

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.140 **Květen 2011**

Akustika - Audiometrické vyšetřovací metody - Část 1: Audiometrie čistými tóny vedenými vzduchem a kostí

ČSN
EN ISO 8253-1
01 1635

idt ISO 8253-1:2010

Acoustics – Audiometric test methods – Part 1: Pure-tone air and bone conduction audiometry

Acoustique – Méthodes d'essais audiométriques – Partie 1: Audiométrie à sons purs en conduction aérienne et en conduction osseuse

Akustik – Audiometrische Prüfverfahren – Teil 1: Grundlegende Verfahren der Luft- und Knochenleitungs- Schwellenaudiometrie mit reinen Tönen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 8253-1:2010. 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 8253-1:2010. It was translated by 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 8253-1 (01 1635) z října 1994 a ČSN ISO 6189 (01 1633) z února 1994.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Norma ČSN ISO 8253-1:1994 byla technicky revidována a aktualizována. Norma obsahuje novou přílohu A, která pojednává o nejistotách měření, a aktualizované požadavky uvedené původně v ČSN ISO 6189:1994.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 389-1 zavedena v ČSN EN ISO 389-1 (01 1630) Akustika – Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů – Část 1: Referenční prahová hladina slyšení pro čisté tóny a náhlavní sluchátka

ISO 389-2 zavedena v ČSN ISO 389-2 (01 1630) Akustika. Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů. Část 2: Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku pro čisté

tóny a vložná sluchátka

ISO 389-3:1994 zavedena v ČSN ISO 389-3:1996 (01 1630) Akustika. Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů. Část 3: Referenční ekvivalentní prahové hladiny síly pro čisté tóny a kostní vibrátory

ISO 389-5 zavedena v ČSN EN ISO 389-5 (01 1630) Akustika – Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů – Část 5: Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku pro čisté tóny v kmitočtovém rozsahu od 8 kHz do 16 kHz

ISO 389-8 zavedena v ČSN EN ISO 389-8 (01 1630) Akustika – Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů – Část 8: Referenční ekvivalentní prahové hladiny akustického tlaku slyšení pro čisté tóny a sluchátka s uzavřeným objemem (cirkumaurální)

IEC 60645-1:2001 zavedena v ČSN EN 60645-1:2002 (36 8811) Elektroakustika – Audiometrické přístroje – Část 1: Tónové audiometry

IEC 61260 zavedena v ČSN EN 61260 (36 8852) Elektroakustika – Oktávové a zlomkooktávové filtry

IEC 61672-1 zavedena v ČSN EN 61672-1 (36 8813) Elektroakustika – Zvukoměry – Část 1: Technické požadavky

ISO/IEC Guide 98-3 dosud nezaveden

Související normy

ČSN ISO 389-4 Akustika. Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů. Část 4: Referenční hladiny pro úzkopásmový maskovací šum

ČSN EN ISO 389-7 Akustika – Referenční nula pro kalibraci audiometrických přístrojů – Část 7: Referenční práh slyšení pro poslech v podmínkách volného a difúzního pole

ČSN ISO 4869-1 Akustika. Chrániče sluchu. Část 1: Subjektivní metoda měření vložného útlumu

ČSN EN 60318-1 ed.2 Elektroakustika – Modelová hlava a simulátor ucha – Část 1: Simulátor ucha pro kalibraci náušních sluchátek

ČSN EN 60318-3 Elektroakustika – Modelová hlava a simulátor ucha – Část 3: Akustická spojka pro kalibraci náušních sluchátek používaných v audiometrii

ČSN EN 60318-4 Elektroakustika – Modelová hlava a simulátor ucha – Část 4: Simulátor uzavřeného ucha pro měření sluchátek spojených s uchem pomocí ušních vložek

ČSN EN 60318-5 Elektroakustika – Modelová hlava a simulátor ucha – Část 5: Akustická spojka o objemu 2 cm³ pro měření sluchadel a sluchátek vkládaných do ucha pomocí ušních vložek

ČSN EN 60318-6 Elektroakustika – Modelová hlava a simulátor ucha – Část 6: Mechanická spojka pro měření kostních vibrátorů

Informativní údaje z přijímané ISO 8253-1:2010

Mezinárodní norma ISO 8253-1 byla vypracována technickou komisí ISO/TC 43 *Akustika*.

