

STN	Akustika Určovanie hladín akustického výkonu zdrojov hluku pomocou akustického tlaku Technické metódy pre malé prenosné zdroje v dozvukových poliach Časť 2: Metódy pre špeciálne dozvukové skúšobné miestnosti (ISO 3743-2: 2018)	STN EN ISO 3743-2 01 1605
------------	---	---

Acoustics

Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure

Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields

Part 2: Methods for special reverberation test rooms

Acoustique

Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique

Méthodes d'expertise en champ réverbéré applicables aux petites sources transportables

Partie 2: Méthodes en salle d'essai réverbérante spéciale

Akustik

Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schwalldruckmessungen

Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern

Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 3743-2: 2019.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 3743-2: 2019.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 3743-2 z februára 2020, ktorá od 1. 2. 2020 nahradila STN EN ISO 3743-2 z decembra 2009 v celom rozsahu.

131586

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2020

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2019 CEN, ref. č. EN ISO 3743-2: 2019.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

ISO 3741 zavedená v STN EN ISO 3741 Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Presné metódy pre dozvukové miestnosti (ISO 3741) (01 1607)

ISO 3743-1 zavedená v STN EN ISO 3743-1 Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Technické metódy pre malé prenosné zdroje v dozvukových poliach. Časť 1: Porovnávací metóda pre skúšobné miestnosti s tvrdými stenami (ISO 3743-1) (01 1605)

ISO 3745 zavedená v STN EN ISO 3745 Akustika. Určenie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie zdrojov hluku pomocou akustického tlaku. Presné metódy pre bezodrazové a polobezodrazové miestnosti (ISO 3745) (01 1634)

ISO 5725 (všetky časti) STN ISO 5725 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania (01 0251)

ISO 6926 zavedená v STN EN ISO 6926 Akustika. Požiadavky na vlastnosti a kalibráciu referenčných zdrojov zvuku používaných na určenie hladín akustického výkonu (ISO 6926: 2016) (01 1616)

ISO/IEC Guide 98-3 dosiaľ nezavedená

IEC 60942 zavedená v STN EN IEC 60942 Elektroakustika. Zvukové kalibrátory (36 8822)

IEC 61260 (všetky časti) zavedená v STN EN 61260 Elektroakustika. Oktávové a zlomkovo-oktávové filtre (35 6871)

IEC 61672-1 zavedená v STN EN 61672-1 Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Špecifikácie (36 8813)

Súvisiace právne predpisy

Smernica 2006/42/ES zo 17. mája 2006 (OJ L 157 z 9. 6. 2006) o strojoch a pozmeňujúca smernicu 95/16/ES;

nariadenie vlády SR č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: MIND IP s.r.o. Piešťany, Ing. Ivan Pobjecký, CSc.

Technická komisia: TK 21 Akustika a mechanické kmitanie

Akustika

**Určovanie hladín akustického výkonu zdrojov hluku pomocou akustického tlaku
Technické metódy pre malé prenosné zdroje v dozvukových poliach
Časť 2: Metódy pre špeciálne dozvukové skúšobné miestnosti
(ISO 3743-2: 2018)**

Acoustics

Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure
Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields
Part 2: Methods for special reverberation test rooms
(ISO 3743-2: 2018)

Acoustique
Détermination des niveaux de puissance
acoustique émis par les sources de bruit à partir
de la pression acoustique
Méthodes d'expertise en champ réverbéré
applicables aux petites sources transportables
Partie 2: Méthodes en salle d'essai réverbérante
spéciale
(ISO 3743-2: 2018)

Akustik
Bestimmung der Schalleistungspegel
von Geräuschquellen aus
Schwalldruckmessungen
Verfahren der Genauigkeitsklasse
2 für kleine, transportable Quellen
in Hallfeldern
Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume
(ISO 3743-2: 2018)

