(Návrh)

**Vyhláška**

**Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky**

z ..... 2018

**o zákonných meracích jednotkách**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky podľa § 59 písm. a) zákona č. .../2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) ustanovuje:

**§ 1**

**Definícia základnej jednotky sústavy meracích jednotiek**

Definícia základnej jednotky sústavy meracích jednotiek (ďalej len „základná jednotka“):

meter podľa § 7 písm. a) prvého bodu zákona je dĺžka dráhy, ktorú prejde svetlo vo vákuu za 1/299 792 458 sekundy,

kilogram podľa § 7 písm. a) druhého bodu zákona je hmotnosť, ktorá sa rovná hmotnosti medzinárodného prototypu kilogramu uloženého v Medzinárodnom úrade pre váhy a miery,

sekunda podľa § 7 písm. a) tretieho bodu zákona je čas, ktorý sa rovná 9 192 631 770 periódam žiarenia, ktoré zodpovedá prechodu medzi dvoma hladinami veľmi jemnej štruktúry základného stavu atómu cézia 133,

ampér podľa § 7 písm. a) štvrtého bodu zákona je stály elektrický prúd, ktorý pri prietoku dvoma priamymi rovnobežnými a nekonečne dlhými vodičmi zanedbateľného kruhového prierezu umiestnenými vo vákuu vo vzájomnej vzdialenosti 1 m vyvolá medzi nimi silu 2 × 10-7 newtonu na jeden meter dĺžky vodičov,

kelvin podľa § 7 písm. a) piateho bodu zákona je 1/273,16 časti termodynamickej teploty trojného bodu vody, pričom táto definícia sa vzťahuje na vodu, ktorá má izotopické zloženie vymedzené týmito pomermi látkového množstva: 0,00015576 molu 2H na mol 1H; 0,0003799 molu 17O na mol 16O a 0,0020052 molu 18O na mol 16O,

mól podľa § 7 písm. a) šiesteho bodu zákona je látkové množstvo sústavy, ktorá obsahuje práve toľko elementárnych entít, koľko je atómov v 0,012 kilogramu uhlíka 12; pri používaní základnej jednotky mól sa špecifikujú elementárne entity, ktorými môžu byť atómy, molekuly, ióny, elektróny, iné častice alebo špecifikované skupiny týchto častíc,

kandela podľa § 7 písm. a) siedmeho bodu zákona je svietivosť zdroja, ktorý v danom smere vysiela monochromatické žiarenie s frekvenciou 540 × 1012 hertzov a ktorého žiarivosť v tomto smere je 1/683 wattu na steradián.

**§ 2**

**Iný spôsob vyjadrenia základnej jednotky termodynamickej teploty**

Okrem termodynamickej teploty, ktorej symbolom je *T*, sa používa aj Celziova teplota, ktorej symbolom je *t*. Jednotkou Celziovej teploty *t* je stupeň Celzia, ktorého symbol je °C. Celziova teplota *t* je definovaná ako rozdiel *t* = *T* – *T*0 medzi dvoma termodynamickými teplotami *T* a *T*0, kde *T*0 = 273,15 K. Teplotný interval alebo rozdiel teplôt môže byť vyjadrený buď v kelvinoch, alebo v stupňoch Celzia. Jednotka stupeň Celzia sa rovná jednotke kelvin.

**§ 3**

**Odvodená jednotka od základnej jednotky a spôsob tvorby odvodenej jednotky**

**od základnej jednotky**

* 1. Odvodená jednotka od základnej jednotky (ďalej len „odvodená jednotka“) podľa § 7 písm. b) zákona je jednotka koherentne odvodená od základnej jednotky algebrickým vyjadrením násobku mocniny základnej jednotky s číselným koeficientom 1.
	2. Odvodená jednotka sa vyjadruje osobitným názvom a symbolom. Odvodená jednotka, pri ktorej je možné používať osobitný názov a symbol, je uvedená v prílohe č. 1. Názov a symbol odvodenej jednotky je možné použiť aj pri tvorbe ďalšej odvodenej jednotky.
	3. Spôsob tvorby odvodenej jednotky rovinného uhla a priestorového uhla je daný pri

radiáne ako rovinný uhol medzi dvoma polomermi kružnice, ktoré na obvode kružnice vytínajú oblúk, ktorého dĺžka sa rovná polomeru kružnice,

steradiáne ako priestorový uhol kužeľa, ktorý má svoj vrchol v strede gule a vytína
na povrchu gule plochu, ktorej plošný obsah sa rovná plošnému obsahu štvorca, ktorého strana sa rovná polomeru gule.

**§ 4**

**Spôsob tvorby násobku jednotky sústavy meracích jednotiek**

Násobok jednotky sústavy meracích jednotiek podľa § 7 písm. c) zákona sa vytvára násobením základnej jednotky alebo násobením odvodenej jednotky násobkom s dekadickým základom zo súboru mocnín podľa prílohy č. 2. Názov násobku jednotky sústavy meracích jednotiek sa vytvorí pridaním príslušnej predpony k názvu jednotky sústavy meracích jednotiek. Spôsob tvorby násobku jednotky sústavy meracích jednotiek podľa predchádzajúcej vety neplatí pre hmotnosť, pri ktorej sa násobok jednotky sústavy meracích jednotiek a názov násobku jednotky sústavy meracích jednotiek tvorí od gramu, ktorého symbolom je g. Symbol násobku jednotky sústavy meracích jednotiek sa vytvorí spojením symbolu predpony a symbolu jednotky. Zložená predpona vytvorená spojením viacerých predpôn sa nepoužíva.

Ak je odvodená jednotka vyjadrená ako zlomok, jej násobok je možné vyjadriť pripojením predpony k jednotkám v čitateli alebo v menovateli alebo v obidvoch.

Dekadický násobok jednotky sústavy meracích jednotiek s osobitným názvom je uvedený
v prílohe č. 3.

V spojení s jednotkou uvedenou v prílohe č. 3 a jej symbolom je možné používať predponu a jej symbol uvedený v prílohe č. 2.

**§ 5**

**Iná povolená jednotka popri jednotke sústavy meracích jednotiek**

Iná povolená jednotka podľa § 7 písm. d) zákona definovaná na základe jednotky sústavy meracích jednotiek, ktorá nie je dekadickým násobkom jednotky sústavy meracích jednotiek, je uvedená v prílohe č. 4.

V spojení s inou povolenou jednotkou uvedenou v prílohe č. 4 a jej symbolom sa nepoužíva predpona a jej symbol na tvorbu násobku.

Ustanovenie odseku 2 sa neuplatňuje pre jednotku gon a grad.

Iná povolená jednotka, ktorej hodnota sa získala experimentálne, je uvedená v prílohe č. 5.

V spojení s inou povolenou jednotkou uvedenou v prílohe č. 5 a jej symbolom je možné používať predponu a jej symbol uvedený v prílohe č. 2.

Iná povolená jednotka, ktorú je možné používať v špeciálnej oblasti, je uvedená v prílohe č. 6.

V spojení s inou povolenou jednotkou uvedenou v prílohe č. 6 a jej symbolom je možné používať predponu a jej symbol uvedený v prílohe č. 2.

Ustanovenie odseku 7 sa neuplatňuje pre milimeter ortuťového stĺpca a hektár a ich symboly.

**§ 6**

**Zložená jednotka**

Kombináciou jednotiek uvedených v § 1 až 5 sa tvorí zložená jednotka podľa § 7 písm. e) zákona.

**§ 7**

**Záverečné ustanovenie**

Touto vyhláškou sa preberajú právne záväzné akty Európskej únie uvedené v prílohe č. 7.

**§ 8**

**Účinnosť**

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. júla 2018.

