

STN	Akustika Určenie hladín akustického výkonu zdrojov hluku Pokyny na používanie základných noriem (ISO 3740: 2019)	STN EN ISO 3740 01 1603
------------	---	---

Acoustics

Determination of sound power levels of noise sources
Guidelines for the use of basic standards

Acoustique

Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit
Lignes directrices pour l'utilisation des normes de base

Akustik

Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen
Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 3740: 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 3740: 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 3740 z júla 2019, ktorá od 1. 7. 2019 nahradila STN EN ISO 3740 z augusta 2002 v celom rozsahu.

130018

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2019 CEN, ref. č. EN ISO 3740: 2019.

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, IČO 51094771, Ing. Ivan Pobjecký, CSc.

Technická komisia: TK 21 Akustika a mechanické kmitanie

Akustika
Určenie hladín akustického výkonu zdrojov hluku
Pokyny na používanie základných noriem
(ISO 3740: 2019)

Acoustics
Determination of sound power levels of noise sources
Guidelines for the use of basic standards
(ISO 3740: 2019)

Acoustique
Détermination des niveaux de puissance
acoustique émis par les sources de bruit
Lignes directrices pour l'utilisation des
normes de base (ISO 3740: 2019)

Akustik
Bestimmung der Schalleistungspegel von
Geräuschquellen
Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen
(ISO 3740: 2019)

Túto európsku normu schválil CEN 8. februára 2019.

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 Turecko.

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	5
Úvod	6
1 Predmet normy	7
2 Normatívne odkazy.....	7
3 Termíny a definície	7
4 Hladina akustického výkonu.....	11
4.1 Základné informácie	11
4.2 Dôvody určovania hladín akustického výkonu	12
4.3 Stupeň presnosti určenia hladín akustického výkonu	12
4.4 Kvalita určených hladín akustického výkonu.....	12
4.5 Deklarovaná hodnota emisie hluku	13
5 Výber najvhodnejšej metódy v súbore noriem	13
5.1 Metódy a veličiny, ktoré sa majú merať a určovať	13
5.2 Úvahy ovplyvňujúce výber metódy merania.....	13
5.3 Skúšobné prostredie.....	22
5.4 Výber základných noriem vhodných na merania v laboratórnych miestnostiach a špeciálnych skúšobných miestnostiach	22
5.4.1 Všeobecne.....	22
5.4.2 Akustické požiadavky na zvukové pole v laboratóriách a špeciálnych skúšobných miestnostiach.....	22
5.4.3 Obmedzenie na hluk pozadia.....	22
5.5 Výber základných noriem vhodných na merania in-situ.....	23
5.5.1 Všeobecne.....	23
5.5.2 Kontrola polobezodrazového zvukového poľa	24
5.6 Určovanie vysokofrekvenčných hladín akustického výkonu	25
Príloha A (informatívna) – Základné medzinárodné normy špecifikujúce metódy na určovanie hladín akustického výkonu strojov, zariadení a výrobkov – Základné skutočnosti a požiadavky	26
Príloha B (informatívna) – Akustické skúšobné prostredia.....	28
Príloha C (informatívna) – Neistota merania	30
Príloha D (informatívna) – Prípadové štúdie.....	33
Literatúra	40

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 3740: 2019) vypracovala technická komisia ISO/TC 43 Akustika v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 211 Akustika, ktorej sekretariát je v DIN.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do septembra 2019 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do septembra 2019.

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 3740: 2000.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu.

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

Oznámenie o schválení

Text ISO 3740: 2019 schválil CEN ako európsku normu EN ISO 3740: 2019 bez akýchkoľvek modifikácií.

Úvod

Kontrola hluku je pre mnohých užívateľov strojov, zariadení a výrobkov hlavnou otázkou, ktorá si vyžaduje účinnú výmenu akustických informácií. V tomto kontexte ide o hlavný tok informácií od výrobcu ku kupujúcemu, inštalatérovi alebo používateľovi strojov a výrobkov na opis generovaného zvuku. Požadujú sa najmä informácie o emisii hluku prenášanej vzduchom. Z toho dôvodu sa musí meraním určiť hladina akustického výkonu, ako hlavný parameter charakterizujúci emisie hluku prenášané vzduchom.

Takéto merania sú však užitočné len vtedy, ak sú špecifikované podmienky, za ktorých sa vykonávajú. Poskytujú definované akustické veličiny a snímajú sa normalizovanými prístrojmi.

Hladiny akustického výkonu sa používajú na

- deklarovanie emitovaného hluku za definovaných podmienok;
- overovanie deklarováných hodnôt;
- porovnávanie emitovaného hluku strojov rôznych typov a veľkostí;
- porovnávanie špecifikovaných limitov v kúpnej zmluve alebo predpise;
- technické práce na znižovanie emisie hluku strojov;
- predpovedanie vystavenia pracovníkov hluku vo vnútorných priestoroch a vonkajších prevádzkach;
- predpovedanie hluku v prostredí.

Medzinárodné normy popisujúce základné metódy na určovanie hladiny akustického výkonu sú

- ISO 3741 až ISO 3747 (určovanie hladiny akustického výkonu použitím meraní hladiny akustického tlaku);
- ISO 9614-1 až ISO 9614-3 (určovanie hladiny akustického výkonu použitím meraní akustickej intenzity);
- ISO/TS 7849-1 a ISO/TS 7849-2 (určovanie hladiny akustického výkonu použitím meraní vibrácií (kmitania)).