Túto európsku normu schválil CEN 29. januára 2018.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Úvod	6
1 Predmet normy	7
2 Normatívne odkazy.....	7
3 Termíny a definície	8
4 Princíp	8
5 Zdroj hluku.....	8
6 Požiadavky na špeciálnu dozvukovú skúšobnú miestnosť	8
6.1 Všeobecne.....	8
6.2 Objem skúšobnej miestnosti	8
6.3 Čas dozvuku skúšobnej miestnosti	9
6.4 Úprava povrchu	9
6.5 Kritérium na hluk pozadia (reziduálny hluk)	9
6.6 Kritérium na teplotu a vlhkosť.....	10
6.7 Vyhodnocovanie vhodnosti skúšobnej miestnosti.....	10
7 Meracie prístroje.....	11
7.1 Všeobecne.....	11
7.2 Mikrofón a jeho pripájací kábel.....	11
7.3 Zosilňovač a obvod pre váženú hladinu A	11
7.4 Oktávové filtre.....	11
7.5 Obvod detektora efektívnej hodnoty, priemerovací obvod a indikačné zariadenie.....	12
7.6 Frekvenčná charakteristika systému meracieho prístroja	12
7.7 Kalibrácia	12
8 Montáž a prevádzka skúšaného zdroja hluku	12
8.1 Všeobecne.....	12
8.2 Umiestnenie zdroja hluku	12
8.3 Montáž zdroja hluku	13
8.4 Pomocné zariadenia.....	13
8.5 Prevádzkové podmienky zdroja hluku pri skúške	13
9 Merania v skúšobnej miestnosti	13
9.1 Všeobecne.....	13
9.2 Čas merania	13
9.3 Polohy mikrofónov	14
9.4 Počet polôh mikrofónu a polôh zdroja	14
9.5 Kritériá na prítomnosť spektrálnych nepravidelností	15

9.6	Technika priemerovania s pohybujúcim sa mikrofónom	15
9.6.1	Všeobecne	15
9.6.2	Dĺžka dráhy na spojité priemerovanie	16
9.6.3	Umiestnenie dráhy v skúšobnej miestnosti	16
9.6.4	Rýchlosť priečneho pohybu	16
9.7	Pole pevných mikrofónov.....	16
9.8	Korekcie na hladiny akustického tlaku pozadia	16
10	Výpočet hladín akustického výkonu	17
10.1	Výpočet priemerných hladín akustického tlaku v pásme.....	17
10.2	Priama metóda určovania hladín akustického výkonu	17
10.3	Porovnávacia metóda na určovanie hladín akustického výkonu.....	18
10.4	Hladiny A akustického výkonu určované porovnávacou metódou	18
11	Neistota merania.....	18
11.1	Metodika	18
11.2	Určovanie σ_{omc}	19
11.3	Určovanie σ_{R0}	19
11.3.1	Všeobecne	19
11.3.2	Kruhové skúšky	19
11.3.3	Modelový prístup pre σ_{R0}	20
11.4	Typické horné medzné hodnoty σ_{R0}	20
11.5	Celková smerodajná odchýlka σ_{tot} a rozšírená neistota merania U	21
12	Zaznamenávané informácie	21
12.1	Všeobecne	21
12.2	Skúšaný zdroj hluku.....	21
12.3	Akustické prostredie	22
12.4	Meracie prístroje	22
12.5	Akustické údaje.....	22
13	Informácie uvádzané v protokole o skúške	22
Príloha A	(normatívna) – Vlastnosti a kalibrácia referenčného zdroja zvuku.....	23
Príloha B	(informatívna) – Pokyny na návrh špeciálnych dozvukových skúšobných miestností	24
Príloha C	(informatívna) – Príklady vhodných meracích prístrojov	29
Príloha D	(informatívna) – Poučenie o vývoji informácií o neistote merania	31
Príloha E	(normatívna) – Hladina akustického výkonu pri referenčných meteorologických podmienkach	39
Príloha F	(normatívna) – Výpočet hladín A akustického výkonu z hladín v oktávových pásmach	40
Príloha ZA	(informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2006/42/ES	41
Literatúra	42

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 3743-2: 2019) vypracovala technická komisia ISO/TC 43 Akustika v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 211 Akustika, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do marca 2020 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do marca 2020.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN ISO 3743-2: 2009.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice (smerníc) ES.

Vzťah k smerniciam ES sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy ISO 3743-2: 2018 schválil CEN ako európsku normu EN ISO 3743-2: 2019 bez akýchkoľvek modifikácií.

Úvod

ISO 3743 je jednou zo súboru noriem ISO 3741 až 3747, ktorá špecifikuje rôzne metódy na určovanie hladín akustického výkonu strojov, zariadení a ich konštrukčných prvkov. Tieto základné normy špecifikujú akustické požiadavky na meranie vhodné pre rôzne skúšobné prostredia. Pri voľbe metódy súboru ISO 3741 až ISO 3747 je potrebné vybrať najvhodnejšiu metódu na podmienky a účely hlukovej skúšky. Všeobecné pokyny, ktoré pomáhajú pri výbere, sú v ISO 3740. Súbor noriem ISO 3741 až ISO 3747 udáva len všeobecné princípy týkajúce sa prevádzkových a montážnych podmienok stroja alebo skúšaného zariadenia. Ak existuje skúšobný predpis na určovanie hluku pre špecifický druh stroja alebo zariadenia so špecifikáciou montážnych a prevádzkových podmienok, musí sa uviesť v odkazoch.

