|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABUĽKA ZHODY**  **právneho predpisu s právom Európskej únie** | | | | | | | |
| Smernica (Rámcové rozhodnutie)  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). | | | Právne predpisy Slovenskej republiky   1. Návrh zákona o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Z) 2. Návrh vykonávacieho predpisu (vyhlášky) (VP) | | | | |
|  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Článok | Text | Spôsob transp. | Číslo  predpisu | Článok | Text | Zhoda | Poznámky |
| Č: 1  P: a | V zmysle tejto smernice zákonné meracie jednotky, ktoré sa musia používať na vyjadrenie množstva sú:  a) jednotky vymenované v kapitole I prílohy; | N | 1 | §: 7 | Zákonnou meracou jednotkou podľa tohto zákona je   1. základná jednotka sústavy meracích jednotiek (ďalej len „základná jednotka“):   meter ako meracia jednotka dĺžky, ktorej symbolom je m,  kilogram ako meracia jednotka hmotnosti, ktorej symbolom je kg,  sekunda ako meracia jednotka času, ktorej symbolom je s,  ampér ako meracia jednotka elektrického prúdu, ktorej symbolom je A,  kelvin ako meracia jednotka termodynamickej teploty, ktorej symbolom je K,  mól ako meracia jednotka látkového množstva, ktorej symbolom je mol,  kandela ako meracia jednotka svietivosti, ktorej symbolom je cd,   1. odvodená jednotka od základnej jednotky, 2. násobok základnej jednotky a násobok odvodenej jednotky od základnej jednotky, 3. iná povolená jednotka ako jednotka uvedená v písmenách a) až c) a 4. zložená jednotka. | Ú |  |
| Č: 1  P: b | b) jednotky vymenované v kapitole II prílohy iba v tých členských štátoch, kde boli povolené k 21. Aprílu 1973; | n.a. |  |  |  | n.a. | Jedná sa o angloamerické jednotky, ktoré v podmienkach právneho poriadku SR nie sú zákonnými jednotkami a neboli tu povolené k 21. aprílu 1973. |
| Č: 1  P: c | c) tie, ktoré sú vymenované v kapitole III prílohy, iba v tých členských štátoch, kde boli povolené k 21. aprílu 1973 až do dátumu, ktoré určili tieto štáty. Tento dátum nesmie byť neskorší ako 31. december 1994; | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 1  P: d | d) tie, ktoré sú vymenované v kapitole IV prílohy, iba v tých členských štátoch, kde boli povolené k 21. aprílu 1973 až do dátumu, ktoré určili tieto štáty. Tento dátum nesmie byť neskorší ako 31. december 1999. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 2  P: a | a) Záväzky vyplývajúce z článku 1 sa vzťahujú na používané meradlá, vykonávané merania a označenia množstva vyjadrené v meracích jednotkách. | N | 1 | §: 15  O: 3 | Používanie zákonnej meracej jednotky ako aj inej meracej jednotky podľa odseku 2 sa vzťahuje na  a) používané meradlo,  b) vykonávané meranie, hodnoty materializovanej miery, indikovanie hodnoty meradlom a zaznamenanie výsledku merania alebo  c) označenie hodnoty veličiny vyjadrenej v meracej jednotke. | Ú |  |
| Č: 2  P: b | b) Táto smernica neovplyvňuje používanie jednotiek v oblasti leteckej, námornej a železničnej dopravy, okrem jednotiek, ktorých používanie stanovuje táto smernica ako povinné a ktoré sú určené na základe medzinárodných dohovorov a dohôd a ktoré sú záväzné buď pre spoločenstvo alebo členské štáty. | N | 1 | §: 15  O: 6 | V oblasti leteckej, námornej a železničnej dopravy je možné použiť aj inú meraciu jednotku ako zákonnú meraciu jednotku, ak táto meracia jednotka je určená na základe medzinárodnej zmluvy, ktorou je Slovenská republika viazaná. | Ú |  |
