadłym pole $\frac{1}{6 \cdot 10^8}$ m ² powierzchni ciała doskonale czarnego, promieniującego w temperaturze krzepnięcia platyny pod ciśnieniem jednej atmosfery fizycznej		
B. jednostki uzupełniające						
7	kąt płaski	radian*)	rad*)	radian jest kątem płaskim zawartym między dwoma promieniami koła, wycinającymi z okręgu tego koła łuk o długości równej promieniowi		
8	kąt bryłowy	steradian*)	sr*)	steradian jest kątem bryłowym o wierzchołku w środku kuli wycinającym z powierzchni tej kuli pole równe kwadratowi jej promienia		

C. Jednostki pochodne

I. Dla wybranych wielkości geometrycznych oraz dla częstotliwości

9	pole powierzchni	metr kwadratowy*)	m ² *)	$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}$	1 m^2	Wielokrotności i podwielokrotności metra kwadratowego nie wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***). Stosuje się kwadraty wielokrotności i podwielokrotności metra. Np.: $1 \text{ km}^2 = = 1 (\text{km})^2 = 10^6 \text{ m}^2$
10	objętość	metr sześcienny*)	m ³ *)	$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}$	1 m^3	Wielokrotności i podwielokrotności metra sześciennego nie wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***). Stosuje się sześciiany wielokrotności i podwielokrotności metra. Np.: $1 \text{ dm}^3 = = 1 (\text{dm})^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicje i relacje między jednostkami	Wyrażenie jednostek pochodnych za pomocą jednostek podstawowych i uzupełniających	Uwagi
		nazwa	oznaczenie			
1	2	3	4	5	6	7
11	częstotliwość	herc*)	Hz*)	1 Hz = 1 : 1 s	1 s ⁻¹	
12	zdolność zbiegająca układu optycznego	dioptria		1 dioptria = 1 : 1 m	1 m ⁻¹	

II. Dla wybranych wielkości mechanicznych

13	prędkość liniowa	metr na sekundę*)	m/s*)	1 m/s = 1 m : 1 s	1 m.s ⁻¹	
14	prędkość kątowna	radian na sekundę*)	rad/s*)	1 rad/s = 1 rad : 1 s	1 s ⁻¹ .rad	
15	przyspieszenie liniowe	metr na kwadrat sekundy*)	m/s ² *)	1 m/s ² = (1 m/s) : 1 s	1 m.s ⁻²	
16	przyspieszenie katowe	radian na kwadrat sekundy*)	rad/s ² *)	1 rad/s ² = (1 rad/s) : 1 s	1 s ⁻² .rad	
17	gęstość	kilogram na metr sześcienny*)	kg/m ³ *)	1 kg/m ³ = 1 kg : 1 m ³	1 m ⁻³ .kg	Wielokrotności i podwielokrotności kilograma na metr sześcienny wyraża się tak jak w poz. 2
18	pęd (ilość ruchu)	kilogramometr na sekundę	kg.m/s	1 kg.m/s = 1 kg.1 m/s	1 m.kg.s ⁻¹	Wielokrotności i podwielokrotności wyraża się tak jak w poz. 2
19	sila	niuton*)	N*)	1 N = 1 kg.1 m/s ²	1 m.kg.s ⁻²	
20	moment siły	niutonometr	N.m	1 N.m = 1 N.1 m	1 m ² .kg.s ⁻²	
21	popęd	niutonosekunda	N.s	1 N.s = 1 N.1 s	1 m.kg.s ⁻¹	
22	ciśnienie, naprężenie mechaniczne	niuton na metr kwadratowy*)	N/m ² *)	1 N/m ² = 1 N : 1 m ²	1 m ⁻² .kg.s ⁻²	
23	napięcie powierzchniowe	niuton na metr	N/m	1 N/m = 1 N : 1 m	1 kg.s ⁻²	
24	ciężar właściwy	niuton na metr sześcienny	N/m ³	1 N/m ³ = 1 N : 1 m ³	1 m ⁻³ .kg.s ⁻²	
25	praca, energia	dżul*)	J*)	1 J = 1 N.1 m	1 m ² .kg.s ⁻²	
26	udarność	dżul na metr kwadratowy	J/m ²	1 J/m ² = 1 J : 1 m ²	1 kg.s ⁻²	
27	moc, strumień energii	wat*)	W*)	1 W = 1 J : 1 s	1 m ² .kg.s ⁻³	
28	lepkość dynamiczna	niutonosekunda na metr kwadratowy*)	N.s/m ² *)	1 N.s/m ² = (1 N/m ²) : [(1 m/s) : 1 m]	1 m ⁻¹ .kg.s ⁻¹	
29	lepkość kinematyczna	metr kwadratowy na sekundę*)	m ² /s*)	1 m ² /s = (1 N.s/m ²) : (1 kg/m ³)	1 m ² .s ⁻¹	Wielokrotności i podwielokrotności metra kwadratowego na sekundę wyraża się tak, jak w poz. 9
30	natężenie przepływu objętości (objętość strumienia)	metr sześcienny na sekundę	m ³ /s	1 m ³ /s = 1 m ³ : 1 s	1 m ³ .s ⁻¹	Wielokrotności i podwielokrotności metra sześciennego na sekundę wyraża się tak, jak w poz. 10
31	natężenie przepływu masy (strumień masy)	kilogram na sekundę	kg/s	1 kg/s = 1 kg : 1 s	1 kg.s ⁻¹	
32	gęstość strumienia masy	kilogram na sekundę i metr kwadratowy	kg/(s.m ²)	1 kg/(s.m ²) = (1 kg/s) : 1 m ²	1 m ⁻² .kg.s ⁻¹	

