

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.120.20 **Duben 2011**

Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí -

Část 5: Požadavky na zkušební zařízení a přístrojové vybavení

ČSN

EN ISO 10140-5

73 0511

idt ISO 10140-5:2010

Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements – Part 5: Requirements for test facilities and equipment (ISO 10140-5:2010)

Acoustique – Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction – Partie 5: Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai (ISO 10140-5:2010)

Akustik – Messung der Schalldämmung von Gebäudeteilen im Prüfstand – Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5:2010)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10140-5:2010. 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 10140-5:2010. 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 společně s normami ČSN EN ISO 10140-1 (73 0511) z dubna 2011, ČSN EN ISO 10140-2 (73 0511) z dubna 2011, ČSN EN ISO 10140-3 (73 0511) z dubna 2011 a ČSN EN ISO 10140-4 (73 0511) z dubna 2011 nahrazuje ČSN EN 20140-10 (73 0511) z června 1995, ČSN EN ISO 140-1 (73 0511) z ledna 1999, ČSN EN ISO 140-3 (73 0511) z října 1996, ČSN EN ISO 140-6 (73 0511) z února 2000, ČSN EN ISO 140-8 (73 0511) z července 1999, ČSN EN ISO 140-11 (73 0511) z prosince 2005 a ČSN EN ISO 140-16 (73 0511) z března 2007.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Nová řada norem ČSN EN ISO 10140 nahrazuje části norem ČSN EN ISO 140 určené pro laboratorní měření. Normy ČSN EN ISO 10140 jsou členěny zcela jiným způsobem a jsou doplněny o nové poznatky a postupy. Principy měření se nemění. Nové členění norem umožní budoucí jednodušší změny a dodatky s ohledem na aktualizace montážních podmínek zkoušených konstrukcí.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

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

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

ISO 9052-1:1989 zavedena v ČSN ISO 9052-1:1993 (73 0505) Akustika – Stanovení dynamické tuhosti – Část 1: Materiály pro izolaci plovoucích podlah v bytových objektech

ISO 10140-1 zavedena v ČSN EN ISO 10140-1 (73 0511) Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 1: Aplikační pravidla pro určité výrobky

ISO 10140-2 zavedena v ČSN EN ISO 10140-2 (73 0511) Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 2: Měření vzduchové neprůzvučnosti

ISO 10140-3 zavedena v ČSN EN ISO 10140-3 (73 0511) Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 3: Měření kročejové neprůzvučnosti

ISO 10140-4:2010 zavedena v ČSN EN ISO 10140-4:2011 (73 0511) Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 4: Měřicí postupy a požadavky

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

IEC 60942:2003 zavedena v ČSN EN 60942:2004 (36 8822) Elektroakustika – Akustické kalibrátory

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

IEC 61672-2 zavedena v ČSN EN 61672-2 (36 8813) Elektroakustika – Zvukoměry – Část 2: Typové zkoušky

IEC 61672-3 zavedena v ČSN EN 61672-3 (36 8813) Elektroakustika – Zvukoměry – Část 3: Periodické zkoušky

Informativní údaje z přejímané ISO 10140-5:2010

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 10140-5 byla připravena Technickou komisí ISO/TC 43 *Akustika*, subkomisí SC 2 *Stavební akustika*.

Toto první vydání ISO 10140-5, společně s ISO 10140-1, ISO 10140-2, ISO 10140-3 a ISO 10140-4, ruší a nahrazuje ISO 140-1:1997, ISO 140-3:1995, ISO 140-6:1998, ISO 140-8:1997, ISO 140-10:1991, ISO 140-11:2005 a ISO 140-16:2006, které byly technicky revidovány.

Zahrnují též Změny ISO 140-1:1997/Amd.1:2004 a ISO 140-3:1995/Amd.1:2004.