| Č: 3  O: 1 | 1. Na účely tejto smernice znamená pojem „doplnkové označenie“ jedno alebo viac vyznačení množstva vyjadrené v meracích jednotkách, ktoré nie sú uvedené v kapitole I prílohy a sú vyznačené spolu s indikáciou množstva v jednotkách, ktoré sú vymenované v tejto kapitole. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 3  O: 2 | 2. Používanie doplnkových označení je povolené. | D | 1 | §: 15  O: 5  V: 1 | Na označenie výrobku je možné použiť aj doplnkový údaj v inej meracej jednotke ako v zákonnej meracej jednotke. | Ú |  |
| Č: 3  O: 3 | 3. Avšak členské štáty môžu vyžadovať, aby meracie prístroje boli označené indikáciou množstva v jednej zákonnej meracej jednotke. | D | 1 | §: 15  O: 3  P: b | Používanie zákonnej meracej jednotky ako aj meracej jednotky podľa odseku 2 sa vzťahuje na  b) vykonávané meranie, hodnoty materializovanej miery, indikovanie hodnoty meradlom a zaznamenanie výsledku merania. | Ú |  |
| Č: 3  O: 4 | 4. Indikácia vyjadrená v zákonnej jednotke uvedenej v kapitole I je rozhodujúca. Indikácie vyjadrené v meracích jednotkách neuvedených v kapitole I nie sú vyznačené väčšími písmenami ako príslušné indikácie v jednotkách uvedených v kapitole I. | N | 1 | §: 15  O: 5  V: 2 | Doplnkový údaj nemôže byť väčší ako údaj uvedený v zákonnej meracej jednotke. | Č |  |
| Č: 4 | Používanie meracích jednotiek, ktoré nie sú, alebo už nie sú zákonné, je povolené pre:   * výrobky a zariadenia, ktoré sú už na trhu a/alebo v používaní ku dňu prijatia tejto smernice, * súčasti alebo dielce výrobkov a zariadení potrebné na doplnenie alebo výmenu súčastí alebo dielcov týchto výrobkov alebo zariadení.   V meracích nástrojoch sa však môže požadovať používanie schválených meracích jednotiek. | N | 1 | §: 60  O: 6 | Iné ako zákonné meracie jednotky možno používať na výrobkoch a zariadeniach uvedených na trh do 20. decembra 1979 a na náhradných dieloch alebo na doplnkových častiach týchto výrobkov a zariadení s výnimkou meradiel. | Ú |  |
| Č: 5 | Medzinárodná norma ISO 2955 z 15. mája 1983, „Spracovanie informácií - Uvedenie jednotiek SI a iných jednotiek do používania v systémoch s obmedzeným počtom písmen“ sa týka oblasti, o ktorej sa hovorí v odseku 1. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 6 | 1. októbra 1981 sa zrušuje smernica 71/354/EHS. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 6a | Otázky týkajúce sa implementácie tejto smernice a najmä záležitosť dodatočných označení budú predmetom ďalšieho skúmania a v prípade potreby budú prijaté vhodné opatrenia v súlade s postupom uvedeným v článku 18 smernice Rady 71/316/EHS (1)  (1) Ú. v. ES L 202, 6.9.1971, s. 1. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 6b | Komisia sleduje vývoj na trhu súvisiaci s touto smernicou a jej vykonávaním, pokiaľ ide o bezproblémové fungovanie vnútorného trhu a medzinárodného obchodu, a do 31. decembra 2019 predloží Európskemu parlamentu a Rade správu o tomto vývoji spolu s prípadnými návrhmi. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 7  P: a | a) Členské štáty do 1. júla 1981 prijmú a zverejnia zákony, iné právne predpisy a správne opatrenia potrebné na splnenie požiadaviek tejto smernice a informujú o tom Komisiu.  Tieto ustanovenia budú uplatňovať od 1. októbra 1981. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 7  P: b | b) Členské štáty tiež zabezpečia, aby odo dňa oznámenia tejto smernice bola komisia informovaná o všetkých návrhoch zákonov, iných právnych predpisov a správnych opatrení, ktoré členské štáty zamýšľajú prijať v rámci pôsobnosti tejto smernice a to s dostatočným predstihom, aby sa k nim mohla vyjadriť. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| Č: 8 | Táto smernica je adresovaná členským štátom. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