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicje i relacje między jednostkami	Wyrażenie jednostek pochodnych za pomocą jednostek podstawowych i uzupełniających	Uwagi
		nazwa	oznaczenie			
1	2	3	4	5	6	7

III. Dla wybranych wielkości cieplnych

33	ciepło, energia	dżul*)	J*)	$1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot 1 \text{ m}$	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
34	ciepło właściwe (właściwa pojemność cieplna)	dżul na kilogram i stopień Kelvina	J/(kg.deg)	$1 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{deg}) = 1 \text{ J} : (1 \text{ kg} \cdot 1 \text{ deg})$	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{deg}^{-1}$
35	gęstość strumienia energii	wat na metr kwadratowy	W/m ²	$1 \text{ W}/\text{m}^2 = 1 \text{ W} : 1 \text{ m}^2$	$1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-3}$
36	współczynnik przenikania lub wnikania ciepła	wat na metr kwadratowy i stopień Kelvina	W/(m ² .deg)	$1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{deg}) = 1 \text{ W} : (1 \text{ m}^2 \cdot 1 \text{ deg})$	$1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{deg}^{-1}$
37	współczynnik przewodzenia ciepła	wat na metr i stopień Kelvina	W/(m.deg)	$1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{deg}) = 1 \text{ W} : (1 \text{ m} \cdot 1 \text{ deg})$	$1 \text{ m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{deg}^{-1}$

IV. Dla wybranych wielkości elektrycznych i magnetycznych

38	gęstość prądu elektrycznego	amper na metr kwadratowy	A/m ²	$1 \text{ A}/\text{m}^2 = 1 \text{ A} : 1 \text{ m}^2$	$1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{A}$
39	ładunek elektryczny	kulomb*)	C*)	$1 \text{ C} = 1 \text{ A} \cdot 1 \text{ s}$	$1 \text{ s} \cdot \text{A}$
40	napięcie elektryczne, różnica potencjałów elektrycznych, siła elektromotoryczna	wolt*)	V*)	$1 \text{ V} = 1 \text{ W} : 1 \text{ A}$	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$
41	nateżenie pola elektrycznego	wolt na metr*)	V/m*)	$1 \text{ V}/\text{m} = 1 \text{ V} : 1 \text{ m}$	$1 \text{ m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$
42	pojemność elektryczna	farad*)	F*)	$1 \text{ F} = 1 \text{ C} : 1 \text{ V}$	$1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^4 \cdot \text{A}^2$
43	opór elektryczny	om*)	Ω*)	$1 \text{ Ω} = 1 \text{ V} : 1 \text{ A}$	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$
44	opór elektryczny właściwy	omometr	Ω.m	$1 \text{ Ω} \cdot \text{m} = 1 \text{ Ω} \cdot (1 \text{ m}^2 : 1 \text{ m})$	$1 \text{ m}^3 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$
45	przewodność elektryczna	simens	S	$1 \text{ S} = 1 : 1 \text{ Ω}$	$1 \text{ m}^{-3} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$
46	przewodność elektryczna właściwa	simens na metr	S/m	$1 \text{ S}/\text{m} = 1 \text{ S} : (1 \text{ m}^2 : 1 \text{ m})$	$1 \text{ m}^{-3} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$
47	strumień magnetyczny	weber*)	Wb*)	$1 \text{ Wb} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ s}$	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
48	indukcja magnetyczna	tesla*)	T*)	$1 \text{ T} = 1 \text{ Wb} : 1 \text{ m}^2$	$1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$
49	nateżenie pola magnetycznego	amper na metr*)	A'/m*)	$1 \text{ A}'/\text{m} = 1 \text{ A} : 1 \text{ m}$	$1 \text{ m}^{-1} \cdot \text{A}$
50	indukcyjność	henr*)	H*)	$1 \text{ H} = 1 \text{ Wb} : 1 \text{ A}$	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$
51	siła magnetyczna	amper*)	A*)	amper jest siłą magnetyczną wywołaną w próżni przez prąd o nateżeniu 1 A płynący w zamkniętym obwodzie o jednym zwoju	1A