ISO 8253 se skládá z následujících částí se všeobecným názvem *Akustika – Audiometrické vyšetřovací*

metody:

- Část 1: Audiometrie čistými tóny vedenými vzduchem a kostí
- Část 2: Audiometrie ve zvukovém poli čistými tóny a úzkopásmovými měřicími signály
- Část 3: Audiometrie řeči

Vypracování normy

Zpracovatel: Akustika Praha s.r.o., IČ 60490608, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

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

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 8253-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2010

ICS 13.140 Nahrazuje EN 26189:1991, EN ISO 8253-1:1998

Akustika - Audiometrické vyšetřovací metody -
Část 1: Audiometrie čistými tóny vedenými vzduchem a kostí
(ISO 8253-1:2010)

Acoustics - Audiometric test methods -
Part 1: Pure-tone air and bone conduction audiometry
(ISO 8253-1:2010)

Acoustique - Méthodes d'essais audiométriques -Partie 1:
Audiométrie a sons purs en conduction aérienne et en conduction
osseuse
(ISO 8253-1:2010)

Akustik - Audiometrische Prüfverfahren -
Teil 1: Grundlegende Verfahren der Luft-
und Knochenleitungs- Schwellenaudiometrie
mit reinen Tönen
(ISO 8253-1:2010)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-09-25.

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, 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 a Švýcarska.

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

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN ISO 8253-1:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 8253-1:2010) vypracovala technická komise ISO/TC 43 „Akustika“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 211 „Akustika“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2011 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 května 2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé části textu tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěn zodpovědným za identifikování jakéhokoliv nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 26189:1991 a EN ISO 8253-1:1998.

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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text ISO 8253-1:2010 byl schválen CEN jako EN ISO 8253-1:2010 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 9

1 Předmět normy 10

2 Citované normativní dokumenty 10

3 Termíny a definice 10

4 Obecné aspekty audiometrických měření 13

4.1 Obecně 13

- 4.2** Standardní referenční nulová hladina pro kalibraci audiometrických přístrojů 13
- 4.3** Požadavky na audiometrické přístroje 13
- 4.4** Kvalifikovaná osoba provádějící vyšetření 13
- 4.5** Doba vyšetření 14
- 4.6** Podmínky prostředí pro audiometrické vyšetření 14
- 4.7** Nejistota měření 14
- 5** Příprava a poučení vyšetřovaných osob před audiometrickým vyšetřením a umístění měničů 14
 - 5.1** Příprava vyšetřovaných osob 14
 - 5.2** Poučení vyšetřovaných osob 15
 - 5.3** Umístění měničů 15
- 6** Určování prahových hladin slyšení při vedení vzduchem pomocí audiometrie s pevnými kmitočty 15
 - 6.1** Obecně 15
 - 6.2** Ruční určování prahu 16
 - 6.3** Určování prahu slyšení audiometrem s automatickým záznamem 18
 - 6.4** Určování prahu řízené počítačem 19
- 7** Určování prahových hladin slyšení při vedení vzduchem pomocí audiometrie s rozmítaným kmitočtem 19
 - 7.1** Obecně 19
 - 7.2** Prezentování měřicího tónu 19
 - 7.3** Seznámení osoby s vyšetřením 19
 - 7.4** Měření prahové hladiny slyšení 19
 - 7.5** Výpočet prahové hladiny slyšení při stanoveném kmitočtu 20
- 8** Audiometrie prahu slyšení při vedení kostí 20
 - 8.1** Metoda audiometrie 20
 - 8.2** Uzavření zvukovodu 20
 - 8.3** Vyzařování zvuku šířeného vzduchem z kostního vibrátoru 20
 - 8.4** Vibrotaktilní vnímání 20
 - 8.5** Postupy vyšetření při audiometrii vedením kostí s maskováním 21