|  | PRÍLOHA | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
|  | KAPITOLA I | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| K: I | **ZÁKONNÉ MERACIE JEDNOTKY UVEDENÉ V ČLÁNKU 1 písm. a)** | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| K: I  B: 1. | JEDNOTKY SI A ICH DESATINNÉ NÁSOBKY A PODIELY | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| K: I  B: 1.1. | **Základné jednotky SI**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Veličina | Jednotka | | | Názov | Symbol | | Dĺžka | meter | m | | Hmotnosť | kilogram | kg | | Čas | sekunda | s | | Elektrický prúd | ampér | A | | Termodynamická teplota | kelvin | K | | Koncentrácia látky | mol | mol | | Jas | kandela | cd | | N | 1 | §: 7  P: a | Zákonnou meracou jednotkou podľa tohto zákona je   1. základná jednotka sústavy meracích jednotiek (ďalej len „základná jednotka“): 2. meter ako meracia jednotka dĺžky, ktorej symbolom je m,   kilogram ako meracia jednotka hmotnosti, ktorej symbolom je kg,  sekunda ako meracia jednotka času, ktorej symbolom je s,  ampér ako meracia jednotka elektrického prúdu, ktorej symbolom je A,  kelvin ako meracia jednotka termodynamickej teploty, ktorej symbolom je K,  mól ako meracia jednotka látkového množstva, ktorej symbolom je mol,  kandela ako meracia jednotka svietivosti, ktorej symbolom je cd. | Ú |  |
| K: I  B: 1.1. | Definície základných jednotiek SI:  *Jednotka dĺžky*  Meter je vzdialenosť, ktorú prejde svetlo vo vákuu za 1/299 792 458 sekundy.  (17. CGPM v r. 1983, rezolúcia 1)  *Jednotka hmotnosti*  Kilogram je jednotka hmotnosti; rovná sa hmotnosti medzinárodného prototypu kilogramu.  (Tretia CGMP (1901), strana 70 správy z konferencie).  *Jednotka času*  Sekunda je čas rovnajúci sa 9 192 631 770 periódam žiarenia, ktoré zodpovedá prechodu medzi dvoma hladinami veľmi jemnej štruktúry základného stavu atómu cézia 133.  (Trinásta CGPM (1971), rezolúcia 1).  *Jednotka elektrického prúdu*  Ampér je stály elektrický prúd, ktorý pri prietoku dvoma rovnobežnými priamymi a nekonečne dlhými vodičmi zanedbateľného kruhového prierezu umiestnenými vo vákuu vo vzájomnej vzdialenosti 1 m vyvolá medzi nimi stálu silu 2.10-7 newtonu na meter dĺžky.  (CPIM (1946), rezolúcia 2 schválená deviatou CGPM (1948)).  *Jednotka termodynamickej teploty*  Kelvin, jednotka termodynamickej teploty, 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.  [Trinásta CGPM (1967), rezolúcia 4 a dvadsiata tretia CGPM (2007), rezolúcia 10]  *Jednotka látkového množstva*  Mol je látkové množstvo sústavy, ktoré obsahuje práve toľko elementárnych entít, koľko je atómov v 0,012 kilogramu uhlíka 12.  Ak sa používa mol, musia byť špecifikované elementárne častice, môžu to byť atómy, molekuly, ióny, elektróny a iné častice alebo špecifikované skupiny takýchto častíc.  (Štrnásta CGPM (1971), rezolúcia 3).  *Jednotka svetelnej intenzity*  Kandela je jednotka svetelnej intenzity zdroja, ktorý v danom smere vysiela monochromatické žiarenie o frekvencii 540 × 1012 hertzov a ktorého žiarivosť v tomto smere je 1/683 wattu na steradián.  (Šestnásta CGPM (1979), rezolúcia 3). | N | 2 | §: 1  O: 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. | Ú |  |