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicje i relacje między jednostkami	Wyrażenie jednostek pochodnych za pomocą jednostek podstawowych i uzupełniających	Uwagi
		nazwa	oznaczenie			
1	2	3	4	5	6	7

V. Dla wybranych wielkości świetlnych

52	napromienianie	dżul na metr kwadratowy	J/m ²	1 J/m ² = (1 W/m ²).1 s	1 kg.s ⁻²	
53	natężenie napromieniania	wat na metr kwadratowy	W/m ²	1 W/m ² = 1 W : 1 m ²	1 kg.s ⁻²	
54	gęstość kątowna strumienia energii	wat na steradian	W/sr	1 W/sr = 1 W : 1 sr	1 m ² .kg.s ⁻² .sr ⁻¹	
55	luminancja energetyczna	wat na metr kwadratowy i steradian	W/(m ² .sr)	1 W/(m ² .sr) = (1 W/m ²) : 1 sr	1 kg.s ⁻² .sr ⁻¹	
56	strumień świetlny	lumen*	lm*	1 lm = 1 cd.1 sr	1 cd.sr	
57	ilość światła	lumenosekunda	lm.s	1 lm.s = 1 lm.1 s	1 s.cd.sr	
58	natężenie oświetlenia	luks*	lx*	1 lx = 1 lm : 1 m ²	1 m ⁻² .cd.sr	
59	luminancja	kandela na metr kwadratowy,*	cd/m ² *	1 cd/m ² = 1 nt = 1 cd : 1 m ²	1 m ⁻² .cd	
60	naświetlenie	nit luksosekunda	nt lx.s	1 lx.s = 1 lx.1 s	1 m ⁻² .s.cd.sr	

VI. Dla wybranych wielkości akustycznych

61	ciśnienie akustyczne	niuton na metr kwadratowy*	N/m ² *	1 N/m ² = 1 N : 1 m ²	1 m ⁻¹ .kg.s ⁻²	por. poz. 22
62	opór akustyczny	niutonosekunda na piątą potęgę metra	N.s/m ⁵	1 N.s/m ⁵ = (1 N/m ²) : (1 m ³ /s)	1 m ⁻⁴ .kg.s ⁻¹	
63	opór akustyczny właściwy	niutonosekunda na metr sześcienny	N.s/m ³	1 N.s/m ³ = (1 N.s/m ⁵).1 m ²	1 m ⁻² .kg.s ⁻¹	

VII. Dla wybranych wielkości fizykochemicznych

64	gęstość	kilogram na metr sześcienny*)	kg/m ³ *	1 kg/m ³ = 1 kg : 1 m ³	1 m ⁻³ .kg	Wielokrotności i podwielokrotności kilograma na metr sześcienny wyraża się tak jak w poz. 2 (por. poz. 17)
65	lepkość dynamiczna	niutonosekunda na metr kwadratowy*)	N.s/m ² *	1 N.s/m ² = (1 N/m ²) : [(1 m/s) : 1 m]	1 m ⁻¹ .kg.s ⁻¹	(por. poz. 28)
66	lepkość kinematyczna	metr kwadratowy na sekundę*)	m ² /s*	1 m ² /s = (1 N.s/m ²) : (1 kg/m ³)	1 m ² .s ⁻¹	Wielokrotności i podwielokrotności metra kwadratowego na sekundę wyraża się tak jak w poz. 9 (por. poz. 29)
67	elektryczny moment dipolowy cząsteczki	kulombometr	C.m	1 C.m = 1 C.1 m	1 m.s.A	
68	polaryzowalność cząsteczki	kulomb razy metr kwadratowy na volt	C.m ² /V	1 C.m ² /V = (1 C.m) : (1 V/m)	1 kg. ⁻¹ .s ⁴ .A	
69	przewodnictwo elektryczne	simens na metr	S/m	1 S/m = (1 A/m ²) : (1 V/m)	1 m ⁻² .kg ⁻¹ .s ⁴ .A ²	

Lp.	Wielkość	Jednostka miary		Definicje i relacje między jednostkami	Wyrażenie jednostek pochodnych za pomocą jednostek podstawowych i uzupełniających	Uwagi
		nazwa	oznaczenie			
1	2	3	4	5	6	7

