

Seurattu SDK 541/2022 saakka.

## 4.12.2014/1015

### Valtioneuvoston asetus mittayksiköistä

*Katso tekijänoikeudellinen huomautus [käyttöehdoissa](#).*

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti säädetään mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä annetun lain ([1156/1993](#)) 3 §:n 2 ja 3 momentin sekä 4 §:n 2 momentin nojalla:

#### 1 luku

#### Perusyksiköt

1 § ([11.6.2020/431](#))

#### Perusyksiköiden määritelmät

Kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän *Système International d' Unités* (SI) mukainen ajan yksikkö on sekunti. Sekunnin tunnus on s ja sen määritelmän perustana on cesium 133 -atomin häiritsemättömän perustilan ylihienorakennesiirtymää vastaavan taajuuden  $\Delta\nu_{\text{CS}}$  kiinteä lukuarvo 9 192 631 770, kun yksikkönä on Hz eli  $\text{s}^{-1}$ .

Pituuden SI-yksikkö on metri. Metrin tunnus on m ja sen määritelmän perustana on tyhjiössä etenevän valon nopeuden  $c$  kiinteä lukuarvo 299 792 458, kun yksikkönä on m/s ja kun sekunnin määritelmän perustana on  $\Delta\nu_{\text{CS}}$ .

Massan SI-yksikkö on kilogramma. Kilogramman tunnus on kg ja sen määritelmän perustana on Planckin vakion  $h$  kiinteä lukuarvo  $6,626\,070\,15 \times 10^{-34}$ , kun yksikkönä on J·s eli  $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$  ja kun metrin ja sekunnin määritelmien perustana ovat  $c$  ja  $\Delta\nu_{\text{CS}}$ .

Sähkövirran SI-yksikkö on ampeeri. Ampeerin tunnus on A ja sen määritelmän perustana on alkeisvarauksen  $e$  kiinteä lukuarvo  $1,602\,176\,634 \times 10^{-19}$ , kun yksikkönä on C eli A·s ja kun sekunnin määritelmän perustana on  $\Delta\nu_{\text{CS}}$ .

Termodynaamisen lämpötilan SI-yksikkö on kelvin. Kelvinin tunnus on K ja sen määritelmän perustana on Boltzmannin vakion  $k$  kiinteä lukuarvo  $1,380\,649 \times 10^{-23}$ , kun yksikkönä on  $\text{J}\cdot\text{K}^{-1}$  eli  $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$  ja kun kilogramman, metrin ja sekunnin määritelmien perustana ovat  $h$ ,  $c$  ja  $\Delta\nu_{\text{CS}}$ .

Ainemäärän SI-yksikkö on mooli. Moolin tunnus on mol. Yksi mooli sisältää täsmälleen  $6,022\,140\,76 \times 10^{23}$  perusosasta. Tämä luku on Avogadron vakion  $N_{\text{A}}$  kiinteä lukuarvo, jonka yksikkönä on  $\text{mol}^{-1}$ , ja sitä kutsutaan nimityksellä Avogadron luku. Systemin ainemäärä, jonka tunnus on  $n$ , esittää systeemin määriteltyjen perusosasten lukumäärää. Perusosan voi olla atomi, molekyyli, ioni, elektroni, muu hiukkanen tai hiukkasten määritelty ryhmä.

Valovoiman SI-yksikkö on kandela. Kandelan tunnus on cd ja sen määritelmän perustana on  $540 \times 10^{12}$  Hz:n taajuisen yksivärisen säteilyn valotehokkuuden  $K_{cd}$  kiinteä lukuarvo 683, kun yksikkönä on  $\text{lm}\cdot\text{W}^{-1}$  eli  $\text{cd}\cdot\text{sr}\cdot\text{W}^{-1}$  eli  $\text{cd}\cdot\text{sr}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^3$  ja kun kilogramman, metrin ja sekunnin määritelmien perustana ovat  $h$ ,  $c$  ja  $\Delta\nu_{Cs}$ .

## 2 §

### Perusyksiköiden tunnukset

Perusyksiköiden tunnukset ovat:

Suure	Yksikkö	Tunnus
pituus	metri	m
massa	kilogramma	kg
aika	sekunti	s
sähkövirta	ampeeri	A
termodynaaminen lämpötila	kelvin	K
ainemäärä	mooli	mol
valovoima	kandela	cd

## 2 luku

### Muut SI-yksiköt

## 3 §

### Johdannaisyksiköt

Johdannaisyksiköt johdetaan perusyksiköistä kerto- ja jakolaskun avulla siten, että numerojakajana on 1.