| K: I  B: 1.1.1. | **Špeciálny názov a symbol odvodenej jednotky SI pre teplotu na vyjadrenie teploty podľa Celzia**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Veličina | Jednotka | | | Názov | Symbol | | Teplota Celzia | Stupeň Celzia | °C |   Teplota *t* v stupňoch Celzia je definovaná ako rozdiel *t* = *T - T0*medzi dvoma termodynamickými teplotami *T* a *T0*, kde *T0* = 273,15 K. Interval teplotného rozdielu môže byť vyjadrený buď v kelvinoch alebo v stupňoch Celzia. Jednotka „stupeň Celzia“ zodpovedá jednotke „kelvin“. | N | 2 | §: 1  O: 2 | 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. | Ú |  |
| K: I  B: 1.2. | **Odvodené jednotky SI** | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| K: I  B: 1.2.2. | **Všeobecné pravidlá pre odvodené jednotky SI**  Jednotky koherentne odvodené od základných jednotiek SI sú algebrickým vyjadrením základných jednotiek SI s číselným koeficientom 1. | N | 2 | §: 2  O: 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. | Ú |  |
| K: I  B: 1.2.3. | **Odvodené jednotky SI so špeciálnymi názvami a symbolmi**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Veličina** | **Odvodená jednotka** | | **Vyjadrenie** | | | **Názov** | **Symbol** | **V iných jednotkách SI** | **V základných**  **jednotkách SI** | | 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 | pascal | Pa | N · m-2 | m-1 · kg · s-2 | | Energia, práca, teplo | joule | J | N · m | m2 · kg · s-2 | | Výkon1), tok žiarenia | watt | W | J · s-1 | m2 · kg · s-3 | | Množstvo elektriny, elektrický náboj | coulomb | C |  | s · A | | Elektrické napätie, potenciálový rozdiel, elektromotorické napätie | volt | V | W · A-1 | m2 · kg · s-3 · A-1 | | Elektrický odpor | ohm | Ω | V · A-1 | m2· kg · s-3 · A-2 | | Vodivosť | siemens | S | A · V-1 | m-2 · kg-1 · s3 · A2 | | Kapacita | farad | F | C · V-1 | m-2 · kg-1 · s4 · A2 | | Magnetický indukčný 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 | | Osvetlenie | lux | lx | lm · m-2 | m-2 · cd | | Aktivita rádionuklidov | becquerel | Bq |  | s-1 | | Absorbovaná dávka, dodaná špecifická energia, index absorbovanej dávky | 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 | | (1) Špeciálne názvy pre jednotku energie: názov voltampér (symbol „VA“), ak sa používa na vyjadrenie zdanlivého výkonu striedavého elektrického prúdu a var (symbol „var“) na vyjadrenie jalového výkonu elektrického prúdu. Jednotka var nie je uvedená v rezolúciách CGPM. | | | | | | N | 2 | Príloha 1 | **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 | pascal | Pa | N · m-2 | m-1 · kg · s-2 | | Energia, práca, teplo | joule | J | N · m | m2 · kg · s-2 | | Výkon1), tok žiarenia | watt | W | J · s-1 | m2 · kg · s-3 | | Množstvo elektriny, elektrický náboj | coulomb | C |  | s · A | | Elektrické napätie, potenciálový rozdiel, elektromotorické napätie | volt | V | W · A-1 | m2 · kg · s-3 · A-1 | | Elektrický odpor | ohm | Ω | V · A-1 | m2· kg · s-3 · A-2 | | Vodivosť | siemens | S | A · V-1 | m-2 · kg-1 · s3 · A2 | | Kapacita | farad | F | C · V-1 | m-2 · kg-1 · s4 · A2 | | Magnetický indukčný 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 | | Osvetlenie | lux | lx | lm · m-2 | m-2 · cd | | Aktivita rádionuklidov | becquerel | Bq |  | s-1 | | Absorbovaná dávka, dodaná špecifická energia, index absorbovanej dávky | 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. | Ú |  |
