

idt ISO 80000-11:2019

Quantities and units -  
Part 11: Characteristic numbers

Grandeurs et unités -  
Partie 11: Nombres caractéristiques

Größen und Einheiten -  
Teil 11: Kenngrößen der Dimension Zahl

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 80000-11:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard je Czech version of European Standard EN ISO 80000-11:2020. It was translated by Czech Standardization Agency. It has same status as official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 80000-11 z října 2013.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Byly zjednodušeny tabulky veličin a jednotek.

Některé definice a poznámky byly fyzikálně upřesněny.

Souvisící ČSN

ČSN ISO 80000-1 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 1: Obecně

ČSN EN ISO 80000-2 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 2: Matematika

ČSN EN ISO 80000-3 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 3: Prostor a čas

ČSN EN ISO 80000-4 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 4: Mechanika

ČSN EN ISO 80000-5 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 5: Termodynamika

ČSN EN ISO 80000-9 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 9: Fyzikální chemie a molekulová fyzika

ČSN EN ISO 80000-12 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 12: Fyzika kondenzované fáze

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k Úvodu a k položce 11-6.17 doplněny národní poznámky.

U veličin přiřazených osobám lze užít přídatné jméno přivlastňovací vytvořené zpravidla koncovkou -ův, -in: Machovo číslo, Debořino číslo. (Nikoli Deborahovo, protože autorem biblických veršů „Hory se rozplynuly...“ byla prorokyně Debora, v angl. Deborah.) Koncové -e se ponechává vždy, ovlivňuje-li výslovnost jména: Lagrangeovo číslo, jinak se zpravidla odsuvá: Hookovo číslo. Je také možno užít také genitivu (teorém Noetherové) nebo „zájmeného skloňování“ s koncovkou -ho: Marangoniho číslo

U dvou autorů je nutno přivlastnit oběma: Landauovo-Ginzburgovo číslo.

Termíny kmitočtů a frekvence jsou v projednávaných oblastech ekvivalentní. Termín „kmitočet“ má výhodu v paralele s vlnočtem, termín „frekvence“ je mezinárodní a častější, ale širší („frekvence dopravy“). Zde je užít termín „frekvence“.

Vypracování normy

Zpracovatel: doc. RNDr. Jan Obdržálek, CSc., IČO 45258341

Technická normalizační komise: TNK 12: Veličiny a jednotky

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Alena Veselá

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 80000-11

Říjen 2020

ICS 01.060  
80000-11:2013

Nahrazuje EN ISO

Veličiny a jednotky -  
Část 11: Charakteristická čísla (ISO 80000-11:2019)

Quantities and units -  
Part 11: Characteristic numbers (ISO 80000-11:2019)

Grandeurs et unités -  
Partie 11: Nombres caractéristiques  
(ISO 80000-11:2019)

Größen und Einheiten -  
Teil 11: Kenngrößen der Dimension Zahl  
(ISO 80000-11:2019)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2020-10-21.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky Ref. č.  
EN ISO 80000-11:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva

Normu ISO 80000-11:2019 vypracovala technická komise ISO/TC 12 „Veličiny a jednotky“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/SS F02 „Jednotky a značky“, jejíž sekretariát zajišťuje CCMC.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2021 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do května 2021.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 80000-11:2013.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska,

Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 80000-11:2019 byl schválen CEN jako EN ISO 80000-11:2020 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
<b>1</b> ..... Předmět normy.....	8
<b>2</b> ..... Citované dokumenty.....	8
<b>3</b> ..... Termíny a definice.....	8
<b>4</b> ..... Přenos hybnosti.....	8
<b>5</b> ..... Přenos tepla.....	25
<b>6</b> ..... Přenos látky v binárních směsích.....	33
<b>7</b> ..... Materiálové konstanty.....	43
<b>8</b> ..... Magnetohydrodynamika.....	47
<b>9</b> ..... Různé.....	56
Bibliografie.....	58
Rejstřík.....	59

# Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen, který má zájem o předmět, pro který byla zřízena technická komise, má právo být v tomto výboru zastoupen. Práce se účastní také mezinárodní organizace, vládní i nevládní, ve spolupráci s ISO. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité k vypracování tohoto dokumentu a postupy určené k jeho další údržbě jsou popsány ve směrnících ISO / IEC, část 1. Zejména je třeba uvést různá schvalovací kritéria potřebná pro různé typy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly směrnic ISO / IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit zodpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 12 *Veličiny a jednotky* ve spolupráci s technickou komisí IEC/TC 25 *Veličiny a jednotky*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 80000 11:2008), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny oproti předchozímu vydání jsou následující:

- tabulka udávající veličiny a jednotky byla zjednodušena;
- všechny položky byly revidovány z hlediska rozvržení definic a ke každé položce byla přidána formulační definice;
- počet položek byl zvýšen z 25 na 108 (týká se všech odstavců);
- položka 11-9.2 (Landauovo - Ginzburgovo číslo) byla do tohoto dokumentu převedena z ISO 80000-12:2009 (revidováno jako ISO 80000-12:2019).

Seznam všech součástí řady ISO 80000 a IEC 80000 lze nalézt na webových stránkách ISO a IEC.

Jakákoli zpětná vazba nebo dotazy k tomuto dokumentu by měly být směřovány na uživatelův státní orgán pro normalizaci. Kompletní seznam těchto orgánů najdete na [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).



# Úvod

Charakteristická čísla jsou fyzikální veličiny s jednotkou jedna, i když jsou obecně a chybně nazývané „bezrozměrové“[NP1](#) veličiny. Používají se při studiu přírodních a technických procesů a prezentují (mohou prezentovat) informace o chování procesu nebo odhalují podobnosti mezi různými procesy.

Charakteristická čísla jsou často popisována jako podíly sil v rovnováze; v některých případech jde však o podíly energie nebo práce, ačkoli jsou v literatuře uváděny jako síly; někdy jsou podílem charakteristických dob[NP2](#)).

Charakteristická čísla mohou být definována stejnou rovnicí, ale nesou různá jména, pokud se týkají různých druhů procesů.

Charakteristická čísla mohou být vyjádřena jako součiny nebo zlomky jiných charakteristických čísel, pokud jsou platná pro stejný druh procesu. Odstavce v tomto dokumentu jsou tedy uspořádány podle některých skupin procesů.

Protože množství charakteristických čísel je ohromné a jejich použití v technice a vědě není jednotné, je jich v tomto dokumentu uvedeno jen malé množství, přičemž byla zahrnuta podle toho, jak běžně se používají. Kromě toho je omezen i druh procesů podle nadpisů odstavců. Nicméně několik charakteristických čísel se nachází v různých reprezentacích se stejnou fyzikální informací, např. vynásobené číselným faktorem, jako druhá mocnina, druhá odmocnina, převrácená hodnota i jiné reprezentace. Je zahrnuto pouze jedno z nich, ostatní jsou prohlášena za zastaralá nebo jsou uvedena ve sloupci poznámek.



# 1 Předmět normy

Tento dokument uvádí názvy, značky a definice pro charakteristická čísla užívaná při popisu transportních a přenosových jevů.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**

---

[NP1](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA V češtině odlišujeme geometrický termín „bezrozměrný“ = mající (délkový) rozměr rovný 0, např. bod, a fyzikální termín „bezrozměrový“ = mající rozměr 1 = TLMI?NJ, tedy fakticky neutrální prvek v rozměrovém kalkulu (např. všechna uvedená čísla).

[NP2](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA Ve smyslu Národní přemluvy k ČSN EN ISO 80000-3, poznámky k položce 3-9, je zde užít konkrétnější termín *doba* pro angl. *time*.