ISO 10140 se skládá z následujících částí pod společným názvem *Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí*:

- Část 1: *Aplikační pravidla pro určité výrobky*
- Část 2: *Měření vzduchové neprůzvučnosti*
- Část 3: *Měření kročejové neprůzvučnosti*
- Část 4: *Měřicí postupy a požadavky*
- Část 5: *Požadavky na zkušební zařízení a přístrojové vybavení*

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK č. 8 Akustika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Kolomazník

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 10140-5
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Září 2010

ICS 91.120.20 Nahrazuje EN 20140-10:1992

EN ISO 140-1:1997

EN ISO 140-3:1995

EN ISO 140-6:1998

EN ISO 140-8:1997

EN ISO 140-11:2005

EN ISO 140-16:2006

Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí –
Část 5: Požadavky na zkušební zařízení a přístrojové vybavení

Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements –

Part 5: Requirements for test facilities and equipment (ISO 10140-5:2010)

Acoustique – Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des
éléments de construction –
Partie 5: Exigences relatives aux installations
et appareillage d'essai
(ISO 10140-5:2010)

Akustik – Messung der Schalldämmung
von Gebäudeteilen im Prüfstand –
Teil 5: Anforderungen an Prüfstände
und Prüfeinrichtungen
(ISO 10140-5:2010)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-08-14.

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 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, Maltu, 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 jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 10140-5:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 10140-5:2010) byl vypracován 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 evropské normě je nutno nejpozději do března 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 března 2011.

Je třeba upozornit na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze považovat za odpovědné za zjištění jakéhokoliv nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 140-16:2006, EN 20140-10:1992, EN ISO 140-11:2005, EN ISO 140-1:1997, EN ISO 140-3:1995, EN ISO 140-8:1997 a EN ISO 140-6:1998.

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 mezinárodní normy ISO 10140-5:2010 byl schválen CEN jako evropská norma EN ISO 10140-5:2010 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 8

1 Předmět normy 10

2 Citované normativní dokumenty 10

3 Laboratorní zkušební zařízení pro měření vzduchové neprůzvučnosti 11

4 Laboratorní zkušební zařízení pro měření kročejové neprůzvučnosti 16

5 Přístrojové vybavení 16

Příloha A (normativní) Odhad nejvyšší měřitelné neprůzvučnosti 18

Příloha B (normativní) Základní konstrukce pro měření zlepšení vzduchové neprůzvučnosti přídavnými konstrukcemi 21

Příloha C (normativní) Základní stropní konstrukce pro měření zlepšení kročejové neprůzvučnosti vlivem podlah 24

Příloha D (normativní) Postup ověření způsobilosti pro reproduktory a polohy reproduktorů 30

Příloha E (normativní) Normalizovaný zdroj kročejového zvuku 33

Příloha F (normativní) Alternativní zdroje kročejového zvuku 35

Příloha G (normativní) Dřevěná maketa pro měření zlepšení kročejové neprůzvučnosti podlah 39

Bibliografie 40

Úvod

ISO 10140 (všechny části) se týká laboratorního měření zvukové izolace stavebních konstrukcí (viz tabulku 1).

ISO 10140-1 stanovuje aplikační pravidla pro určité konstrukce a výrobky, včetně specifických požadavků na přípravu a na montážní, provozní a zkušební podmínky. ISO 10140-2 a ISO 10140-3 obsahují obecné postupy pro měření vzduchové resp. kročejové neprůzvučnosti a odkazují na příslušné části ISO 10140-4 a tuto část ISO 10140. Pro konstrukce a výrobky bez specifického aplikačního pravidla, popsaného v ISO 10140-1, je možné použít ISO 10140-2 a ISO 10140-3. ISO

ISO 10140-4 obsahuje základní metody a postupy měření. Tato část ISO 10140 obsahuje požadavky na zkušební zařízení a přístrojové vybavení. Struktura ISO 10140 (všech částí) je uvedena v tabulce 1.

ISO 10140 (všechny části) byla vytvořena s cílem zlepšit uspořádání pro laboratorní měření, zajistit celistvost a zjednodušit budoucí změny a dodatky týkající se montážních podmínek pro zkoušené konstrukce v laboratorních podmínkách a na stavbách. Smyslem ISO 10140 (všech částí) je uvedení dobře popsané a uspořádané struktury norem pro laboratorní měření.

Předpokládá se doplnění ISO 10140-1 o aplikační pravidla i pro jiné výrobky. Záměrem je rovněž začlenění

ISO 140-18 do ISO 10140 (všech částí).