Metóda uvedená v tomto dokumente umožňuje meranie vážených hladín A akustického tlaku v oktávových pásmach v predpísaných pevných polohách mikrofónov alebo na predpísaných dráhach. Umožňuje určovanie vážených hladín A akustického výkonu alebo hladín akustického výkonu s iným vážením a hladiny akustického výkonu v oktávových pásmach. Veličiny, ktoré sa nedajú určiť, sú smerové charakteristiky zdroja a časový charakter hluku zdrojov vyžarujúcich nestacionárny hluk.

ISO 3743-1 a tento dokument špecifikujú technické metódy na určovanie vážených hladín A a oktávových hladín akustického výkonu malých zdrojov hluku. Metódy sú použiteľné pre malé stroje, zariadenia, komponenty a konštrukčné prvky, ktoré sa môžu nainštalovať v špeciálnej dozvukovej skúšobnej miestnosti alebo v skúšobnej miestnosti s tvrdými stenami s predpísanými akustickými vlastnosťami. Metódy sú vhodné najmä pre malé jednotky prenosného zariadenia; nie sú určené pre väčšie stacionárne zariadenia, ktoré sa pre spôsob ich prevádzkovania alebo inštalovania nemôžu ľahko presunúť do skúšobnej miestnosti a pracovať ako pri normálnom používaní. Meracie postupy sú určené pre požadovaný technický stupeň presnosti bez použitia laboratórneho vybavenia.

V ISO 3743-1 sa používa porovnávací metóda na určovanie hladín akustického výkonu zdroja v oktávových pásmach. Priestorové priemerné (oktávové pásmo) hladiny akustického tlaku vyžarovaného skúšaným zdrojom sa porovnávajú s priestorovými priemernými hladinami akustického tlaku vyžarovanými referenčným zdrojom zvuku so známym výstupným akustickým výkonom. Ak sú pri oboch meraniach rovnaké podmienky, rozdiel v hladinách akustického tlaku sa rovná rozdielu v hladinách akustického výkonu. Vážená hladina A akustického výkonu sa potom vypočíta z hladín akustického výkonu v oktávových pásmach.

Požiadavky, ktorým musí vyhovovať špeciálna dozvuková skúšobná miestnosť na merania podľa metódy uvedenej v tejto časti, sú podstatne viac obmedzujúce ako požiadavky, ktoré sa kladú na skúšobnú miestnosť s tvrdými stenami pri porovnávacej metóde uvedenej v ISO 3743-1.

1 Predmet normy

Tento dokument stanovuje relatívne jednoduchú technickú metódu na určovanie akustického výkonu malých prenosných zdrojov hluku. Metódy špecifikované v tejto časti sú vhodné na merania všetkých druhov hluku v rámci špecifikovaného frekvenčného rozsahu, okrem impulzného hluku skladajúceho sa z izolovaných tónových impulzov zvukovej energie, ktoré pokrývajú ISO 3744 a ISO 3745.

POZNÁMKA. – Klasifikácia rozličných druhov hluku sa uvádza v ISO 12001.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

ISO 3741, *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Precision methods for reverberation test rooms*. [Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Presné metódy pre dozvukové miestnosti (ISO 3741: 2010).]

ISO 3743-1, *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for small movable sources in reverberant fields – Part 1: Comparison method for a hard-walled test room*. [Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Technické metódy pre malé prenosné zdroje v dozvukových poliach. Časť 1: Porovnávacia metóda pre skúšobné miestnosti s tvrdými stenami (ISO 3743-1: 2010).]

ISO 3745, *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Precision methods for anechoic rooms and hemi-anechoic rooms*. [Akustika. Určenie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie zdrojov hluku pomocou akustického tlaku. Presné metódy pre bezodrazové a polobezodrazové miestnosti (ISO 3745: 2012).]

ISO 5725 (all parts), *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results*. [(všetky časti), Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov merania.]

ISO 6926, *Acoustics – Requirements for the performance and calibration of reference sound sources used for the determination of sound power levels*. [Akustika. Požiadavky na vlastnosti a kalibráciu referenčných zdrojov zvuku používaných na určenie hladín akustického výkonu (ISO 6926: 2016).]

ISO/IEC Guide 98-3, *Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM: 1995)*. [Neistota merania. Časť 3: Návod na vyjadrenie neistoty pri meraní (GUM: 1995).]

IEC 60942, *Electroacoustics – Sound calibrators*. [Elektroakustika. Zvukové kalibrátory.]

IEC 61260 (all parts), *Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters*. [(všetky časti), Elektroakustika. Oktávové a zlomkovo-oktávové filtre.]

IEC 61672-1, *Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications*. [Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Špecifikácie.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN