

Akustika - Měření zvukové izolace stavebních
konstrukcí a v budovách -
Část 16: Laboratorní měření zlepšení vzduchové
neprůzvučnosti přídatnou konstrukcí

ČSN
EN ISO 140-16

73 0511

idt ISO 140-16:2006

Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 16:
Laboratory measurement
of the sound reduction index improvement by additional lining (ISO 140-16:2006)

Acoustique - Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction -
Partie 16: Mesurage
en laboratoire de l'amélioration de l'incidence de réduction acoustique par un revêtement
complémentaire
(ISO 140-16:2006)

Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 16: Messung der
Verbesserung
des Schalldämm-Maßes durch zusätzliche Vorsatzschalen im Prüfstand (ISO 140-16:2006)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 140-6:2006. Překlad byl zajištěn Českým
normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 140-6:2006. It was translated by
Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 140-1 zavedena v ČSN EN ISO 140-1 (73 0511) Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 1: Požadavky na uspořádání laboratoří s potlačeným bočním přenosem

ISO 140-3 zavedena v ČSN EN ISO 140-3 (73 0511) Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 3: Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí

ISO 140-8 zavedena v ČSN EN ISO 140-8 (73 0511) Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 8: Laboratorní měření snížení přenosu kročejového zvuku podlahou na těžkém referenčním stropu

EN ISO 717-1 zavedena v ČSN EN ISO 717-1 (73 0531) Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost

EN ISO 717-2 zavedena v ČSN EN ISO 717-2 (73 0531) Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 2: Kročejová neprůzvučnost

Informativní údaje z přijímané ISO 140-16:2006

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 ke schválení. Pro vydání mezinárodní normy je požadován souhlas nejméně 75 % hlasujících členů.

Je třeba upozornit na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze považovat za odpovědnou za zjištění jakéhokoliv nebo všech takových patentových práv.

ISO 140-16 byla připravena Evropskou komisí pro standardizaci (CEN) Technickou komisí CEN/TC 126, *Akustické vlastnosti stavebních výrobků a staveb*, ve spolupráci s Technickou komisí ISO/TC 43 *Akustika*, subkomisí SC 2 *Stavební akustika*, podle dohody o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

ISO 140 se skládá z následujících částí se společným názvem *Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách*:

- *Část 1: Požadavky na uspořádání laboratoří s potlačeným bočním přenosem*
- *Část 2: Zjištění, ověření a aplikace přesných údajů*
- *Část 3: Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí*
- *Část 4: Měření vzduchové neprůzvučnosti mezi místnostmi v budovách*
- *Část 5: Měření vzduchové neprůzvučnosti obvodových plášťů a jejich částí na budovách*
- *Část 6: Laboratorní měření kročejové neprůzvučnosti stropních konstrukcí*

- Část 7: Měření kročejové neprůzvučnosti stropních konstrukcí v budovách
- Část 8: Laboratorní měření snížení přenosu kročejového zvuku podlahou na těžkém referenčním stropu
- Část 9: Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti mezi místnostmi pro stanovení zvukové izolace zavěšeného podhledu s průběžnou vzduchovou vrstvou
- Část 10: Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti malých stavebních prvků
- Část 11: Laboratorní měření snížení přenosu kročejového zvuku podlahovinami na lehkém referenčním stropu
- Část 12: Laboratorní měření vzduchové a kročejové neprůzvučnosti v horizontálním směru podlah s průběžnou vzduchovou vrstvou
- Část 13: Směrnice (Technická zpráva)
- Část 14: Směrnice pro netypické situace v budovách
- Část 16: Laboratorní měření zlepšení vzduchové neprůzvučnosti přídatnou konstrukcí
- Část 18: Laboratorní měření zvuku vyvolaného deštěm dopadajícím na stavební konstrukce

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum stavebního inženýrství, a.s., IČ 45274860, Ing. Miroslav Meller, CSc.

Technická normalizační komise: TNK č. 8 Akustika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Čížek

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 140-16
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Srpen 2006

ICS 91.120.20

Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách -

Část 16: Laboratorní měření zlepšení vzduchové neprůzvučnosti
přídavnou konstrukcí

(ISO 140-16:2006)

Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements -

Part 16: Laboratory measurement of the sound reduction index improvement
by additional lining

(ISO 140-16:2006)

Acoustique - Mesurage de l'isolation
acoustique
des immeubles et des éléments de
construction -
Partie 16: Mesurage en laboratoire de
l'amélioration
de l'incidence de réduction acoustique par un
revêtement complémentaire
(ISO 140-16:2006)

Akustik - Messung der Schalldämmung
in Gebäuden und von Bauteilen -
Teil 16: Messung der Verbesserung
des Schalldämm-Maßes durch zusätzliche
Vorsatzschalen im Prüfstand
(ISO 140-16:2006)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-08-07.

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 členu 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko 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

© 2006 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref.