VIII. Dla wybranych wielkości promieniowania jonizującego

70	dawka pochłonięta	dżul na kilogram	J/kg	$1 \text{ J/kg} = 1 \text{ J} : 1 \text{ kg}$	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$	
71	moc dawki pochłoniętej	wat na kilogram	W/kg	$1 \text{ W/kg} = (1 \text{ J/kg}) : 1 \text{ s}$	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$	
72	dawka ekspozycyjna	kulomb na kilogram	C/kg	$1 \text{ C/kg} = 1 \text{ C} : 1 \text{ kg}$	$1 \text{ kg}^{-1} \cdot \text{s} \cdot \text{A}$	
73	moc dawki ekspozycyjnej	amper na kilogram	A/kg	$1 \text{ A/kg} = (1 \text{ C/kg}) : 1 \text{ s}$	$1 \text{ kg}^{-1} \cdot \text{A}$	
74	gęstość strumienia energii	wat na metr kwadratowy	W/m ²	$1 \text{ W/m}^2 = 1 \text{ W} : 1 \text{ m}^2$	$1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-3}$	
75	aktywność	sekunda do potęgi minus pierwszej	s ⁻¹	1 s^{-1}	1 s^{-1}	
76	gęstość strumienia cząstek	metr do potęgi minus drugiej sekunda do potęgi minus pierwszej	m ⁻² ·s ⁻¹	$1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} = 1 \text{ s}^{-1} : 1 \text{ m}^2$	$1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	

*) wymienione w uchwałach XI Generalnej Konferencji Miar 1960 r.

***) definicje jednostek podstawowych przyjęto zgodnie z uchwałami XI Generalnej Konferencji Miar 1960 r.

****) § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 czerwca 1966 r. w sprawie ustalenia legalnych jednostek miar (Dz. U. Nr 25, poz. 154).

Załącznik nr 2

JEDNOSTKI MIAR PRZEJŚCIOWO DOPUSZCZONE JAKO LEGALNE DLA WYBRANYCH WIELKOŚCI

Lp.	Wielkość	Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6

I. Jednostki dla wybranych wielkości geometrycznych i czasu

1	długość	mikron	μ	$1 \mu = 10^{-6} \text{ m}$	poprawną nazwą tej podwielokrotności metra w układzie SI jest: mikrometr (μm) $10^{-6} \text{ m} = 1 \mu\text{m}$ (por. § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów****))
2		angstrom	Å	$1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}$	
3		rok świetlny		$1 \text{ rok świetlny} = 9,460 \cdot 10^{15} \text{ m}$	do stosowania w astronomii
4		parsek	ps	$1 \text{ ps} = 3,084 \cdot 10^{16} \text{ m}$	"
5		Jednostka astronomiczna	AU	$1 \text{ AU} = 1,495 \cdot 10^{11} \text{ m}$	do stosowania w astronomii i kosmonautyce
6		mila morska		$1 \text{ mila morska} = 1852 \text{ m}$	do stosowania w żegludze
7		kabel		$1 \text{ kabel} = 0,1 \text{ mili morskiej} = 185,2 \text{ m}$	"
8		stopa		$1 \text{ stopa} = 0,30480 \text{ m}$	"
9		punkt typograficzny		$1 \text{ punkt typograficzny} = \frac{1}{2660} \text{ m}$	do stosowania w poligrafii
10		cycero		$1 \text{ cycero} = \frac{12}{2660} \text{ m}$	"
11		kwadrat		$1 \text{ kwadrat} = \frac{48}{2660} \text{ m}$	"

Lp.	Wielkość	Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6
12 13	pole powie.z- chni	ar hektar	a ha	1 a = 10 ² m ² 1 ha = 10 ² a = 10 ⁴ m ²	do pomiarów powierzchni gruntu "
14	objętość	litr	l	1 l = 1 dm ³ (dokładnie)	do pomiarów objętości płynów i ciał sypkich oraz pojemności naczyń i zbiorników. Nie należy stosować do wyrażania wyników pomiarów wysokiej dokładności. Wielokrotności i podwielokrotności litra wyraża się wg § 2 rozporządzenia Rady Ministrów***)
15 16	objętość	tona rejestrowa stopa sześcienna	RT	1 RT = 2,831 7 m ³ 1 stopa sześcienna = 10 ⁻³ RT = = 0,028 317 m ³	do stosowania w żegludze "
17 18 19 20 21 22 23	kąt płaski	kąt płaski pełny stopień minuta sekunda grad rumb obrót	 ...° ...' ...'' ...g obr	1 kąt płaski pełny = 2π rad 1° = $\frac{2\pi}{360}$ rad 1' = $\frac{1^\circ}{60} = \frac{2\pi}{21\ 600}$ rad 1'' = $\frac{1'}{60} = \frac{2\pi}{1\ 296\ 000}$ rad 1 ^g = $\frac{2\pi}{400}$ rad 1 rumb = $\frac{2\pi}{32}$ rad 1 obr = 2π rad	dla ruchu obrotowego
24 25	kąt bryłowy	steran kąt bryłowy pełny	 	1 kąt bryłowy pełny = 1 steran = 4π sr	
26 27 28 29 30 31 32	czas	minuta godzina doba, dzień tydzień miesiąc kwartał rok	min h d 	1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3 600 s 1 d = 24 h = 86 400 s 1 tydzień = 7 d relacje między tymi jednostkami i doba nie są jednoznaczne	jednostki kalendarzowe