**Príloha č. 1 k vyhláške č. .../2018 Z. z.**

**Odvodená jednotka, pri ktorej je možné používať osobitný názov a symbol**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Veličina** | **Odvodená jednotka** | **Vyjadrenie** |
| **Názov** | **Symbol** | **v iných jednotkách sústavy meracích jednotiek** | **v základných jednotkách**  |
| rovinný uhol | radián | rad |  | m · m-1 |
| priestorový uhol | steradián | sr |  | m2 · m-2 |
| frekvencia | hertz | Hz |  | s-1 |
| sila | newton | N |  | m · kg · s-2 |
| tlak, mechanické napätie | pascal | Pa | N · m-2 | m-1 · kg · s-2 |
| energia, práca, množstvo tepla | joule | J | N · m | m2 · kg · s-2 |
| výkon\*), žiarivý tok | watt | W | J · s-1 | m2 · kg · s-3 |
| elektrický náboj, elektrické množstvo | coulomb | C |  | A · s |
| elektrický potenciál, rozdiel potenciálov, napätie, elektromotorické napätie | volt | V | W · A-1 | m2 · kg · s-3 · A-1 |
| elektrická kapacita | farad | F | C · V-1 | m-2 · kg-1 · s4 · A2 |
| elektrický odpor | ohm | Ω | V · A-1 | m2· kg · s-3 · A-2 |
| elektrická vodivosť | siemens | S | A · V-1 | m-2 · kg-1 · s3 · A2 |
| magnetický tok | weber | Wb | V · s | m2 · kg · s-2 · A-1 |
| magnetická indukcia | tesla | T | Wb · m-2 | kg · s-2 · A-1 |
| indukčnosť | henry | H | Wb · A-1 | m2 · kg · s-2 · A-2 |
| svetelný tok | lúmen | lm | cd · sr | cd |
| intenzita osvetlenia | lux | lx | lm · m-2 | m-2 · cd |
| aktivita (rádionuklidu) | becquerel | Bq |  | s-1 |
| absorbovaná dávka, merná dodaná energia, kerma, index absorbovanej látky | gray | Gy | J · kg-1 | m2 · s-2 |
| dávkový ekvivalent | sievert | Sv | J · kg-1 | m2 · s-2 |
| katalytická aktivita | katal | kat |  | mol · s-1 |

Poznámka:

\*) Osobitný názov pre jednotku výkonu je voltampér, ktorého symbolom je VA, na vyjadrenie zdanlivého výkonu striedavého elektrického prúdu a var, ktorého symbolom je var, na vyjadrenie jalového elektrického výkonu.

**Príloha č. 2 k vyhláške č. .../2018 Z. z.**

**Násobok jednotky sústavy meracích jednotiek**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Násobok** | **Názov predpony** | **Symbol predpony** |
| 1024 | yotta | Y |  |
| 1021 | zetta | Z |  |
| 1018 | exa | E |  |
| 1015 | peta | P |  |
| 1012 | tera | T |  |
| 109 | giga | G |  |
| 106 | mega | M |  |
| 103 | kilo | k |  |
| 102 | hekto | h |  |
| 101 | deka | da |  |
| 10-1 | deci | d |  |
| 10-2 | centi | c |  |
| 10-3 | mili | m |  |
| 10-6 | mikro | μ |  |
| 10-9 | nano | n |  |
| 10-12 | piko | p |  |
| 10-15 | femto | f |  |
| 10-18 | atto | a |  |
| 10-21 | zepto | z |  |
| 10-24 | yokto | y |  |

**Príloha č. 3 k vyhláške č. .../2018 Z. z.**

**Dekadický násobok jednotky sústavy meracích jednotiek s osobitným názvom**

|  |  |
| --- | --- |
| **Veličina** | **Jednotka** |
| **Názov** | **Symbol** | **Hodnota v jednotkách sústavy meracích jednotiek** |
| objem | liter | l alebo L | 1 L = 1 l = 1 dm3 = 10-3 m3 |
| hmotnosť | tona | t | 1 t = 1 Mg = 103 kg |
| tlak | bar | bar\*) | 1 bar = 0,1 MPa = 105 Pa |

Poznámka:

\*) Jednotka, ktorú Medzinárodný úrad pre váhy a miery zaradil medzi jednotky povolené dočasne.

