

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.140 Červen 2012

Akustika - Statistické rozdělení prahů slyšení otologicky normálních osob ve věku od 18 do 25 let pro poslech v podmínkách volného pole

ČSN
ISO 28961
01 1632

Acoustics – Statistical distribution of hearing thresholds of otologically normal persons in the age range from 18 years to 25 years under free-field listening conditions

Acoustique – Répartition statistique des niveaux liminaires d'audition de personnes otologiquement normales âgées de 18 à 25 ans dans des conditions d'écoute en champ libre

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 28961:2012. 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 International Standard ISO 28961:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 226:2003 zavedena v ČSN ISO 226:2005 (01 1687) Akustika – Normované křivky stejné hlasitosti

ISO 266 zavedena v ČSN EN ISO 266 (01 1601) Akustika – Vyvolené kmitočty

ISO 389-7:2005 zavedena v ČSN EN ISO 389-7:2006 (01 1630) Akustika – Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů – Část 7: Referenční práh slyšení pro poslech v podmínkách volného a difúzního pole

Vypracování normy

Zpracovatel: Akustika Praha s. r. o., IČ 60490608, Ing. Alois Melka, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

MEZINÁRODNÍ NORMA

Akustika – Statistické rozdělení prahů slyšení otologicky ISO 28961 normálních osob ve věku od 18 do 25 let pro poslech První vydání

v podmínkách volného pole 2012-01-15

ICS 13.140

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Výpočet percentilů rozdělení prahu slyšení 7

3.1 Obecně 7

3.2 Rozdělení prahu na kmitočtech nižších než 10 000 Hz 8

3.3 Rozdělení prahu na 10 000 Hz a na vyšších kmitočtech 9

Příloha A (informativní) Číselné příklady pro objasnění postupu 10

Příloha B (informativní) Vybrané hodnoty statistického rozdělení prahů slyšení otologicky normálních osob ve věku od 18 do 25 let včetně 11

Příloha C (informativní) Vybrané hodnoty z_x 13

Příloha D (informativní) Poznámky k odvození statistického rozdělení normálních prahů slyšení 14

Bibliografie 15



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2012

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

Předmluva

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

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

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

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv.

ISO neodpovídá za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

ISO 28961 vypracovala technická komise ISO/TC 43, *Akustika*.

Úvod

Práh slyšení ve volném zvukovém poli je specifikován v normách ISO 226 a ISO 389-7. Hodnoty prahů uváděné v těchto dokumentech byly získány od otologicky normálních osob ve věku od 18 do 25 let včetně.

Jak je popsáno v ISO 389-7, práh slyšení je u různých lidí rozdílný; výše jmenované dokumenty uvádějí pouze hodnoty mediánů prahů slyšení. K posouzení schopnosti slyšení nějaké osoby ve srovnání s celou populací jsou však potřebné jiné charakteristiky rozdělení individuálních prahů. Takové charakteristiky se též používají při hodnocení hluku k odhadu procenta mladých lidí s normálním sluchem v populaci, kteří jsou schopni odhalit určitý zvuk, např. nežádoucí zvuk vydávaný nějakým strojem.

Tato mezinárodní norma poskytuje metodu pro výpočet percentilů rozdělení prahu slyšení pro třetinooktávová pásma a další audiometrické kmitočty od 20 Hz do 16 000 Hz. Střední hodnota rozdělení je dána prahem slyšení stanoveném v normách ISO 226 a ISO 389-7. Metoda byla vypracována s použitím mnoha dat o prahu slyšení, na kterých jsou tyto mezinárodní normy založeny.

POZNÁMKA Percentily rozdělení prahu slyšení lze stanovit i pro pásma šumu. V této mezinárodní normě jsou však specifikovány pouze percentily pro čisté tóny, protože pro pásma šumu není k dispozici dostatek dat. Přesto však je možné, že tato mezinárodní norma je použitelná pro třetinooktávová pásma šumu.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma poskytuje deskriptivní statistiku, percentily, rozdělení prahu slyšení, jehož

středem je referenční prahová hodnota stanovená v normách ISO 226 a ISO 389-7. Střed a percentilové prahy jsou určovány za těchto podmínek:

- a. zvukové pole je za nepřítomnosti posluchače tvořeno volnou postupnou rovinnou vlnou (volné pole);
- b. zdroj zvuku je přímo před posluchačem (přímý dopad);
- c. zvukové signály jsou čisté (sinusové) tóny;
- d. hladina akustického tlaku se měří za nepřítomnosti posluchače v místě, kde by ležel střed jeho hlavy;
- e. poslech je binaurální;
- f. posluchači jsou otologicky normální osoby ve věku od 18 do 25 let včetně.

POZNÁMKA 1 x -tý percentilový práh je hodnota prahu, pod kterou padne x % individuálních prahů populace. Rozdělení prahu byla v této mezinárodní normě odvozena z výsledků obsáhlých statistických analýz (viz příloha D).

POZNÁMKA 2 Nebyla ověřována použitelnost percentilů a hodnot parametrů udávaných v této mezinárodní normě pro poslech v podmínkách difuzního pole. Lze předpokládat, že v těchto podmínkách jsou použitelné pro kmitočty od 20 Hz do 250 Hz, kde je rozdíl mezi prahy ve volném a difuzním poli nulový, jak je uvedeno v ISO 389-7:2005, tabulka 1.

Percentily se udávají v číselném tvaru pro vyvolené kmitočty řady třetinooktávových pásem od 20 Hz do 16 000 Hz včetně podle normy ISO 266 a pro některé mezilehlé audiometrické kmitočty.

Percentily jsou použitelné k hodnocení sluchu jedince ve vztahu k rozdělení prahů slyšení za výše uvedených podmínek. Mohou být rovněž použity k hodnocení slyšitelnosti hluku s nízkou hladinou poblíž prahu slyšení.

POZNÁMKA 3 Příklad použití rozdělení prahu slyšení k hodnocení hluku lze nalézt v ISO 7779:2010, příloha D.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.