II. Jednostki dla wybranych wielkości mechanicznych

33	masa	kwintal	q	1 q = 10 ² kg	do stosowania w obrocie pło- dami rolnymi
34		tona	t	1 t = 10 ³ kg	poprawną nazwą tej wielokrot- ności kilograma w układzie SI jest: megagram (Mg). 10 ³ kg = 1 Mg (por. § 2 ust. 1 roz- porządzenia Rady Ministrów***) i poz. 2 zał. nr 1)
35		karat metryczny	kr	1 kr = 200 mg = 2·10 ⁻⁴ kg	do stosowania w obrocie ka- mieniami szlachetnymi i per- łami

Lp.	Wielkość	Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6
36	prędkość liniowa	metr na minutę	m/min	$1 \text{ m/min} = \frac{1}{60} \text{ m/s}$	do stosowania w żegludze
37		kilometr na godzinę	km/h	$1 \text{ km/h} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s}$	
38		węzeł		$1 \text{ węzeł} = 1 \text{ mila morska: } 1 \text{ h} = \frac{1852}{3600} \text{ m/s}$	
39	prędkość kątowa	obrót na sekundę	obr/s	$1 \text{ obr/s} = 2\pi \text{ rad/s}$	
40		obrót na minutę	obr/min	$1 \text{ obr/min} = \frac{2\pi}{60} \text{ rad/s}$	
41	przyspieszenie kątowe	obrót na kwadrat sekundy	obr/s ²	$1 \text{ obr/s}^2 = 2\pi \text{ rad/s}^2$	
42		obrót na kwadrat minuty	obr/min ²	$1 \text{ obr/min}^2 = \frac{2\pi}{3600} \text{ rad/s}^2$	
43	gęstość	gram na centymetr sześcienny	g/cm ³	$1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/dm}^3 = 10^3 \text{ kg/m}^3$	nie należy stosować do wyrażania wyników pomiarów wysokiej dokładności (por. poz. 14)
44		kilogram na decymetr sześcienny	kg/dm ³		
45		kilogram na liter	kg/l	$1 \text{ kg/l} = 1 \text{ g/ml} = 10^3 \text{ kg/m}^3$	
46		gram na mililitr	g/ml		
47		kilogram na hektolitr	kg/hl	$1 \text{ kg/hl} = 10^{-5} \text{ kg/l} = 10 \text{ kg/m}^3$	
48	pęd (ilość ruchu)	gramocentymetr na sekundę	g.cm/s	$1 \text{ g.cm/s} = 10^{-5} \text{ kg.m/s}$	
49	siła	dyna	dyn	$1 \text{ dyn} = 10^{-5} \text{ N}$	tylko dla importowanych narzędzi pomiarowych
50		kilogram-siła	kG		
51		kilopond	kp	$1 \text{ kp} = 1 \text{ kG} = 9,80665 \text{ N}$ (dokładnie)	
52	moment siły	kilogram — siła razy metr	kG.m	$1 \text{ kG.m} = 9,80665 \text{ N.m}$ (dokładnie)	
53	ciśnienie	bar	bar	$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ N/m}^2$	wielokrotności i podwielokrotności bara wyraża się wg § 2 ust. 1- rozporządzenia Rady Ministrów***)
54		kilogram — siła na centymetr kwadratowy	kG/cm ²		
55		atmosfera techniczna	at	$1 \text{ kG/cm}^2 = 1 \text{ at} = 1 \text{ kp/cm}^2 = 98066,5 \text{ N/m}^2$ (dokładnie)	
56		kilopond na centymetr kwadratowy	kp/cm ²		

