

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 01.060 **Říjen 2013**

ČSN
EN ISO 80000-11
01 1300

Veličiny a jednotky –
Část 11: Podobnostní čísla

idt ISO 80000-11:2008

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 80000-11:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 80000-11:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 31-12 (01 1300) z května 1998.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozímu vydání jsou uvedeny v článku Informativní údaje z ISO 80000-11:2008.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 80000-3:2006 zavedena v ČSN ISO 80000-3:2007 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 3: Prostor a čas

ISO 80000-4:2006 zavedena v ČSN ISO 80000-4:2007 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 4: Mechanika

ISO 80000-5:2007 zavedena v ČSN ISO 80000-5:2011 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 5: Termodynamika

IEC 80000-6:2008 zavedena v ČSN EN 80000-6:2009 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 6: Elektromagnetismus

ISO 80000-8:2007 zavedena v ČSN EN ISO 80000-8:2008 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 8: Akustika

ISO 80000-9:2009 zavedena v ČSN ISO 80000-9:2011 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 9: Fyzikální chemie a molekulová fyzika

Souvisící ČSN

ČSN ISO 80000-1:2011 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 1: Obecně

ČSN ISO 80000-2:2012 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 2: Matematické znaky a značky užívané v přírodních vědách a technice

Informativní údaje z ISO 80000-11:2008

Mezinárodní normu ISO 80000-11 vypracovala technická komise ISO/TC 12 *Veličiny a jednotky* ve spolupráci s IEC/TC 25 *Veličiny a jednotky*.

Toto první vydání ISO 80000-11 zrušuje a nahrazuje třetí vydání ISO 31-12:1992 a ISO 31-12:1992/Amd. 1:1998.

Největší technické změny oproti předchozím normám jsou tyto:

– byly změněny *citované dokumenty*.

ISO 80000 sestává z následujících částí se společným obecným názvem *Veličiny a jednotky*:

- Část 1: Obecně
- Část 2: Matematické znaky a značky užívané v přírodních vědách a technice
- Část 3: Prostor a čas
- Část 4: Mechanika
- Část 5: Termodynamika
- Část 7: Světlo
- Část 8: Akustika
- Část 9: Fyzikální chemie a molekulová fyzika
- Část 10: Atomová a jaderná fyzika
- Část 11: Podobnostní čísla
- Část 12: Fyzika pevných látek

IEC 80000 sestává z následujících částí se společným obecným názvem *Veličiny a jednotky*:

- Část 6: Elektromagnetismus
- Část 13: Informatika
- Část 14: Biotelemetrie související s lidskou fyziologií

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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v Úvodu (část 0-2), v kapitole 2 a k položkám 11-4.7, 11-6.1, 11-6.2, 11-6.3, 11-6.4, 11-6.5, 11-7.2 a 11-7.3 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Doc. RNDr. Jan Obdržálek, CSc., IČ 45258341

Technická normalizační komise: TNK 12, Veličiny a jednotky

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Libor Válek

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 80000-11
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Duben 2013

ICS 01.060

Veličiny a jednotky -
Část 11: Podobnostní čísla
(ISO 80000-11:2008)

Quantities and units -
Part 11: Characteristic numbers
(ISO 80000-11:2008)

Grandeurs et unités -
Partie 11: Nombres caractéristiques
(ISO 80000-11:2008)

Größen und Einheiten -
Teil 11: Kenngrößen der Dimension Zahl
(ISO 80000-11:2008)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-03-14.

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 bibliografické 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.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CEN

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

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Předmluva

Text ISO 80000-11:2008 vypracovala technická komise ISO/TC 12 *Veličiny a jednotky* Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl přijat jako EN ISO 80000-11:2013.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2013 dát 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 října 2013.

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

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 80000-11:2008 byl schválen CEN jako EN ISO 80000-11:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 8

1 Předmět normy 10

2 Citované dokumenty 10

3 Názvy, značky a definice 10

4 Přenos hybnosti 11

5 Přenos tepla 14

6 Přenos hmoty v binární směsi 17

7 Materiálové konstanty 19

8 Magnetohydrodynamika 20

Úvod

0.1 Uspořádání tabulek

Introduction

0.1 Arrangements of the tables

Všechna podobnostní čísla jsou veličiny s rozměrem jedna. Koherentní jednotkou všech podobnostních čísel je tedy číslo jedna, značka 1. Tato jednotka se v následujících tabulkách neopakuje.

Kde bylo při revizi části ISO 31 změněno číslo některé položky, je číslo z předchozího vydání uvedeno v závorkách na levé straně pod novým číslem veličiny; položky, které nebyly uvedeny v předchozím vydání, jsou označeny pomlčkou.

0.2 Tabulky veličin

Nejdůležitější veličiny v oboru působnosti tohoto dokumentu jsou uvedeny spolu se svými značkami a ve většině případů i s definicemi. Názvy i značky jsou doporučeny. Definice jsou uvedeny pro identifikaci veličin Mezinárodní soustavy veličin (ISQ) uvedených na levých stranách tabulek; nečiní si nárok na úplnost.

