(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**

**Definície základných jednotiek sústavy meracích jednotiek**

* 1. Definície základných jednotiek sústavy meracích jednotiek (ďalej len „základná jednotka“):
1. jednotka dĺžky meter, ktorej symbolom je m, je dĺžka dráhy, ktorú prejde svetlo vo vákuu za 1/299 792 458 sekundy,
2. jednotka hmotnosti kilogram, ktorej symbolom je kg, je hmotnosť, ktorá sa rovná hmotnosti medzinárodného prototypu kilogramu uloženého v Medzinárodnom úrade pre váhy a miery,
3. jednotka času sekunda, ktorej symbolom je s, je čas rovnajúci sa 9 192 631 770 periódam žiarenia, ktoré zodpovedá prechodu medzi dvoma hladinami veľmi jemnej štruktúry základného stavu atómu cézia 133,
4. jednotka elektrického prúdu ampér, ktorej symbolom je A, 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,
5. jednotka termodynamickej teploty kelvin, ktorej symbolom je K, je 1/273,16 časť termodynamickej teploty trojného bodu vody. 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,
6. jednotka látkového množstva mol, ktorej symbolom je mol, je látkové množstvo sústavy, ktorá obsahuje práve toľko elementárnych entít, koľko je atómov v 0,012 kilogramu uhlíka 12. Pri používaní jednotky mol sa musia špecifikovať elementárne entity, ktorými môžu byť atómy, molekuly, ióny, elektróny, iné častice alebo špecifikované skupiny týchto častíc,
7. jednotka svietivosti kandela, ktorej symbolom je cd, 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.
	1. Okrem termodynamickej teploty, ktorej symbolom je *T*, sa používa aj Celziova teplota, ktorej symbolom je *t*. Jednotkou Celziovej teploty *t* je stupeň Celzia, symbol °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.

**§ 2**

**Odvodené jednotky od základných jednotiek, spôsob tvorby odvodených jednotiek**

**od základných jednotiek a násobkov jednotiek sústavy meracích jednotiek**

* 1. Odvodené jednotky od základných jednotiek (ďalej len „odvodená jednotka“) sú jednotky koherentne odvodené od základných jednotiek algebrickým vyjadrením násobkov mocnín základných jednotiek s číselným koeficientom 1.
	2. Odvodené jednotky môžu byť vyjadrené osobitnými názvami a symbolmi. Odvodené jednotky, pri ktorých je možné používať osobitný názov a symbol, sú uvedené v prílohe
	č. 1. Tieto názvy a symboly je možné používať aj pri tvorbe ďalších odvodených
	jednotiek.
	3. Spôsob tvorby odvodených jednotiek rovinného uhla a priestorového uhla je daný pri
1. radiáne ako rovinný uhol medzi dvoma polomermi kružnice, ktoré na obvode kružnice vytínajú oblúk, ktorého dĺžka sa rovná polomeru kružnice,
2. 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.
	1. Násobky jednotiek sústavy meracích jednotiek sa vytvárajú násobením základných jednotiek alebo násobením odvodených jednotiek násobkom – mocninou s dekadickým základom zo súboru mocnín podľa prílohy č. 2. Názov násobku jednotky sa vytvorí pridaním príslušnej predpony k názvu jednotky. Nevzťahuje sa na hmotnosť, pri ktorej sa násobky jednotky a názvy násobkov tvoria od gramu, ktorého symbolom je g. Symbol násobku jednotky sústavy meracích jednotiek sa vytvorí spojením symbolu predpony a symbolu jednotky. Zložené predpony vytvorené spojením viacerých predpôn nie je možné používať.
	2. Ak je odvodená jednotka vyjadrená ako zlomok, jej násobky je možné vyjadriť pripojením predpony k jednotkám v čitateli alebo v menovateli alebo v obidvoch.
	3. Dekadické násobky jednotiek sústavy meracích jednotiek s osobitným názvom sú uvedené v prílohe č. 3.
	4. V spojení s jednotkami uvedenými v prílohe č. 3 a ich symbolmi je možné používať predpony a ich symboly uvedené v prílohe č. 2.

**§ 3**

**Jednotky povolené popri jednotkách sústavy meracích jednotiek**

1. Jednotky definované na základe jednotiek sústavy meracích jednotiek, ktoré nie sú dekadickými násobkami jednotiek sústavy meracích jednotiek, sú uvedené v prílohe č. 4.
2. V spojení s jednotkami uvedenými v prílohe č. 4 a ich symbolmi nie je možné používať predpony a ich symboly na tvorbu násobkov; to neplatí pre jednotku gon a grad.
3. Jednotky, ktorých hodnoty sa získali experimentálne, sú uvedené v prílohe č. 5.
4. V spojení s jednotkami uvedenými v prílohe č. 5 a ich symbolmi je možné používať predpony a ich symboly uvedené v prílohe č. 2.
5. Ďalšie jednotky, ktoré je možné používať v špeciálnych oblastiach, sú uvedené
v prílohe č. 6.
6. V spojení s jednotkami uvedenými v prílohe č. 6 a ich symbolmi je možné používať predpony a ich symboly uvedené v prílohe č. 2 okrem milimetra ortuťového stĺpca
a hektára a ich symbolov.

**§ 4**

**Zložené jednotky**

Kombináciou jednotiek uvedených v § 1 až 3 sa tvoria zložené jednotky.

**§ 5**

**Záverečné ustanovenie**

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

**§ 6**

**Účinnosť**

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. marca 2018.

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

**Odvodené jednotky, pri ktorých 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 |
| Výkon1), 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:

1) 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.**

**Násobky jednotiek 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.**

**Dekadické násobky jednotiek 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 | bar1) | 1 bar = 0,1 MPa = 105 Pa |

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

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

**Jednotky definované na základe jednotiek sústavy meracích jednotiek, ktoré nie sú dekadickými násobkami jednotiek 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.**

**Jednotky, ktorých hodnoty sa získali 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.**

**Jednotky, ktoré je možné používať len v špeciálnych oblastiach**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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).