Lp.	Wielkość	Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6
57		kilogram — siła na metr kwadratowy	kG/m ²	1 kG/m ² = 1 kp/m ² = 1 mm H ₂ O = = 9,806 65 N/m ² (dokładnie)	
58		kilopound na metr kwadratowy	kp/m ²		tylko dla importowanych narzędzi pomiarowych
59		milimetr słupa wody	mm H ₂ O		
60		atmosfera fizyczna	atm	1 atm = 101 325 N/m ² (dokładnie)	tylko jako wartość 1 atm przy określaniu tzw. ciśnienia normalnego
61		tor	Tr	1 Tr = 1 mm Hg = $\frac{1}{760}$ atm = = 133,322 N/m ²	
62		milimetr słupa rtęci	mm Hg		
63	naprężenie mechaniczne	kilogram — siła na centymetr kwadratowy	kG/cm ²	1 kG/cm ² = 98 066,5 N/m ² (dokładnie)	
64		kilogram — siła na milimetr kwadratowy	kG/mm ²	1 kG/mm ² = 10 ² kG/cm ² = = 9 806 650 N/m ² (dokładnie)	
65	napięcie powierzchniowe	dyna na centymetr	dyn/cm	1 dyn/cm = 10 ⁻³ N/m	
66	praca, energia	erg	erg	1 erg = 10 ⁻⁷ J	
67		kilogram — siła razy metr	kG.m	1 kG.m = 9,806 65 J (dokładnie)	
68	moc, strumień energii	erg na sekundę	erg/s	1 erg/s = 10 ⁻⁷ W	
69		kon mechaniczny	KM	1 KM = 75 kG.m/s = 735,498 75 W (dokładnie)	do wyrażania mocy silników spalinowych
70	gęstość strumienia energii	erg na centymetr kwadratowy i sekundę	erg/(cm ² .s)	1 erg (cm ² .s) = 10 ⁻³ W/m ²	
71	lepkość dynamiczna	puaz	P	1 P = dN.s/m ² = 10 ⁻¹ N.s/m ²	wielokrotności i podwielokrotności puaza wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
72	lepkość kinematyczna	stokes	St	1 St = 10 ⁻⁴ m ² /s	wielokrotności i podwielokrotności stokesa wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
73	lepkość względna	stopień Englera	°E		do wyrażania lepkości względnej mierzonej za pomocą wiskozymetri Englera

Lp.	Wielkość	Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6
74	natężenie przepływu objętości (objętość strumienia)	metr sześcienny na minutę	m ³ /min	1 m ³ /min = $\frac{1}{60}$ m ³ /s	nie należy stosować do wyrażania wyników pomiarów wysokiej dokładności (por poz 14)
75		metr sześcienny na godzinę	m ³ /h	1 m ³ /h = $\frac{1}{3\,600}$ m ³ /s	
76		decymetr sześcienny na godzinę	dm ³ /h	1 dm ³ /h = $\frac{1}{3\,600} \cdot 10^{-3}$ m ³ /s	
77		decymetr sześcienny na minutę	dm ³ /min	1 dm ³ /min = $\frac{1}{60} \cdot 10^{-3}$ m ³ /s	
78		litr na godzinę	l/h	1 l/h = $\frac{1}{3\,600} \cdot 10^{-3}$ m ³ /s	
79		litr na minutę	l/min	1 l/min = 1 dm ³ /min = $\frac{1}{60} \cdot 10^{-3}$ m ³ /s	
80	litr na sekundę	l/s	1 l/s = 1 dm ³ /s = 10 ⁻³ m ³ /s		
81	strumień masy	kilogram na godzinę	kg/h	1 kg/h = $\frac{1}{3\,600}$ kg/s	
82		tona na godzinę	t/h	1 t/h = 10 ³ kg/h = $\frac{1}{3,6}$ kg/s	

III. Jednostki dla wybranych wielkości cieplnych

83	temperatura termodynamiczna t	stopień Celsjusza termodynamiczny	°C(therm) deg	dla różnicy temperatur termodynamicznych 1°C(therm.) = 1 °K = 1 deg	1) oznaczenie: deg stosuje się do wyrażenia różnicy temperatur termodynamicznych 2) $\frac{t}{1^\circ\text{C(therm.)}} = \frac{T}{1^\circ\text{K}} - 273,15$ (por. zał. nr 1 poz. 5)
84	temperatura międzynarodowa praktyczna t _{int}	stopień Celsjusza międzynarodowy praktyczny 1948	°C(Int. 1948)	Stopień Celsjusza międzynarodowy praktyczny 1948 jest to jednostka temperatury w Międzynarodowej Praktycznej Skali Temperatur 1948	w przypadkach, w których nie zachodzi obawa niejednoznaczności, zamiast oznaczenia °C(Int. 1948) dopuszcza się oznaczenie: °C
85	temperatura międzynarodowa praktyczna T _{int}	stopień Kelvina międzynarodowy praktyczny 1948	°K(Int. 1948)	dla różnicy temperatur międzynarodowych praktycznych 1°K(Int. 1948) = 1°C(Int. 1948)	$\frac{T_{int}}{1^\circ\text{K(Int. 1948)}} = \frac{t_{int}}{1^\circ\text{C(Int. 1948)}} + 273,15$
86	ciepło	kaloria	cal	1 cal = 4,186 8 J (dokładnie)	wielokrotności i podwielokrotności kalorii wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)