**Príloha č. 4 k vyhláške č. .../2018 Z. z.**

**Iná povolená jednotka definovaná na základe jednotky sústavy meracích jednotiek, ktorá nie je dekadickým násobkom jednotky sústavy meracích jednotiek**

|  |  |
| --- | --- |
| **Veličina** | **Jednotka** |
| **Názov** | **Symbol** | **Hodnota v jednotkách sústavy meracích jednotiek** |
| čas | minúta | min | 1 min = 60 s |
|  | hodina | h | 1 h = 60 min = 3 600 s |
|  | deň | d | 1 d = 24 h = 86 400 s |
| rovinný uhol | otáčka | neexistuje žiaden medzinárodný symbol | 1 otáčka = 360° = 2π rad |
|  | stupeň | ° | 1° = (π/180) rad |
|  | uhlová minúta | ' | 1' = (1/60)° = (π/10 800) rad |
|  | uhlová sekunda | " | 1" = (1/60)' = (π/648 000) rad |
|  | gon alebo grad | gon | 1 gon = (π/200) rad |

**Príloha č. 5 k vyhláške č. .../2018 Z. z.**

**Iná povolená jednotka, ktorej hodnota sa získala experimentálne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Veličina** | **Jednotka** |
| **Názov** | **Symbol** | **Definícia** |
| hmotnosť | unifikovaná atómová | u | Unifikovaná atómová hmotnostná jednotka sa rovná 1/12 hmotnosti atómu nuklidu 12C. |
|  | hmotnostná jednotka |  |
| energia | elektrónvolt | eV | Elektrónvolt je kinetická energia získaná elektrónom pri prechode potenciálovým rozdielom 1 voltu vo vákuu. |
|  |  |  |

**Príloha č. 6 k vyhláške č. .../2018 Z. z.**

**Iná povolená jednotka, ktorú je možné používať len v špeciálnej oblasti**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Veličina** | **Jednotka** |  |
| **Názov** | **Symbol** | **Hodnota v jednotkách sústavy meracích jednotiek** |  |
| optická mohutnosť optických sústav | dioptria |  | 1 dioptria = 1 m-1 |  |
| hmotnosť drahých kameňov | metrický karát |  | 1 metrický karát = 200 mg = 2 × 10-4 kg |  |
| plošný obsah pôdy a stavebných pozemkov | ár | a | 1 a = 102 m2 |  |
|  |  |  |  |
| hektár | ha | 1 ha = 104 m2 |  |
| plošný obsah účinného prierezu | barn | b | 1 b = 10-28 m2 |  |
| dĺžková hmotnosť textilnej priadze a vláken | tex | tex | 1 tex = 10-6 kg · m-1 |  |
| tlak krvi a iných telesných tekutín | milimeter ortuťového stĺpca | mm Hg | 1 mm Hg = 133,322 Pa |  |

**Príloha č. 7 k vyhláške č. .../2018 Z. z.**

**Zoznam preberaných právne záväzných aktov Európskej únie**

Smernica Rady 80/181/EHS z 20. decembra 1979 o aproximácii právnych predpisov členských štátov, týkajúcich sa meracích jednotiek a rušiaca smernicu 71/354/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. ES, kap. 13/zv. 6; Ú. v. ES L 39, 15.2.1980) v znení smernice Rady 85/1/EHS z 18. decembra 1984 (Mimoriadne vydanie Ú. v. ES, kap. 11/zv. 56; Ú. V. ES L 2, 3.1.1985), smernice Rady 89/617/EHS z 27. novembra 1989 (Mimoriadne vydanie Ú. v. ES, kap. 13/zv. 10; Ú. v. ES L 357, 7.12.1989), smernice Európskeho parlamentu
a Rady 1999/103/ES z 24. januára 2000 (Mimoriadne vydanie Ú. v. ES, kap. 13/zv. 24; Ú. v. ES L 34, 9.2.2000) a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/3/ES z 11. marca 2009, (Ú. v. EÚ L 114, 7. 5. 2009).