## 4 § (11.6.2020/431)

### Johdannaisyksiköiden erityisnimet

Johdannaisyksiköille saadaan käyttää erityisnimiä ja -tunnuksia taulukon 1 mukaisesti.

Perusyksiköiden avulla johdetut yksiköt voidaan ilmaista myös käyttäen 1 momentissa tarkoitettuja erityisnimiä ja -tunnuksia.

Celsiuslämpötila  $t$  määritellään kahden termodynaamisen lämpötilan  $T$  ja  $T_0$  erotuksena  $t = T - T_0$ , jossa  $T_0 = 273,15$  K. Lämpötilaväli tai -ero voidaan ilmaista joko kelvineinä tai celsiusasteina. Yksiköt celsiusaste ja kelvin ovat yhtä suuret.

### Taulukko 1.

Suure	Yksikkö	Tunnus	Selitys
tasokulma	radiaani	rad	1 rad = 1 m/m
avaruuskulma	steradiaani	sr	1 sr = 1 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
taajuus	hertsi	Hz	1 Hz = 1 s <sup>-1</sup>
voima	newton	N	1 N = 1 kg·m/s <sup>2</sup>
paine, jännitys	pascal	Pa	1 Pa = 1 N/m <sup>2</sup>
energia, työ	joule	J	1 J = 1 Nm
teho	watti	W	1 W = 1 J/s
sähkövaraus	coulombi	C	1 C = 1 As

jännite	voltti	V	1 V = 1 W/A
kapasitanssi	faradi	F	1 F = 1 C/V
resistanssi	ohmi	$\Omega$	1 $\Omega$ = 1 V/A
konduktanssi	siemens	S	1 S = 1 A/V
magneettivuon	weber	Wb	1 Wb = 1 Vs
magneettivuon tiheys	tesla	T	1 T = 1 Wb/m <sup>2</sup>
induktanssi	henry	H	1 H = 1 Vs/A
celsiuslämpötila	celsiusaste	°C	1 °C = 1 K
valovirta	luumen	lm	1 lm = 1 cd·sr
valaistusvoimakkuus	luksi	lx	1 lx = 1 lm/m <sup>2</sup>
aktiivisuus	becquerel	Bq	1 Bq = 1 s <sup>-1</sup>
absorboitunut annos	gray	Gy	1 Gy = 1 J/kg
annosekvivalentti	sievert	Sv	1 Sv = 1 J/kg
katalyyttinen aktiivisuus	katal	kat	1 kat = 1 mol/s

## 5 §

### Mittayksiköiden kerrannaiset

Mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä annetun lain 3 §:n 1 momentissa mainituista perusyksiköistä ja tämän asetuksen 3 ja 4 §:ssä mainituista johdannaisyksiköistä voidaan muodostaa kerrannaisia taulukossa 2 mainittujen etuliitteiden avulla.

Jos mittayksikön nimeen sisältyy jokin edellä mainittu etuliite, muodostetaan mittayksikön kerrannaiset vaihtamalla tämä etuliite toiseen etuliitteeseen. Jos mittayksikön merkintä on muodostettu lausekkeena yhden tai useamman mittayksikön merkinnän avulla, muodostetaan mittayksikön kerrannaiset vastaavalla menettelyllä näiden mittayksiköiden kerrannaisista.

### Taulukko 2.

	Etuliite	Tunnus	Tekijä, jolla mittayksikkö tulee kerrotuksi
jotta	Y		1 000 000 000 000 000 000 000 000 = 10 <sup>24</sup>
tsetta	Z		1 000 000 000 000 000 000 000 = 10 <sup>21</sup>
eksa	E		1 000 000 000 000 000 000 = 10 <sup>18</sup>
peta	P		1 000 000 000 000 000 = 10 <sup>15</sup>
tera	T		1 000 000 000 000 = 10 <sup>12</sup>
giga	G		1 000 000 000 = 10 <sup>9</sup>
mega	M		1 000 000 = 10 <sup>6</sup>
kilo	k		1 000 = 10 <sup>3</sup>
hehto	h		100 = 10 <sup>2</sup>
deka	da		10 = 10 <sup>1</sup>
desi	d		0,1 = 10 <sup>-1</sup>
sentti	c		0,01 = 10 <sup>-2</sup>
milli	m		0,001 = 10 <sup>-3</sup>