Ep.	Wielkość	Nazwa-jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6
87	moc, strumień energii	kaloria na sekundę	cal/s	1 cal/s = 4,186 8 W (dokładnie)	
88		kilokaloria na godzinę	kcal/h	1 kcal/h = 1,163 W (dokładnie)	
89	ciepło właściwe (właściwa pojemność ciepła)	erg na gram i stopień Kelvina	erg/(g.deg)	1 erg (g.deg) = 10 ⁻⁴ J/(kg.deg)	
90		kaloria na gram i stopień Kelvina	cal/(g.deg)	1 cal/(g.deg) = 4 186,8 J/(kg.deg) (dokładnie)	
91		kilokaloria na kilogram i stopień Kelvina	kcal/(kg.deg)	1 kcal/(kg.deg) = 4 186,8 J/(kg.deg) (dokładnie)	
92	gęstość stru- mienia energii	kaloria na centymetr kwadratowy i sekundę	cal/(cm ² .s)	1 cal/(cm ² .s) = 41 868 W/m ² (dokładnie)	
93		kilokaloria na metr kwa- dratowy i godzinę	kcal/(m ² .h)	1 kcal/(m ² .h) = 1,163 W/m ² (dokładnie)	
94	współczynnik przenikania lub wnikania ciepła	erg na centymetr kwa- dratowy, sekundę i sto- pień Kelvina	erg/(cm ² .s.deg)	erg/(cm ² .s.deg) = 10 ⁻⁸ W/(m ² .deg)	
95		kaloria na centymetr kwadratowy, sekundę i stopień Kelvina	cal/(cm ² .s.deg)	1 cal/(cm ² .s.deg) = 41 868 W/(m ² .deg) (dokładnie)	
96		kilokaloria na metr kwa- dratowy, godzinę i stopień Kelvina	kcal/(m ² .h.deg)	1 kcal/(m ² .h.deg) = 1,163 W/(m ² .deg) (dokładnie)	
97	współczynnik przewodzenia ciepła	erg na centymetr, sekundę i stopień Kelvina	erg/(cm.s.deg)	1 erg/(cm.s.deg) = 10 ⁻⁸ W/(m.deg)	
98		kaloria na centymetr, se- kundę i stopień Kelvina	cal/(cm.s.deg)	1 cal/(cm.s.deg) = 418,68 W/(m.deg) (dokładnie)	

IV. Jednostki dla wybranych wielkości elektrycznych i magnetycznych

99	energia	watosekunda	W.s	1 W.s = 1 J	wielokrotności watogodziny wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Mini- strów***) do wyrażania energii elektrycz- nej pozornej wielokrotności watosekundo- godziny wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***) do wyrażania energii elektrycz- nej biernej wielokrotności warogodziny wy- raża się wg § 2 ust. 1 rozpo- rządzenia Rady Ministrów***)
100		watogodzina	W.h	1 W.h = 3,6.10 ³ J	
101	woltoamperosekunda	V.A.s	1 V.A.s = 1 J		
102	woltoamperogodzina	V.A.h	1 V.A.h = 3,6.10 ³ J		
103	warosekunda	var.s	1 var.s = 1 J		
104	warogodzina	var.h	1 var.h = 3,6.10 ³ J		

Lp.	Wielkość	Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6
105	moc, strumień energii	woltoamper	V.A	1 V.A = 1 W	do wyrażania mocy elektrycznej pozornej. Wielokrotności i podwielokrotności woltampera wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
106		war	var	1 var = 1 W	
107	gęstość prądu elektrycznego	amper na milimetr kwadratowy	A/mm ²	1 A/mm ² = 10 ⁶ A/m ²	
108	ładunek elektryczny	amperogodzina	A.h	1 A.h = 3 600 C	wielokrotności i podwielokrotności amperogodziny wyraża się wg § 2 ust. 1 Rozporządzenia Rady Ministrów***)
109	strumień magnetyczny	maksweł	Mx	1 Mx = 10 ⁻⁸ Wb	
110	indukcja magnetyczna	gaus	Gs	1 Gs = 10 ⁻⁴ T	
111	napięcie pola magnetycznego	ersted	Oe	1 Oe = $\frac{1}{4\pi} \cdot 10^3$ A/m	
112	siła magnetyczna, napięcie magnetyczne	gilbert	Gb	1 Gb = $\frac{1}{4\pi} \cdot 10$ A	

V. Jednostki dla wybranych wielkości świetlnych

113	ilość światła	lumenogodzina	lm.h	1 lm.h = 3 600 lm.s	
-----	---------------	---------------	------	---------------------	--

VI. Jednostki dla wybranych wielkości akustycznych

114	ciśnienie akustyczne	dyna na centymetr kwadratowy	dyn/cm ²	1 dyn/cm ² = 10 ⁻¹ N/m ²	
115	poziom ciśnienia akustycznego	decybel	dB	1 dB odpowiada ciśnieniu akustycznemu p spełniającemu warunek: $20 \lg \frac{p}{p_0} = 1$ gdzie $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ N/m ²	

Lp.	Wielkość	Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6
116	poziom głośności	fon	fon	1 fon odpowiada poziomowi głośności dźwięku o częstotliwości 1 kHz i o poziomie ciśnienia akustycznego 1 dB	