Je zdůrazněna skalární, vektorová^{NP1)} nebo tenzorová povaha veličin, zejména je-li to třeba pro definici.

Ve většině případů se uvádí pouze jeden název a jedna značka veličiny; kde jsou uvedeny dva nebo více názvů a dvě nebo více značek pro jednu veličinu bez zvláštního rozlišení, jsou všechny na stejné úrovni. Kde existují dva typy kurzívních písmen (např. *J* a *q*; *j* a *f*; *a* a *a*; *g* a *g*), je uveden pouze jeden. To neznamená, že druhý není stejně přijatelný. Doporučuje se, aby těmto variantám nebyly přisouzeny různé významy. Značka v závorkách značí, že jde o náhradní značku, která se použije, je-li v dané souvislosti hlavní značka použita v jiném významu.

0.3 Poznámka k veličinám s rozměrem jedna neboli bezrozměrovým jednotkám

Koherentní jednotkou pro kteroukoli veličinu s rozměrem jedna, zvanou také bezrozměrovou, je číslo jedna, značka 1. Při vyjadřování hodnoty takové veličiny se značka jednotky 1 zpravidla nepíše.

PŘÍKLAD 1 Index lomu $n = 1,53$ ' 1 = 1,53

Pro násobky a díly jednotky jedna se nepoužívají předpony. Místo nich se doporučují mocniny 10.

PŘÍKLAD 2 Reynoldsovo číslo $Re = 1,32$ ' 10³

Vzhledem k tomu, že rovinný úhel se všeobecně vyjadřuje poměrem dvou délek a prostorový úhel poměrem dvou ploch, určila CGPM v roce 1995, že v SI jsou radián, značka rad, a steradián, značka sr, bezrozměrové odvozené jednotky, s rozměrem jedna. Z toho plyne, že veličiny rovinný úhel i prostorový úhel se považují za bezrozměrové odvozené veličiny. Jednotky radián a steradián jsou tedy rovny jedné; je tedy dovoleno je vynechat nebo je použít ve výrazech pro odvozené jednotky, aby se usnadnilo rozlišení mezi veličinami různého druhu, které však mají stejné rozměry.

All characteristic numbers are quantities of dimension one. Hence the coherent unit of all characteristic numbers is the number one, symbol 1. This unit is not repeated in the following tables.

Where the numbering of an item has been changed in the revision of a part of ISO 31, the number in the preceding edition is shown in parenthesis on the left-hand page under the new number for the quantity; a dash is used to indicate that the item in question did not appear in the preceding edition.

0.2 Tables of quantities

The names in English and in French of the most important quantities within the field of this document are given together with their symbols and, in most cases, their definitions. These names and symbols are recommendations. The definitions are given for identification of the quantities in the International System of Quantities (ISQ), listed on the left hand pages of the table; they are not intended to be complete.

The scalar, vector or tensor character of quantities is pointed out, especially when this is needed for the definitions.

In most cases only one name and only one symbol for the quantity are given; where two or more names or two or more symbols are given for one quantity and no special distinction is made, they are on an equal footing. When two types of italic letters exist (for example as with *J* and *q*; *j* and *f*; *a* and *a*; *g* and *g*), only one of these is given. This does not mean that the other is not equally acceptable. It is recommended that such variants should not be given different meanings. A symbol within parentheses implies that it is a reserve symbol, to be used when, in a particular context, the main symbol is in use with a different meaning.

In this English edition, the quantity names in French are printed in an italic font, and are preceded by *fr.* The gender of the French name is indicated by (m) for masculine and (f) for feminine, immediately after the noun in the French name.

0.3 Remark on units for quantities of dimension one, or dimensionless quantities

The coherent unit for any quantity of dimension one, also called a dimensionless quantity, is the number one, symbol 1. When the value of such a quantity is expressed, the unit symbol 1 is generally not written out explicitly.

EXAMPLE 1 Refractive index $n = 1,53$ ' 1 = 1,53

Prefixes shall not be used to form multiples or submultiples of this unit. Instead of prefixes, powers of 10 are recommended.

EXAMPLE 2 Reynolds number $Re = 1,32$ ' 10³

Considering that plane angle is generally expressed as the ratio of two lengths and solid angle as the ratio of two areas, in 1995 the CGPM specified that, in the SI, the radian, symbol rad, and steradian, symbol sr, are dimensionless derived units. This implies that the quantities plane angle and solid angle are considered as derived quantities of dimension one. The units radian and steradian are thus equal to one; they may either be omitted, or they may be used in expressions for derived units to facilitate distinction between quantities of different kinds but having the same dimension.

1 Předmět normy

ISO 80000-11 uvádí názvy, značky a definice pro podobnostní čísla užívaná v popisu přenosových jevů.

1 Scope

ISO 80000-11 gives the names, symbols and definitions for characteristic numbers used in the description of transport phenomena.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.