Tieto normy špecifikujú rôzne metódy určovania hladiny akustického výkonu a dosiahnuteľnej presnosti, charakterizované smerodajnou odchýlkou reprodukovateľnosti metódy. Prevádzkové a montážne podmienky a neistoty spojené s týmito podmienkami sa riešia len veľmi všeobecne. Špecifické a podrobné požiadavky na skúšané stroje alebo zariadenia sa uvádzajú v skúšobných predpisoch na meranie hluku, ktoré vypracovali výbory pre špecifické normy pre strojové zariadenia. Poskytujú nielen potrebné podrobné informácie o prevádzkových, inštalačných a montážnych podmienkach, ale tiež určujú základné normy merania, ktoré možno použiť a spôsob, akým sa vykonáva deklarovanie a overovanie emisie hluku.

Vyššie uvedené normy sa líšia rozsahom ich použitia a ich požiadavkami, pokiaľ ide o skúšobné prostredie. V praxi sú obzvlášť výhodné postupy, ktoré nevyžadujú špeciálne laboratórne prostredie a navyše spĺňajú presnosť triedy 2, najmä na splnenie zákonných požiadaviek. Patria sem postupy uvedené v normách ISO 3744, ISO 3747 a metódy v ISO 9614-2.

S cieľom pomôcť technickým komisiám pri navrhovaní skúšobných predpisov na meranie hluku alebo pomáhať výrobcovi strojov a zariadení pri určovaní hladiny akustického výkonu, ak nie je aktuálne k dispozícii skúšobný postup na meranie hluku, ISO 3740 zavádza súbor dvanástich medzinárodných noriem opisujúcich rôzne metódy určovania hladín akustického výkonu strojov, zariadení a výrobkov s prihliadnutím na širokú škálu praktických situácií pre skúšané zdroje (typy strojov, zariadení a výrobkov), skúšobné prostredia, meracie prístroje a požadovanú presnosť.

Niektoré stroje, zariadenia a výrobky vyžarujú vysokofrekvenčný hluk, ktorý môže byť širokopásmový hluk, úzkopásmový hluk alebo diskrétny tón. ISO 9295 špecifikuje štyri metódy na určovanie hladín akustického výkonu emitovaných strojmi, zariadeniami a produktmi vo frekvenčnom rozsahu, ktorý pokrýva oktávové pásmo 16 kHz. V 5.6 je stručne opísaná ISO 9295.

Podrobnejšie definície ako tie, ktoré sú špecifikované v tomto dokumente, možno nájsť v ISO 3741, ISO 3743-1, ISO 3743-2, ISO 3744, ISO 3745, ISO 3746 a ISO 3747, v ISO 9614-1 až ISO 9614-3, ISO/TS 7849-1, ISO/TS 7849-2 a v skúšobných postupoch na meranie hluku pre špecifické typy strojov, zariadení a výrobkov.

1 Predmet normy

Tento dokument poskytuje návod na použitie súboru dvanástich základných medzinárodných noriem (pozri tabuľky 1, 2 a 3), ktoré opisujú rôzne metódy určovania hladín akustického výkonu všetkých typov strojov, zariadení a výrobkov. Poskytuje návod na výber jednej alebo viacerých z týchto noriem, ktoré sú vhodné pre každý typ zdroja zvuku, meracie prostredie a požadovanú presnosť. Uvedené pokyny platia pre zvuk prenášaný vzduchom. Používa sa na prípravu skúšobných predpisov na meranie hluku (pozri ISO 12001) a tiež na skúšanie emisií hluku tam, kde neexistuje žiadny špecifický skúšobný postup na meranie hluku. Takéto normalizované skúšobné postupy na meranie hluku môžu odporúčať použitie konkrétnych základných medzinárodných noriem a poskytnúť podrobné požiadavky na montážne a prevádzkové podmienky pre konkrétnu skupinu, do ktorej patrí skúšaný stroj, v súlade so všeobecnými zásadami uvedenými v základných medzinárodných normách.

Tento dokument nie je určený na to, aby nahrádzal akékoľvek podrobnosti alebo dopĺňal akékoľvek dodatočné požiadavky o jednotlivých skúšobných metódach uvedených v základných medzinárodných normách, ktoré sú v nich uvedené, ani ich dopĺňať.

POZNÁMKA 1. – Na opis emisií hluku strojov, zariadení a výrobkov možno použiť dve veličiny, ktoré sa navzájom dopĺňajú. Jedna je hladina akustického tlaku v určitej polohe a druhá hladina akustického výkonu. Medzinárodné normy, ktoré opisujú základné metódy stanovenia emisných hladín akustického tlaku na pracovných miestach a v iných špecifikovaných polohách, sú ISO 11200 až ISO 11205 (odkazy [20] až [25]).

POZNÁMKA 2. – Hladine akustickej energie uvádzanej v ISO 3741 až ISO 3747 sa v tomto dokumente nevenuje pozornosť, pretože sa neuvádza v žiadnej právnej požiadavke. Jej použitie je obmedzené na veľmi osobitné prípady jediného impulzu zvukovej energie alebo prechodného zvuku definovaného v ISO 12001.

2 Normatívne odkazy

V tomto dokumente nie sú žiadne normatívne odkazy.

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN