

**2005**

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Akustika - Normované křivky stejné hlasitosti | ČSN<br>ISO 226<br><br>01 1687 |
|---|-------------------------------|

Acoustics - Normal equal-loudness-level contours

Acoustique - Lignes isosoniques normales

Akustik - Normal Kurven gleicher Lautstärke

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 226:2003. Mezinárodní norma ISO 226:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 226:2003. The International Standard ISO 226:2003 has the status of a Czech Standard.

|  |  |
|--|--|
|  | © Český normalizační institut, 2005<br><b>72667</b><br>Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu. |
|--|--|

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 389-7 (01 1630) Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 7: Referenční práh akustického tlaku v podmínkách volného a difúzního pole

Vypracování normy

Zpracovatel: Akustika Praha, s. r. o., IČ 60490608, Ing. Josef Novák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Čížek

Strana 3

MEZINÁRODNÍ NORMA  
Akustika - Normované křivky stejné hlasitosti

ISO 226  
Druhé vydání  
2003-08-15

ICS 13.140

Obsah

Strana

Úvod

|  |       |
|--|-------|
| .....  | 5     |
| <b>1</b> Předmět normy   | ..... |
| .....  | 6     |
| <b>2</b> Normativní odkazy   | ..... |
| .....  | 6     |
| <b>3</b> Termíny a definice  | ..... |
| .....  | 6     |
| <b>4</b> Vzorec pro odvození normovaných křivek stejné hlasitosti..... | 7     |
| <b>4.1</b> Odvození hladiny akustického tlaku z hladiny                |       |

|  |       |
|--|-------|
| hlasitosti.....  | 7     |
| <b>4.2</b> Odvození hladin hlasitosti z hladin akustického tlaku.....  | 7     |
| <b>Příloha A</b> (normativní) Normované křivky stejné hlasitosti pro čisté tóny v podmínkách volného pole.....   | 9     |
| <b>Příloha B</b> (normativní) Tabulky pro křivky stejné hlasitosti pro čisté tóny v podmínkách volného pole..... | 10    |
| <b>Příloha C</b> (informativní) Poznámky k odvození normovaných křivek stejné hlasitosti.....                    | 13    |
| Bibliografie   | ..... |
| .....  | 20    |

Strana 4

---

## Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Práce na tvorbě mezinárodních norem ISO obvykle probíhá v technických komisích ISO. Každý člen ISO, zajímající se o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se rovněž účastní mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázala styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech případech normalizace v elektrotechnice.

Mezinárodní normy jsou navrhovány podle pravidel uvedených v Části 2 Směrnic ISO/IEC.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi jsou rozesílány všem členům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas nejméně 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO neodpovídá za identifikaci jakéhokoliv nebo všech takových patentových práv.

ISO 226 byla vypracována technickou komisí ISO/TC 43, *Akustika*.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (ISO 226:1987), jehož je technickou revizí.

Strana 5

---

## Úvod

Křivky definující kombinace kmitočtu a hladiny akustického tlaku čistých tónů, které jsou vnímány jako stejně hlasité, vyjadřují základní vlastnost lidského sluchového systému a mají základní význam v

oblasti psychoakustiky. Spolu s údaji o prahu slyšení v podmínkách volného a difúzního pole byly tyto křivky stejné hlasitosti stanoveny v ISO 226:1987.

POZNÁMKA 1 Stejná hlasitost může být též určena pro pásma šumu. V této mezinárodní normě jsou však uvedeny pouze křivky stejné hlasitosti pro čisté tóny, protože pro pásma šumu nejsou k dispozici dostatečné údaje. Tato mezinárodní norma by však mohla být použitelná pro třetinooktávová pásma šumu.

Během technické revize této mezinárodní normy bylo rozhodnuto oddělit údaje o prahových a nadprahových hodnotách do dvou dokumentů, protože dostupné údaje o stejné hlasitosti nebyly dostatečné a byly zapotřebí údaje o prazích slyšení. Prahové hodnoty byly uvedeny v ISO 389-7:1996 *Akustika - Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů - Část 7: Referenční práh akustického tlaku v podmínkách volného a difúzního pole*, která je součástí řady mezinárodních norem týkajících se referenčních nulových hodnot pro kalibraci audiometrických přístrojů. Křivky stejné hlasitosti jsou uvedeny v této mezinárodní normě. Údaje uvedené v ISO 226:1987 byly revidovány.

POZNÁMKA 2 ISO 389-7:1996 je v současnosti revidována za účelem souhlasu prahových údajů s tímto vydáním ISO 226.

Strana 6

---

# 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanoví kombinace hladin akustického tlaku a kmitočtů čistých nepřerušovaných tónů, které jsou lidmi vnímány jako stejně hlasité. Údaje jsou založeny na následujících podmínkách:

- a) zvukové pole je za nepřítomnosti posluchače tvořeno postupnou rovinnou vlnou;
- b) zdroj zvuku je přímo před posluchačem;
- c) zvukovými signály jsou čisté tóny;
- d) hladina akustického tlaku se měří v místě středu hlavy posluchače za jeho nepřítomnosti;
- e) poslech je binaurální;
- f) posluchači jsou otologicky normální osoby věku od 18 let do 25 let včetně.

Údaje jsou graficky uvedeny v příloze A a číselně v příloze B pro vyvolené kmitočty v třetinooktávové řadě od 20 Hz do 12 500 Hz včetně podle ISO 266.

---

-- Vynechaný text --