

2022

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 10140-5:2021

Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements -
Part 5: Requirements for test facilities and equipment

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

Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand -
Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10140-5:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 10140-5:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 10140-5 (73 0511) z listopadu 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 10140-5:2021 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 10140-5 (73 0511) z listopadu 2021 převzala EN ISO 10140-5:2021 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

IEC 60942:2017 zavedena v ČSN EN IEC 60942 ed. 2:2018 (36 8822) Elektroakustika - Akustické kalibrátory

IEC 61260-1 zavedena v ČSN EN 61260-1 (36 8852) Elektroakustika - Oktávové a zlomkooktávové pásmové filtry - Část 1: Technické požadavky

IEC 61672-1 zavedena v ČSN EN 61672-1 ed. 2 (36 8813) Elektroakustika - Zvukoměry - Část 1: Technické požadavky

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

IEC 61672-3 zavedena v ČSN EN 61672-3 ed. 2 (36 8813) Elektroakustika - Zvukoměry - Část 3: Periodické zkoušky

Souvisící ČSN

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

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

ČSN EN ISO 9053-1 (73 0502) Akustika - Určení odporu proti proudění vzduchu - Část 1: Metoda statického proudění vzduchu

ČSN EN ISO 15186-1 (73 0509) Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách pomocí akustické intenzity - Část 1: Laboratorní měření

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

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků - Požadavky

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace

o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této

normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byla k článku 6.3 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut pro testování a certifikaci, a. s., IČO 47910381, Ing. Miroslav Meller, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 10140-5

Květen 2021

ICS 91.120.20
EN ISO 10140-5:2010

Nahrazuje

Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí -
Část 5: Požadavky na zkušební zařízení a přístrojové vybavení
(ISO 10140-5:2021)

Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements -
Part 5: Requirements for test facilities and equipment
(ISO 10140-5:2021)

Acoustique - Mesurage en laboratoire de
l'isolation acoustique des éléments de
construction -
Partie 5: Exigences relatives aux installations
et appareillage d'essai
(ISO 10140-5:2021)

Akustik - Messung der Schalldämmung von
Bauteilen im Prüfstand -
Teil 5: Anforderungen an Prüfstände
und Prüfeinrichtungen
(ISO 10140-5:2021)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-04-26.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, 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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 10140-5:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 10140-5:2021) vypracovala technická komise 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 listopadu 2021 udělit 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 listopadu 2021.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 10140-5:2010.

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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 10140-5:2021 byl schválen CEN jako EN ISO 10140-5:2021 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	8
Úvod.....	9
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	12
4..... Laboratorní zkušební zařízení pro měření vzduchové neprůzvučnosti.....	12
4.1..... Obecně.....	12
4.2..... Zkušební místnosti.....	12
4.2.1... Objem.....	12
4.2.2... Difuze.....	12
4.2.3... Doba dozvuku.....	12
4.2.4... Hluk pozadí.....	13
4.2.5... Potlačení přenosu bočními cestami.....	13
4.3..... Zkušební	

otvor.....	13
4.3.1...	
Obecně.....	13
4.3.2... Velký zkušební	
otvor.....	13
4.3.3... Redukovaný zkušební	
otvor.....	15
4.3.4 .. Specificky malý zkušební	
otvor.....	15
5..... Laboratorní zkušební zařízení pro měření kročejové	
neprůzvučnosti.....	17
5.1.....	
Obecně.....	17
5.2..... Místnost příjmu	
zvuku.....	17
5.2.1...	
Objem.....	17
5.3..... Zkušební	
otvor.....	17
5.3.1... Velký zkušební	
otvor.....	17
5.3.2... Specifikace zkušebního	
rámu.....	17
6..... Přístrojové	
vybavení.....	17
6.1..... Zvukové	
pole.....	17
6.2..... Zdroj kročejového	

