

Akustika – Měření parametrů prostorové akustiky –
Část 1: Prostory pro přednes hudby a řeči

ČSN
EN ISO 3382-1
73 0534

idt ISO 3382-1:2009

Acoustics - Measurement of room acoustic parameters - Part 1 - Performance spaces

Acoustique - Mesurage des parametres acoustiques des salles - Partie 1- Salles de présentation

Akustik - Messung von Parametern der Raumakustik - Teil 1 - Aufführungsräumen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 3382-1:2009. 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 3382-1:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Namísto definice pojmu „dozvukový pokles“ se v této normě v kapitole 3 uvádí definice pojmu „křivka poklesu“, která konkrétněji vyjadřuje jeden z výsledků popisovaných měření.

Požadavky na všesměrovost zdroje měřicích signálů jsou zde upřesněny tabulkou 1 s maximálními odchylkami směrovosti zdroje.

Nejistotě měření je věnována samostatná kapitola, zatímco předtím byla tato problematika zahrnuta do několika článků v kapitole 6. Následkem toho se zvýšil celkový počet kapitol hlavního textu této normy na 9.

V příloze A se vedle dřívější míry „počáteční boční energie“ objevuje nová míra „pozdní boční energie“, způsob jejího kmitočtového průměrování a dále nový parametr „obestření posluchače“. V této příloze se také zavádí jednočíselné kmitočtové průměrování, pojem „právě poznatelný rozdíl“ a typické rozmezí objektivních měř, které korelují se subjektivními hledisky poslechu v sále.

Nová příloha C obsahuje definice a podmínky měření dvou objektivních měř na pódiu, určených k hodnocení vzájemné slyšitelnosti hudebníků a odezvy sálu na pódiu.

První vydání ISO 3382-1, spolu s ISO 3382-2 a ISO 3382-3, ruší a nahrazuje ISO 3382:1997, jejíž je technickou revizí. Příloha A byla rozšířena informacemi o veličině „právě poznatelný rozdíl“ JND („just

noticeable difference“), o doporučeném kmitočtovém průměrování a přidáním nového parametru „obestření posluchače“ LEV („listener envelopment“). Byla přidána nová příloha C s parametry pro akustické podmínky na orchestrálním pódiu.

ISO 3382 sestává z následujících částí pod souhrnným názvem *Akustika – Měření parametrů prostorové akustiky*:

Část 1: Prostory pro přednes hudby a řeči

Část 2: Doba dozvuku v běžných prostorech

Otevřené společné prostory jsou předmětem budoucí části 3.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

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

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 3382-2 (73 0534) Akustika – Měření parametrů prostorové akustiky – Část 2: Doba dozvuku v běžných prostorech

ČSN EN ISO 18233 (73 0524) Akustika – Aplikace nových akustických metod měření stavebních konstrukcí, v budovách a v místnostech

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum stavebního inženýrství a.s., IČ 45274860, RNDr. Jaroslav Kyncl, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Miloslava Syrová

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 3382-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2009

ICS 91.120.20 Nahrazuje EN ISO 3382:2000

Akustika – Měření parametrů prostorové akustiky –
Část 1: Prostory pro přednes hudby a řeči

(ISO 3382-1:2009)

Acoustics - Measurement of room acoustic parameters –
Part 1: Performance spaces

(ISO 3382-1:2009)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-06-14.

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 kteréhokoli 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, 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

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN ISO 3382-1:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 3382-1:2009) byl připraven technickou komisí ISO/TC 43 „Akustika“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 126 „Akustické vlastnosti stavebních výrobků a budov“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této normě je nutné udělit status národní normy nejpozději do prosince 2009, a to buď vydáním identického textu, nebo jejím schválením k přímému používání, a národní normy, které s ní nejsou v souladu, musí být zrušeny nejpozději do prosince 2009.

Je třeba poukázat na možnost, že některé texty tohoto dokumentu se mohou týkat patentového práva. CEN [a/nebo CENELEC] nenese odpovědnost za identifikaci některých nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 3382:2000.

V souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC se následující země zavazují, že zavedou tuto evropskou

normu: Belgie, Bulharsko, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Kypr, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 3382-1:2009 byl schválen CEN jako evropská norma EN ISO 3382-1:2009 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 6

2 Citované normativní dokumenty 6

3 Termíny a definice 6

4 Podmínky měření 7

4.1 Všeobecně 7

4.2 Přístrojové vybavení 8

4.3 Místa měření 9

5 Metody měření 10

5.1 Všeobecně 10

5.2 Metoda přerušného šumu 10

5.3 Metoda integrované impulsové odezvy 11

6 Vyhodnocování křivek poklesu 12

7 Nejistota měření 12

7.1 Metoda přerušného šumu 12

7.2 Metoda integrované impulsové odezvy 13

7.3 Dolní meze spolehlivých výsledků způsobené filtrem a detektorem 13

8 Prostorové průměrování 13

9 Uvádění výsledků 13

9.1 Tabulky a křivky 13

9.2 Protokol o zkoušce 13

Příloha A (informativní) Míry akustiky prostoru odvozené z impulsových odezev 15

A.1 Obecně 15

A.2 Definice měr 15

A.3 Postup měření 19

A.4 Místa měření 20

A.5 Přehled výsledků 21

Příloha B (informativní) Binaurální míry akustiky prostoru odvozené z impulsových odezev 22

B.1 Úvod 22

B.2 Definice IACC 22

B.3 Měřicí hlavy 22

B.4 Používání IACC 23

B.5 Postup měření 23

Příloha C (informativní) Pódiové míry odvozené z impulsových odezev 24

C.1 Obecně 24

C.2 Definice měr 24

Bibliografie 26

Úvod

Doba dozvuku uzavřeného prostoru byla dříve pokládána za rozhodující indikátor jeho akustických vlastností. I když je doba dozvuku i nadále považována za významný parametr, panuje všeobecná shoda, že i jiné typy měření, jako například relativních hladin akustického tlaku, poměrů počáteční energie k pozdní, podílů boční energie, funkcí interaurální vzájemné korelace a hladin akustického tlaku hluku pozadí, jsou nezbytné pro úplnější popis akustické kvality sálů.

Tato část ČSN EN ISO 3382 zavádí metodu získávání dob dozvuku z impulsové odezvy a z přerušeného šumu. Přílohy uvádějí koncepce a detaily měřicích postupů pro některé z novějších měr, ale tyto netvoří část formálních specifikací této části ČSN EN ISO 3382. Záměrem je umožnit porovnání měření doby dozvuku s vyšší jistotou a napomáhat používání a shodě v měření novějších měr.

Příloha A uvádí míry založené na kvadrátu impulsových odezev: další míru dozívání (dobu počátečního poklesu) a míru relativní hladiny akustického tlaku, poměry počáteční energie k pozdní a podíly boční energie v poslechových prostorech. V těchto skupinách zbývá ještě mnoho práce na stanovení, které budou nejvhodnější ke standardizaci; protože jsou však všechny odvoditelné z impulsových odezev, je vhodné zavést impulsovou odezvu jako základ pro standardní měření. Příloha B uvádí binaurální měření a nápodoby hlavy a torza (umělé hlavy) požadované k uskutečnění

binaurálních měření v poslechových prostorech. Příloha C míry akustické podpory, které byly shledány jako velmi užitečné při vyhodnocování akustických podmínek z hlediska hudebníků na pódiu.

1 Předmět normy

Tato část normy upřesňuje metody pro měření doby dozvuku a dalších prostorově akustických parametrů v uzavřených prostorech pro hudbu a řeč. Popisuje postup měření, potřebné zařízení, požadovaný počet míst měření, metodu vyhodnocování údajů a obsah zprávy o měření. Je určena k aplikaci moderních digitálních měřicích postupů a k vyhodnocování prostorově akustických parametrů odvozovaných z impulsových odezev.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.