| K: I  B: 1.2.3. | Jednotky odvodené od základných jednotiek SI môžu byť vyjadrené v termínoch jednotiek vymenovaných v kapitole I.  Odvodené jednotky SI môžu byť vyjadrené špeciálnymi názvami a symbolmi, tak ako sú uvedené v predchádzajúcej tabuľke; napríklad jednotka dynamickej viskozity SI môže byť vyjadrená ako m–1 · kg · s–1 alebo N · s · m–2 alebo Pa · s. | N | 2 | §: 2  O: 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. | Ú |  |
| K: I  B: 1.3. | **Predpony a ich symboly na vyjadrenie niektorých desatinných násobkov a podielov**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Faktor | Predpona | Symbol | | | 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 |  | | N | 2 | Príloha 2 | **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 |  | | Ú |  |
| K: I  B: 1.3. | Názvy a symboly desatinných násobkov a podielov jednotky hmotnosti sú vyjadrené pripojením predpony k slovu „gram“ a ich symbolov k symbolu „g“. | N | 2 | §: 2  O: 4  V:2 a 3 | 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. | Ú |  |
| K: I  B: 1.3. | Ak je odvodená jednotka vyjadrená v zlomkoch, jej desatinné násobky a podiely môžu byť vyznačené pripojením predpony k jednotkám v čitateli alebo menovateli alebo v obidvoch týchto častiach. | N | 2 | §: 2  O: 5 | Ak je odvodená jednotka vyjadrená ako zlomok, jej násobky je možné vyjadriť pripojením predpony k jednotkám v čitateli alebo v menovateli alebo v obidvoch. | Ú |  |
| K: I  B: 1.3. | Zložené predpony, to znamená predpony tvorené priradením viacerých hore uvedených predpôn nemožno používať. | N | 2 | §: 2  O: 4  V: 1 a 5 | 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. Zložené predpony vytvorené spojením viacerých predpôn nie je možné používať. | Ú |  |
| K: I  B: 1.4. | **Špeciálne dovolené názvy a symboly desatinných násobkov a podielov jednotiek SI**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Veličina | Jednotka | | | | Názov | Symbol | Objem | | Objem | liter | l alebo L(1) | 1 l = 1 dm3 =  10-3 m3 | | Hmotnosť | tona | t | 1 t = 1 Mg = 103 kg | | Tlak | bar | bar(2) | 1 bar = 105 Pa | | (1) Pre jednotku liter možno používať obidva symboly „l“ aj „L“.  (Šestnásta CGPM (1979), rezolúcia 5). | | | | | (2) Jednotka, ktorú Medzinárodný úrad pre váhy a miery zaradil medzi jednotky povolené dočasne. | | | |   *Poznámka:* Predpony a ich symboly povolené v bode 1.3.možno  používať v spojení s jednotkami a symbolmi uvedenými v tabuľke 1.4. | N | 2 | §: 2  O: 6  Príloha 3  §: 2  O:7 | Dekadické násobky jednotiek sústavy meracích jednotiek s osobitným názvom sú uvedené v prílohe č. 3.  **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.  V spojení s jednotkami uvedenými v prílohe č. 3 a ich symbolmi je možné používať predpony a ich symboly uvedené v prílohe č. 2. | Ú |  |
| K: I  B: 2. | JEDNOTKY, KTORÉ SÚ DEFINOVANÉ NA ZÁKLADE JEDNOTIEK SI, ALE NIE SÚ ICH DESATINNÝMI NÁSOBKAMI ALEBO PODIELMI     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Veličina | Jednotka | | | | Názov | Symbol | Hodnota | | Rovinný uhol | otáčka\*(1) (a) |  | 1 otáčka = 2π rad | |  | stupeň\* alebo gon\* | gon\* | 1 gon = (π/200) rad | |  | stupeň | ° | 1° = (π/180) rad | |  | minúta uhla | ' | 1 ' = (π/10 800) rad | |  | sekunda uhla | " | 1 " = (π/648 000) rad | | Čas | minúta | min | 1 min = 60 s | | hodina | h | 1 h = 3 600 s | | deň | d | 1 d = 86 400 s | | (1) Znak (\*) za názvom alebo symbolom jednotky, znamená, že sa nenachádza v zoznamoch vydaných CGPM, CIPM alebo BIPM. Toto sa vzťahuje na celú prílohu. | | | | | (a) Neexistuje medzinárodný symbol. | | | |   *Poznámka:* Predpony vymenované v bode 1.3 sa môžu používať len v spojení s názvami „stupeň“ alebo „gon“ a symbolom „gon“. | N | 2 | §: 3  O: 1  Príloha 4  §: 3  O: 2 | Jednotky definované na základe jednotiek sústavy meracích jednotiek, ktoré nie sú dekadickými násobkami jednotiek sústavy meracích jednotiek, sú uvedené v prílohe č. 4.  **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 |   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. | Ú |  |
| K: I  B: 3. | JEDNOTKY POUŽÍVANÉ S SI, KTORÝCH HODNOTY SA V SI ZÍSKAVAJÚ EXPERIMENTÁLNE   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Veličina | Jednotka | | | | Názov | Symbol | Definícia | | Energia | Elektrónvolt | eV | Elektrónvolt je kinetická energia získaná  elektrónom pri prechode cez potenciálny  rozdiel 1 volta vo vákuu. | | Hmotnosť | Jednotná jednotka atómovej hmotnosti | u | Jednotná jednotka atómovej hmotnosti zodpovedá 1/12 hmotnosti atómu nuklidu 12C. |   *Poznámka:* Predpony a ich symboly uvedené v bode 1.3 môžu byť použité v spojení s týmito dvoma jednotkami a s ich symbolmi. | N | 2 | §: 3  O: 3  Príloha 5  §: 3  O: 4 | Jednotky, ktorých hodnoty sa získali experimentálne, sú uvedené v prílohe č. 5.  **Jednotky, ktorých hodnoty sa získali experimentálne**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Veličina** | **Jednotka** | | | | **Názov** | **Symbol** | **Definícia** | | Hmotnosť | unifikovaná atómová | u | Unifikovaná atómová hmotnostná jednotka sa | | hmotnostná jednotka | rovná 1/12 hmotnosti atómu nuklidu 12C. | | Energia | elektrónvolt | eV | Elektrónvolt je kinetická energia získaná | | elektrónom pri prechode potenciálovým | | rozdielom 1 voltu vo vákuu. |   V spojení s jednotkami uvedenými v prílohe č. 5 a ich symbolmi je možné používať predpony a ich symboly uvedené v prílohe č. 2 | Ú |  |
| K: I  B: 4. | JEDNOTKY A NÁZVY JEDNOTIEK POVOLENÉ LEN PRE ŠPECIÁLNE OBLASTI   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Veličina | Jednotka | | | | Názov | Symbol | Hodnota v jednotkách SI | | Optická mohutnosť optických systémov | dioptria\* |  | 1 dioptria =  1 m-1 | | Hmotnosť drahých kameňov | metrický karát |  | 1 metrický karát =   2x10-4 kg | | Poľnohospodárska plocha a stavebná plocha | ár | a | 1 a = 102  m2 | | Hmotnosť na jednotku dĺžky textilných priadzí a nití | tex\* | tex\* | 1 tex =  10-4 kg · m-1 | | Krvný tlak a tlak ostatných telových tekutín | mm ortuťového stĺpca | mm Hg\* | 1 mm Hg = 133,322 Pa | | Účinná plocha prierezu | barn | b | 1 b =  10-28  m2 |   *Poznámka:* Predpony a ich symboly vymenované v bode 1.3. sa môžu používať spolu s uvedenými jednotkami a symbolmi, okrem milimetra ortuťového stĺpca a jeho symbolu. Násobok 102 a sa nazýva „hektár“. | N | 2 | §: 3  O: 5  Príloha 6  §: 3  O: 6 | Ďalšie jednotky, ktoré je možné používať v špeciálnych oblastiach, sú uvedené v prílohe č. 6.  **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 |   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. | Ú |  |
| K: I  B: 5. | ZLOŽENÉ JEDNOTKY  Kombinácia jednotiek vymenovaných v kapitole I tvorí zložené jednotky. | N | 2 | §: 4 | Kombináciou jednotiek uvedených v § 1 až 3 sa tvoria zložené jednotky. | Ú |  |