zvuku.....	18
6.3..... Měřicí systém.....	18
Příloha A (normativní) Odhad nejvyšší měřitelné neprůzvučnosti.....	19
Příloha B (normativní) Základní konstrukce pro měření zlepšení vzduchové neprůzvučnosti přídavnými konstrukcemi....	22
Příloha C (normativní) Základní stropní konstrukce pro měření zlepšení kročejové neprůzvučnosti vlivem podlah.....	23
Příloha D (normativní) Postup ověření způsobilosti pro reproduktory a polohy reproduktorů.....	28
Příloha E (normativní) Normalizované klepací zařízení.....	31
Příloha F (normativní) Alternativní zdroje kročejového zvuku.....	33
Příloha G (normativní) Dřevěná maketa stropní konstrukce pro měření zlepšení kročejové neprůzvučnosti vlivem podlah	38
Příloha H (normativní) Specifikace silného a intenzivního deště - Příklad nádrže s děrovaným dnem.....	39
Příloha I (informativní) Referenční zkušební vzorky pro měření hluku dopadajícího deště.....	42
Bibliografie.....	44

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 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.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), viz www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 43 *Akustika*, subkomisí SC 2 *Stavební akustika*, ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 126 *Akustické vlastnosti stavebních výrobků a budov*, v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 10140-5:2010), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje také změnu ISO 10140-5:2010/Amd 1:2014.

Hlavní změny oproti předchozímu vydání jsou následující:

- všechny citace v textu byly aktualizovány;
- v kapitole 2 byly aktualizovány citované dokumenty;
- v kapitole 3 byly aktualizovány termíny a definice;
- příloha B, příloha C a příloha H byly aktualizovány.

Seznam všech částí řady ISO 10140 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Veškeré zpětné vazby nebo dotazy týkající se tohoto dokumentu by měly být směřovány na národní normalizační orgán uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na www.iso.org/members.html.

Úvod

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

ISO 10140-1 stanovuje aplikační pravidla pro určité konstrukce a výrobky, včetně specifických požadavků na přípravu a montáž zkušebních vzorků a pro provoz a zkušební podmínky. ISO 10140-2 a ISO 10140-3 obsahují obecné postupy pro měření vzduchové a kročejové neprůzvučnosti a v případě potřeby odkazují na ISO 10140-4 a tento dokument. Pro konstrukce a výrobky bez specifického aplikačního pravidla, popsaného v ISO 10140-1, je možné použít ISO 10140-2 a ISO 10140-3. ISO 10140-4 obsahuje základní metody a postupy měření. Tento dokument 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 konzistenci a zjednodušit budoucí změny a doplňky týkající se podmínek montáže zkušebních prvků při laboratorních měřeních a měřeních in situ. Cílem ISO 10140 (všech částí) je uvedení dobře popsané a uspořádané struktury norem pro laboratorní měření.

Předpokládá se, že ISO 10140-1 bude aktualizována aplikačními pravidly i pro jiné výrobky.

Tabulka 1 - Struktura a obsah ISO 10140 (všechny části)

Příslušná část ISO 10140	Hlavní účel, 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 s konkrétními a dodatečnými pokyny pro: <ul style="list-style-type: none"> - konkrétní měřené veličiny; - velikost zkoušeného prvku; - okrajové a montážní podmínky; - kondicionování, zkušební a provozní podmínky; - další specifikace pro uvedení do protokolu o zkoušce.
ISO 10140-2	Poskytuje 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 jsou k dispozici.	<ul style="list-style-type: none"> - Definice hlavních měřených veličin - Obecné montážní a okrajové podmínky - Obecný postup měření - Zpracování dat - Protokol o zkoušce (hlavní body)
ISO 10140-3	Poskytuje postup pro měření kročejevé 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 jsou k dispozici.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 implementována v softwaru.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 měřením rychlosti

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 difuzivity

v laboratoři.

Zkušební otvory:

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

Požadavky na přístrojové vybavení:

- reproduktorové soustavy, počet, polohy;

- klepací zařízení a jiné zdroje kročejového zvuku;

- měřicí vybavení.

Referenční konstrukce:

- základní konstrukce pro měření zlepšení vzduchové a kročejové neprůzvučnosti;

- odpovídající referenční průběhy.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje laboratorní zkušební zařízení a přístrojové vybavení pro měření zvukové izolace stavebních konstrukcí, jako 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.

Tento dokument 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.