Tabulka 10A - Struktura a obsah ISO 10140 (všech částí)

Příslušná část ISO 10140	Hlavní cíl, obsah a použití	Podrobný obsah
ISO 10140-1	Uvádí příslušný zkušební postup pro konstrukce a výrobky. Pro určité druhy konstrukcí/výrobků může obsahovat dodatečné a podrobnější pokyny pro množství a velikost zkoušeného prvku a pro přípravu, montáž a provozní podmínky. Pokud zde nejsou zahrnuty žádné konkrétní detaily, platí obecné zásady v souladu s ISO 10140-2 a ISO 10140-3.	Příslušné odkazy na ISO 10140-2 a ISO 10140-3 vztahující se k odpovídajícímu výrobku. Dodatečné a podrobnější pokyny pro: - konkrétní měřené veličiny; - velikost zkoušeného prvku; - okrajové a montážní podmínky; - podmínky pro kondicionování, zkoušení a provoz; - další specifické skutečnosti pro uvedení v protokolu o zkoušce.
ISO 10140-2	Poskytuje kompletní postup pro měření vzduchové neprůzvučnosti podle normy ISO 10140-4 a ISO 10140-5. Pro výrobky bez specifických aplikačních pravidel je dostatečně úplná a obecná pro provádění měření. Pro výrobky se specifickými aplikačními pravidly se měření provádějí podle normy ISO 10140-1, pokud je to vhodné.	- Definice hlavních měřených veličin - Obecné montážní a okrajové podmínky - Obecný postup měření - Zpracování dat - Protokol o zkoušce (hlavní body)
ISO 10140-3	Poskytuje kompletní postup pro měření kročejové neprůzvučnosti podle normy ISO 10140-4 a ISO 10140-5. Pro výrobky bez specifických aplikačních pravidel je dostatečně úplná a obecná pro provádění měření. Pro výrobky se specifickými aplikačními pravidly se měření provádějí podle normy ISO 10140-1, pokud je to vhodné.	- Definice hlavních měřených veličin - Obecné montážní a okrajové podmínky - Obecný postup měření - Zpracování dat - Protokol o zkoušce (hlavní body)
ISO 10140-4	Poskytuje všechny základní metody a postupy pro měření podle ISO 10140-2 a ISO 10140-3 nebo ověření způsobilosti zařízení podle ISO 10140-5. Většina obsahu je součástí software.	- Definice - Kmitočtový rozsah - Polohy mikrofonu - Měření SPL - Průměrování v prostoru a čase - Korekce na hluk pozadí - Měření doby dozvuku - Měření ztrátového činitele - Měření na nízkých kmitočtech - Vyzářený akustický výkon určený z měření rychlosti vibrací

ISO 10140-5

Specifikuje veškeré informace potřebné k návrhu, sestavení a ověření způsobilosti laboratorního zařízení, jeho dalšího příslušenství a měřicího vybavení (hardware).

Zkušební zařízení, kritéria návrhu:

- objemy, rozměry;
- přenos bočními cestami;
- laboratorní ztrátový činitel;
- maximální dosažitelná neprůzvučnost;
- doba dozvuku;
- vliv nedostatečné difuzity v laboratoři.

Zkušební otvory:

- standardní otvory pro stěny a stropy;
- jiné otvory (okna, dveře, malé technické prvky);
- výplňové stěny obecně.

Požadavky na přístrojové vybavení:

- reproduktory, počet, polohy;
- zdroj kročejového zvuku a jiné rázové zdroje;
- měřicí zařízení.

Referenční konstrukce:

- základní konstrukce pro měření zlepšení vzduchové a kročejové neprůzvučnosti;
- odpovídající referenční křivky

1 Předmět normy

Tato část ISO 10140 specifikuje laboratorní zkušební zařízení a přístrojové vybavení pro měření zvukové izolace stavebních konstrukcí, jako jsou např.:

- součásti a materiály;
- stavební konstrukce;
- technické prvky (malé stavební prvky);
- systémy pro zlepšení zvukové izolace.

Norma je určena pro laboratorní zkušební zařízení s potlačeným vyzařováním z bočních konstrukcí a s izolací proti přenosu zvuku konstrukcí mezi místnostmi zdroje a příjmu zvuku.

Tato část ISO 10140 specifikuje postupy ověření způsobilosti při uvádění do provozu nového zkušebního zařízení s vybavením pro měření zvukové izolace. Předpokládá se, že tyto postupy budou pravidelně opakovány, aby nevznikaly žádné pochybnosti ohledně vybavení a zkušebního zařízení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.