

2008Veličiny a jednotky -
Část 8: AkustikaČSN
EN ISO 80000-8

01 1300

idt ISO 80000-8:2007

Quantities and units - Part 8: Acoustic

Grandeurs et unités - Partie 8: Acoustique

Größen und Einheiten - Teil 8: Akustik

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 80000-8:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 80000-8:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 31-7 z listopadu 1995.



© Český normalizační institut, 2008
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

80505

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 16 není zavedena

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

IEC 60027-1 zavedena v ČSN IEC 27-1 (33 0100) Písmenné značky pro použití v elektrotechnice - Část 1: Všeobecně

IEC 61672-1 zavedena v ČSN EN 61672-1 (36 8813) Elektroakustika - Měřiče hladin zvuku - Část 1: Specifikace

Informativní údaje z přijímané ISO 80000-8:2007

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který je vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Mezinárodní normy se navrhují v souladu s pravidly, která jsou uvedena v Části 2 Směrnic ISO/IEC.

Hlavním úkolem technických komisí je připravit mezinárodní normy. Návrhy mezinárodních norem, přijaté technickými komisemi, se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou podléhat patentovým právům. ISO nesmí být činěna zodpovědnou za porušení některých nebo všech takových patentových práv.

Mezinárodní normu ISO 80000-8 připravila technická komise ISO/TC 12 *Veličiny, jednotky, značky, převodní činitele* ve spolupráci s IEC/TC 25 *Veličiny a jednotky a jejich písmenné značky*.

Toto první vydání nahrazuje druhá vydání ISO 31-7:1992 a ISO 31-7:1992/Amd.1:1998. Největší technické změny proti předchozím normám jsou:

- byl změněn zápis *číselných výrazů*;
- byly změněny *Speciální poznámky* v Úvodu;
- byly změněny *normativní odkazy*;
- byly doplněny některé veličiny do seznamu veličin a jiné byly vypuštěny.

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

- *Část 1: Všeobecně*
- *Část 2: Matematická znaménka a značky pro použití ve fyzikálních vědách a v technice*
- *Část 3: Prostor a čas*

- Část 4: Mechanika
- Část 5: Termodynamika
- Část 7: Optika
- 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

Strana 3

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

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

Poznámky k překladu

V anglické verzi této normy se vyskytuje konstrukce „... to the power minus one“. V češtině tomu odpovídají ekvivalentní překlady „... na minus první“, resp. „reciproký ...“ (v příslušném rodu).

V anglické verzi této normy se vyskytuje termín „field quantity“. V češtině tomu odpovídají ekvivalentní překlady „polní veličina“, resp. „veličina pole“.

Termíny kmitočet a frekvence jsou ekvivalentní. Termín „kmitočet“ má výhodu v paralele s vlnočtem, „frekvence“ je mezinárodní, ale není úplně jednoznačná („frekvence dopravy“).

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly na straně 10,12 a 15 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 12, Veličiny a jednotky

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Pavel Voráček

Strana 4

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 80000-8 Červen 2007
---	-----------------------------------

ICS 01.060

Veličiny a jednotky -
Část 8: Akustika
(ISO 80000-8:2007)
Quantities and units -
Part 8: Acoustic)
(ISO 80000-8:2007)

Grandeurs et unités -
Partie 8: Acoustique
(ISO 80000-8:2007)

Größen und Einheiten -
Teil 8: Akustik
(ISO 80000-8:2007)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-05-02.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

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

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.

EN ISO 80000-8:2007 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (ISO 80000-8:2007) byl připraven technickou komisí ISO/TC 12 „Veličiny a jednotky“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 211 „Akustika“, jejíž sekretariát zabezpečuje DS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2007 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 prosince 2007.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litevsko, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text normy ISO 80000-8:2007 byl schválen CEN jako EN ISO 80000-8:2007 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod

..... 7

1 Předmět normy

.. 9

2 Citované normativní dokumenty..... 9

3 Názvy, značky a definice..... 9

Úvod

0.1 Uspořádání tabulek

Tabulky veličin a jednotek jsou v této mezinárodní normě uspořádány tak, že na levých stranách jsou veličiny a na odpovídajících pravých stranách jednotky.

Všechny jednotky mezi dvěma plnými čarami na pravé straně patří k veličinám mezi odpovídajícími plnými čarami na levých stranách.

Kde bylo při revizi části ISO 31 změněno číslo některé položky, číslo z předchozího vydání je 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. Značky veličin vycházejí z anglických a francouzských názvů. Názvy i značky jsou doporučené. Definice jsou uvedeny pro identifikaci veličin Mezinárodní soustavy veličin (ISQ) uvedených na levých stranách tabulek; nečiní si nárok na úplnost.

Je zdůrazněna skalární, vektorová nebo tenzorová povaha veličin, zvláště, je-li to třeba pro definici.

NÁRODNÍ POZNÁMKA Vektory se obvykle značí tučným písmem nebo šipkou nad značkou. Fázory se obvykle značí tučným písmem nebo stříškou nad značkou.

Ve většině případů se uvádí pouze jeden název a jedna značka pro veličinu; 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 θ ; φ a ϕ ; a a g a g), je uveden pouze jeden. To neznamená, že druhý není stejně přijatelný. Doporučuje se, aby těmto variantám nebyly přisuzovány různé významy. Značka v závorkách značí, že jde o „rezervní značku“, která se použije, je-li v dané souvislosti hlavní značka použita v jiném významu.

0.3 Tabulky jednotek

0.3.1 Všeobecně

Názvy jednotek odpovídajících veličin jsou uvedeny spolu se svými mezinárodními značkami a definicemi. Tyto názvy jsou závislé na jazyce, ale značky jsou mezinárodní a stejné ve všech jazycích. Další informace viz SI Brochure (7. vydání 1998, BIPM) a ISO 80000-11).

Jednotky jsou uspořádány takto:

- Koherentní jednotky SI jsou uvedeny jako první. Jednotky SI byly přijaty Generální konferencí pro váhy a míry (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM). Doporučuje se užívání koherentních jednotek SI, stejně tak jejich desítkových násobků a dílů tvořených předponami SI, i pokud nejsou výslovně uváděny.
- Jsou uvedeny i některé jednotky mimo SI, které byly přijaty Mezinárodní komisí pro váhy a míry (Comité International des Poids et Mesures, CIPM) nebo Mezinárodní organizací pro legální metrologii (Organisation Internationale de Métrologie Légale, OIML), nebo ISO a IEC, a mohou být používány spolu s jednotkami SI.

Takové jednotky jsou v položkách odděleny od jednotek SI přerušovanou čarou mezi jednotkami SI a ostatními jednotkami.

- Jednotky mimo SI přijaté CIPM pro dočasné používání spolu s jednotkami SI jsou uvedeny malým písmem (menším než normální velikost) ve sloupci „Převodní činitele a poznámky“.
- Jednotky mimo SI, které se nepoužívají ve spojení s jednotkami SI, jsou uváděny pouze v

přílohách k některým částem této mezinárodní normy pro informaci, hlavně kvůli převodním činitelům. Jsou rozděleny do dvou skupin:

- 1) jednotky soustavy CGS se zvláštními jmény;
- 2) jednotky založené na stopě, libře a sekundě a některé jiné příbuzné jednotky.
- e) Jiné jednotky mimo SI uvedené pro informaci, zejména kvůli převodním činitelům, jsou uvedeny v další informativní příloze.

-
- 1) Bude vydána.

Strana 9

0.3.2 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 takové veličiny se jednotka 1 zpravidla nepíše.

PŘÍKLAD Index lomu $n = 1,53 \cdot 1 = 1,53$

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

PŘÍKLAD Reynoldsovo číslo $Re = 1,32 \cdot 10^3$

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. Z toho plyne, že veličiny rovinný úhel i prostorový úhel se považují za bezrozměrové odvozené veličiny. Jednotky radián a steradián jsou tedy rovny jedné; mohou být tedy vynechány nebo mohou být použity ve výrazech pro odvozené jednotky, aby se usnadnilo rozlišení mezi veličinami různého druhu majícími stejné rozměry.

0.4 Číselné výrazy v této mezinárodní normě

Značka $\equiv$ se používá pro označení „je přesně rovno“, značka $\approx$ pro „je přibližně rovno“, značka $\stackrel{!}{=}$ pro „je podle definice rovno“.

Číselné hodnoty pro fyzikální veličiny, které byly stanoveny experimentálně, mají vždy přiřazenu nejistotu měření. Tato nejistota má být vždy určena. V této mezinárodní normě se velikost nejistoty zapisuje podle následujícího příkladu.

PŘÍKLAD $l = 2,347\,82(32)\text{ m}$

V tomto příkladu, $l = a(b)\text{ m}$, se číselná hodnota b nejistoty v závorkách použije na poslední (a nejmenší platné) číslice číselného zápisu hodnoty a délky l . Tento zápis se používá, když b znamená standardní nejistotu (odhadnutou standardní odchylku) v posledních číslicích a . Výše uvedený číselný příklad znamená, že nejlepší odhad číselné hodnoty délky l (vyjádříme-li l v metrech) je 2,347 82 a že neznámou hodnotu l lze očekávat mezi $(2,347\,82 - 0,000\,32)\text{ m}$ a $(2,347\,82 + 0,000\,32)\text{ m}$ s pravděpodobností danou standardní nejistotou 0,000 32 m a pravděpodobnostním rozdělením hodnot l .

0.5 Speciální poznámky

0.5.1 Obecně

Ve vysvětleních ve sloupci „Definice“ pro veličiny se předpokládá, že systémy jsou lineární a že nelineární jevy a jevy způsobené anizotropií a superponované toky jsou dostatečně malé, takže mohou být zanedbány. Střední kvadratické hodnoty mohou být označeny indexem „eff“.

0.5.2 Poznámka k logaritmickým veličinám a jejich jednotkám

Veličiny jsou nezávislé na volbě jednotek, v nichž jsou vyjádřeny hodnoty veličin. Odvozené jednotky jsou vyjádřeny ve výrazech základních jednotek podle rovnic mezi odpovídajícími veličinami. Ve striktním veličinovém kalkulu jde tedy o kruhovou definici, je-li jednotka zahrnuta do definice veličiny. Lze to však učinit, je-li jednotka definována jinde. Ve většině praktických aplikací v akustice jsou logaritmické veličiny definovány jako výrazy v jednotce decibel, dB. Tato praxe je užita v ISO 80000-8. Pro fundamentální definice logaritmických veličin viz ISO 80000-3:2006, položky 3-21 a 3-22.

Strana 10

1 Předmět normy

ISO 80000-8 uvádí názvy, značky a definice veličin a jednotek v akustice. Podle potřeby jsou uvedeny též převodní činitele.

-- Vynechaný text --