9 Monitorovací audiometrie 21

9.1 Obecně 21

9.2 Postup při monitorovacím vyšetření 21

10 Audiogramy 22

11 Přípustný hluk okolí 23

11.1 Přípustný hluk okolí při určování prahů 23

11.2 Psychoakustická kontrola hluku okolí 23

12 Údržba a kalibrace audiometrického přístroje 27

Strana

12.1 Obecně 27

12.2 Intervaly mezi zkouškami 27

12.3 Stupeň A – Běžná zkouška a poslechové testy 27

12.4 Stupeň B – Periodické objektivní zkoušky 28

12.5 Stupeň C – Zkoušky základní kalibrace 29

Příloha A (informativní) Nejistota měření 30

Bibliografie 34

Úvod

Tato mezinárodní norma stanovuje požadavky a postupy pro provádění základních audiometrických vyšetření, při kterých jsou vyšetřované osobě prezentovány čisté tóny pomocí sluchátek nebo kostních vibrátorů. Nezahrnuje elektrofyziologické vyšetřovací metody.

Při zjišťování spolehlivé míry schopnosti slyšení se uplatňuje mnoho faktorů. IEC 60645-1 stanovuje požadavky na audiometry. Pokud je audiometr v provozu, je základní nutností audiometrický přístroj kontrolovat a udržovat kalibraci. Tato část ISO 8253 popisuje schéma kalibrace. K zamezení maskování měřicího signálu hlukem okolí v audiometrické vyšetřovací místnosti je nezbytné, aby hladiny hluku okolí v závislosti na metodě prezentace signálu vyšetřované osobě, tj. různými sluchátky nebo kostním vibrátorem, nepřekračovaly určité hodnoty. Tato část ISO 8253 stanovuje maximální přípustné hladiny akustického tlaku okolí, které nesmí být překročeny, pokud musí být měřeny prahové hladiny slyšení až k 0 dB. Stanovuje maximální hladiny akustického tlaku okolí, které jsou přípustné, pokud je vyžadováno měření dalších minimálních prahových hladin slyšení. Stanovuje postupy pro určování prahových hladin slyšení audiometrií čistými tóny vedenými vzduchem a vedenými kostí. Pro účely monitorování jsou popsány pouze metody pro audiometrii čistými tóny vedenými vzduchem.

Audiometrii je možné provádět:

- a. audiometrem s ručním ovládáním;

- b. audiometrem s automatickým záznamem;
- c. audiometrickým přístrojem řízeným počítačem.

Metody prahové audiometrie jsou uvedeny pro tyto tři způsoby prezentace signálu. Pro monitorovací účely jsou stanoveny pouze metody, při kterých se používá audiometr s ručním ovládáním nebo audiometr řízený počítačem. Postupy jsou použitelné pro většinu dospělých a dětí. Další postupy mohou poskytnout výsledky, které jsou ekvivalentní výsledkům získaným postupy stanovenými v této části ISO 8253. Pro velmi mladé, staré a nemocné lidi je pravděpodobně nezbytná určitá úprava doporučených postupů. To může vést k méně přesnému měření slyšení.

1 Předmět normy

Tato část ISO 8253 stanovuje postupy a požadavky pro prahovou audiometrii čistými tóny vedenými vzduchem a vedenými kostí. Pro monitorovací účely jsou popsány pouze audiometrické vyšetřovací metody čistými tóny vedenými vzduchem. Je možné, že postupy nejsou vhodné pro určité typy populace, např. pro velmi malé děti.

Tato část ISO 8253 nepokrývá audiometrické postupy, které se mají provádět při hladinách nad prahovými hladinami slyšení osob.

Nejsou stanoveny postupy a požadavky pro audiometrii řečí, elektrofyziologickou audiometrii a audiometrii, při které se jako zdroj zvuku používají reproduktory.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.