Č. EN ISO 140-16:2006 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 140-16:2006) byl připraven technickou komisí CEN/TC 126 „Akustické vlastnosti stavebních výrobků a budov“, jejíž sekretariát spravuje AFNOR, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 43 „Akustika“.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 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 února 2007.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační

organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text ISO 140-16:2006 byl schválen CEN jako EN ISO 140-16:2006 bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

Strana

Úvod

..... 6

1 Předmět
normy

.. 7

2 Citované normativní
dokumenty..... 7

3
Definice

..... 7

4
Princip

..... 9

5 Uspořádání
zkoušky

..... 9

5.1 Zkušební
zařízení

9

5.2 Montáž
vzorků

..... 9

5.3	Základní konstrukce	9
6	Postup zkoušky	10
7	Vyhodnocení výsledků	10
8	Přesnost	10
9	Vyjádření výsledků	10
10	Protokol o zkoušce	10
Příloha A (normativní) Stanovení jednočíselných hodnot váhovým postupem.....		12
Příloha B (normativní) Neprůzvučnost referenčních základních konstrukcí.....		13
Bibliografie		18

Úvod

Ukazuje se určitá potřeba odděleně charakterizovat snížení přenosu zvuku stěnami nebo stropy a jejich přídatnými akustickými konstrukcemi. Na jedné straně se používají různě komplikované technologie a na druhé straně evropský výpočetní model pro akustická opatření na budovách rozlišuje vliv jednotlivých prvků, od vzduchové neprůzvučnosti stěny (nebo stropu) až po zlepšení neprůzvučnosti přídatnou konstrukcí. Laboratorní měření zlepšení neprůzvučnosti je předmětem této normy ISO 140-16.

Charakterizování samotné přídatné konstrukce vyžaduje, aby její akustické vlastnosti byly nezávislé na základní konstrukci na které je připevněna. To bývá splněno, jestliže plošná hmotnost základní konstrukce je mnohem větší než plošná hmotnost přídatné konstrukce a jestliže koincidenční kmitočet

základní konstrukce leží pod měřeným kmitočtovým rozsahem a konstrukční spojení mezi přídatnou konstrukcí a základní konstrukcí je malé. Pokud se skutečná situace liší od těchto podmínek, vliv přídatné konstrukce se přinejmenším zvětší, v závislosti na vlastnostech základní konstrukce. Nezávislé charakterizování akustické účinnosti přídatné konstrukce tudíž vyžaduje velmi těžké masivní konstrukce, i když mnoho praktických aplikací obsahuje rozmanité lehké konstrukce. Jako praktický kompromis se nabízejí různé přístupy ke zkoušení.

- Přídatná konstrukce se v každém případě aplikuje buď na těžkou masivní stěnu s plošnou hmotností přibližně 350 kg/m^2 s koincidenčním kmitočtem okolo 125 Hz, nebo na normalizovaný betonový strop podle ISO 140-8, v závislosti na způsobu použití přídatné konstrukce. Změřené zlepšení způsobené přídatnou konstrukcí se uvádí jako kmitočtově závislé spektrum a jako jednočíselná hodnota zlepšení v souladu s přílohami A a B. Výsledky založené na průměrných charakteristikách základní konstrukce jsou značně nezávislé na příslušných vlastnostech zařízení zkušebny a na základní použité konstrukci, což umožňuje charakterizovat přídatnou konstrukci obvyklým způsobem.
- Pokud je předmětem zájmu účinnost přídatné konstrukce na zobecněné lehké plné stěně, použije se standardní lehká základní stěna o plošné hmotnosti přibližně 70 kg/m^2 s koincidenčním kmitočtem okolo 500 Hz. Výsledky se uvádí jako kmitočtově závislé spektrum a jako jednočíselná hodnota zlepšení v souladu s přílohami A a B. Střední poloha koincidenčního kmitočtu může výrazně ovlivnit zlepšení vlivem přídatné konstrukce. Tyto výsledky nejsou proto vhodné pro převádění na jiné základní konstrukce. S použitím váhové procedury podle příloh A a B lze ale vliv příslušných vlastností zkušebního zařízení a základní použité konstrukce minimalizovat, což umožňuje srovnatelnost výsledků mezi různými laboratořemi.
- Aby bylo možné určit účinnost přídatné konstrukce ve speciálních situacích, mohou se použít i jiné základní konstrukce vedle těch, které jsou určeny pro všeobecné charakterizování výrobku. Pokud v tomto případě nejsou k dispozici žádné střední hodnoty základní konstrukce, mohou být jednočíselné výsledky stanoveny jako přímý rozdíl mezi váženými hodnotami neprůzvučnosti s přídatnou konstrukcí a bez přídatné konstrukce (dále nazývané jako „přímý rozdíl vážených neprůzvučností“). Tyto hodnoty zlepšení zahrnují podrobné vlastnosti laboratoře a základní konstrukce, což umožňuje srovnání různých přídatných konstrukcí za těchto příslušných podmínek.

Pružné, lehké základní konstrukce a konstrukce s tloušťkovými rezoncemi uvnitř měřeného kmitočtového rozsahu jsou mimo působnost této normy ISO 140, jelikož jejich vliv není předvídatelný.

Z normativních důvodů a porovnatelnosti jsou všechna měření a hodnocení normativně stanovena v třetinooktávních pásmech. Dodatečné výsledky v oktávních pásmech mohou být případně odvozeny z třetinooktávních výsledků.

Zlepšení neprůzvučnosti přídatnou konstrukcí se může lišit pro přímý a boční přenos zvuku, stejně tak jako pro zvuk šířený vzduchem nebo pro kročejový zvuk. Metoda popsaná v této části normy ISO 140 poskytuje zlepšení neprůzvučnosti pro přímý přenos zvuku vzduchem.

1 Předmět normy

Tato část normy ISO 140 jako doplněk k ISO 140-3, specifikuje laboratorní měření zlepšení vzduchové neprůzvučnosti stěny nebo stropu, jestliže jsou opatřeny přídatnou akustickou konstrukcí. Rovněž je použitelná pro individuální nestandardní základní konstrukce. Tato část ISO 140 se nezabývá

zlepšením neprůzvučnosti přídatnou konstrukcí na pružných lehkých konstrukcích, jako např. na dřevěných trámových stropech nebo na dvojitéch sádkartonových příčkách.

-- Vynechaný text --