VII. Jednostki dla wybranych wielkości fizykochemicznych

117	gęstość	gram na centymetr sześcienny	g/cm ³		por. poz. 43
118		kilogram na decymetr sześcienny	kg/dm ³	1 kg/dm ³ = 1 g/cm ³ = 10 ³ kg/m ³	por. poz. 44
119		kilogram na liter	kg/l		por. poz. 45
120		gram na mililitr	g/ml	1 g/ml = 1 kg/l = 10 ³ kg/m ³	por. poz. 46
121	lepkość dynamiczna	puaz	P	1 P = dN.s/m ² = 10 ⁻¹ N.s/m ²	por. poz. 71
122	lepkość kinematyczna	stokes	St	1 St = 10 ⁻⁴ m ² /s	por. poz. 72
123	ilość substancji	mol	mol	1 mol jest ilością substancji układu zawierającego liczbę cząsteczek lub cząstek równą liczbie atomów zawartych w masie 0,012 kg (dokładnie) czystego nuklidu węgla ¹² C	wielokrotności i podwielokrotności mola wyraża się wg. § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
124	masa molowa	kilogram na mol	kg/mol	1 kg/mol = 1 kg : 1 mol	
125		gram na mol	g/mol	1 g/mol = 10 ⁻³ kg/mol	
126	objętość molarowa	metr sześcienny na mol	m ³ /mol	1 m ³ /mol = 1 m ³ : 1 mol	
127		liter na mol	l/mol	1 l/mol = 10 ⁻³ m ³ /mol	
128	molowa energia wewnętrzna, powinowactwo chemiczne, potencjał składnika	dżul na mol	J/mol	1 J/mol = 1 J : 1 mol	
129	molowa pojemność cieplna, entropia molarowa	dżul na mol i stopień Kelvina	J/(mol.deg)	1 J/(mol.deg) = (1 J/mol) : 1 deg	
130	stężenie molarowe ¹⁾ , równoważnikowe stężenie jonu ¹⁾	mol na metr sześcienny	mol/m ³	1 mol/m ³ = 1 mol : 1 m ³	1) w odniesieniu do objętości mieszaniny
131		mol na liter	mol/l	1 mol/l = 10 ³ mol/m ³	

Ep.	Wielkość	Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	Definicje i relacje między jednostkami	Uwagi
1	2	3	4	5	6
132	molalność ²⁾	mol na kilogram	mol/kg	$1 \text{ mol/kg} = 1 \text{ mol} : 1 \text{ kg}$	2) w odniesieniu do masy rozpuszczalnika
133	przewodnictwo molowe	simens metr kwadratowy na mol	S.m ² /mol	$1 \text{ S.m}^2/\text{mol} = (1 \text{ S/m}) : (1 \text{ mol/m}^3)$	

VIII. Jednostki dla wybranych wielkości promieniotwórczości jonizującego

134	energia	elektronowolt	eV	$1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$	wielokrotności i podwielokrotności elektronowolta wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
135	gęstość strumienia energii	elektronowolt na centymetr kwadratowy i sekundę	eV/(cm ² .s)	$1 \text{ eV}/(\text{cm}^2 \cdot \text{s}) = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ W/m}^2$	wielokrotności i podwielokrotności elektronowolta na centymetr kwadratowy i sekundę wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
136	dawka pochłonięta	rad	rad	$1 \text{ rad} = 0,01 \text{ J/kg}$	wielokrotności i podwielokrotności rada wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
137	moc dawki pochłoniętej	rad na sekundę	rad/s	$1 \text{ rad/s} = 0,01 \text{ W/kg}$	wielokrotności i podwielokrotności rada na sekundę wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
138		rad na minutę	rad/min	$1 \text{ rad/min} = \frac{0,01}{60} \text{ W/kg}$	wielokrotności i podwielokrotności wyraża się jak w poz. 137
139		rad na godzinę	rad/h	$1 \text{ rad/h} = \frac{0,01}{3600} \text{ W/kg}$	"
140	dawka ekspozycyjna	rentgen	R	$1 \text{ R} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ C/kg}$	wielokrotności i podwielokrotności rentgena wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
141	moc dawki ekspozycyjnej	rentgen na sekundę	R/s	$1 \text{ R/s} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ A/kg}$	wielokrotności i podwielokrotności rentgena na sekundę wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)
142		rentgen na minutę	R/min	$1 \text{ R/min} = \frac{1}{60} \cdot 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ A/kg}$	"
143		rentgen na godzinę	R/h	$1 \text{ R/h} = \frac{1}{3600} \cdot 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ A/kg}$	"
144	aktywność	kiur	Ci	$1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ s}^{-1}$	wielokrotności i podwielokrotności kiura wyraża się wg § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów***)

***) § 2 ust. 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 czerwca 1966 r. w sprawie ustalenia legalnych jednostek miar (Dz. U. Nr 25, poz. 154).