|  | KAPITOLA II | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| K: II | **ZÁKONNÉ MERACIE JEDNOTKY UVEDENÉ V ČLÁNKU 1 PÍSM. B), POVOLENÉ LEN NA OSOBITNÉ POUŽITIE**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Oblasť uplatnenia | Jednotka | | | | Názov | Približná hodnota | Symbol | | Cestné značenie, meranie vzdialeností a rýchlostí | míľa | 1 mile = 1609 m | mile | | yard | 1 yd = 0,9144 m | yd | | stopa | 1 ft = 0,3048 m | ft | | palec | 1 in = 2,54 x 10-2 m | in | | čapované pivo a mušt, mlieko vo vratných obaloch | pinta | 1 pt = 0,5683 x  10-3 m3 | pt | | Prepočet v drahých kovoch | trójska unca | 1 oz tr = 31,10 x  10-3 kg | oz tr |   Jednotky uvedené v tejto kapitole sa môžu kombinovať navzájom alebo s jednotkami uvedenými v kapitole I a tvoriť s nimi zložené jednotky. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
|  | KAPITOLA III | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| K: III | **ZÁKONNÉ MERACIE JEDNOTKY UVEDENÉ V ČLÁNKU 1 písm. c)**  VELIČINY, NÁZVY JEDNOTIEK, SYMBOLY A PRIBLIŽNÉ HODNOTY   |  |  | | --- | --- | | **Dĺžka** |  | | palec | 1 in =2,54 x 10-2 m | | stopa | 1 ft = 0,3048 m | | míľa | 1 mile = 1 609 m | | yard | 1 yard = 0,9144 m | | **Plošný obsah** |  | | štvorcová stopa | 1 sq ft = 0,929 x 10-1 m2 | | aker | 1 ac = 4 047 m2 | | štvorcový yard | 1 sq yd = 0,8361 m2 | | **Objem** |  | | fl. unca | 1 fl oz = 28,41 x 10-6 m3 | | gill | 1 gill = 0,1421 x 10-3 m3 | | pinta | 1 pt = 0,5683 x 10-3 m3 | | kvart | 1 qt = 1,137 x 10-3 m3 | | galón | 1 gal = 4,546 x 10-3 m3 | | **Hmotnosť** |  | | unca | 1 oz = 28,35 x 10-3 kg | | trójska unca | 1 oz tr = 31,10 x 10-3 kg | | libra | 1 lb = 0,453 kg | | **Energia** |  | | therm | 1 therm = 105,506 x 106 J |   Až do dátumu uvedeného v článku 1 písm. b) je možné navzájom kombinovať jednotky uvedené v kapitole III, alebo tieto kombinovať s jednotkami vymenovanými v kapitole I a vytvárať tak zložené jednotky. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
|  | KAPITOLA IV | n.a. |  |  |  | n.a. |  |
| K: IV | ZÁKONNÉ MERACIE JEDNOTKY UVEDENÉ V ČLÁNKU 1 PÍSM. D) POVOLENÉ LEN NA OSOBITNÉ POUŽITIE   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Oblasť použitia | Jednotka | | | | Názov | Približná hodnota | Symbol | | Námorná doprava | siaha | 1 fm = 1,829 m | fm | | Pivo, mušt, voda, limonády, ovocné džúsy vo vratných obaloch | pinta | 1 pt = 0,5683 x  10-3 m3 | pt | | tekutá unca | 1 fl oz = 28,41 x 10-6 m3 | fl. oz | | Alkoholické nápoje | gill | 1 gill = 0,142 x 10-3 m3 | gill | | Tovar predávaný voľne na objem | unca (avoir dupois) | 1 oz = 28,35 x 10-3 kg | oz | | libra | 1 lb = 0,4536 kg | lb | | Dodávka plynu | therm | 1 therm = 105,506 x 106 J | therm |   Až do termínu, ktorý určuje článok 1 písm. d), sa môžu jednotky uvedené v tejto kapitole kombinovať so všetkými ostatnými alebo s jednotkami v kapitole I a tvoriť s nimi zložené jednotky. | n.a. |  |  |  | n.a. |  |

LEGENDA:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| V stĺpci (1):  Č – článok  O – odsek  V – veta  P – písmeno (číslo) | V stĺpci (3):  N – bežná transpozícia  O – transpozícia s možnosťou voľby  D – transpozícia podľa úvahy (dobrovoľná)  n.a. – transpozícia sa neuskutočňuje | V stĺpci (5):  Č – článok  § – paragraf  O – odsek  V – veta  P – písmeno (číslo) | V stĺpci (7):  Ú – úplná zhoda  Č – čiastočná zhoda  Ž – žiadna zhoda (ak nebola dosiahnutá ani čiast. ani úplná zhoda alebo k prebratiu dôjde v budúcnosti)  n.a. – neaplikovateľnosť (ak sa ustanovenie smernice netýka SR alebo nie je potrebné ho prebrať) |