

Akustika - Popis, měření a hodnocení
hluku prostředí -
Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení

ČSN
ISO 1996-1
01 1621

Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise -
Part 1: Basic quantities and assessment procedures

Acoustique - Description, mesurage et évaluation du bruit de l'environnement -
Partie 1: Grandeurs fondamentales et méthodes d'évaluation

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 1996-1:2016. 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 International Standard ISO 1996-1:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 1996-1 (01 1621) ze srpna 2004.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Všechny změny jsou podrobně popsány v předmluvě této mezinárodní normy.

Informace o citovaných dokumentech

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

Souvisící ČSN

ČSN ISO 226 (01 1687) Akustika - Normované křivky stejné hlasitosti

ČSN ISO 532 (01 1602) Akustika. Metóda pre výpočet hlasitosti

ČSN ISO 1999 (01 1620) Akustika - Odhad ztráty sluchu vlivem hluku

ČSN ISO 9613 (soubor) (01 1664) Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru

ČSN ISO 10843 (01 1627) Akustika - Metody popisu a fyzikálního měření jednotlivých impulzů nebo

série impulzů zvuku

ČSN ISO 7196 (01 1625) Akustika – Frekvenční váhová funkce pro měření infrazvuku

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Indexy u značek veličin jsou uváděny podle anglické verze ISO 1996-1. Výjimkou jsou následující značky veličin uváděné v českém jazyce vzhledem k tomu, že jsou tak uváděny v ČSN ISO 1996-2 nebo jsou běžně užívány:

proměnné a hodnotící hladiny – L_{den} , $L_{večer}$ a L_{noc} v originále L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} ;

hladina pro dobu den, noc – L_{dn} v originále L_{dn} ;

hladina pro dobu den, večer, noc – L_{dvn} v originále L_{den} .

Vypracování normy

Zpracovatel: Akustika Praha, s. r. o, IČ 60490608, Ing. Tomáš Hellmuth, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

MEZINÁRODNÍ NORMA

Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – ISO 1996-1

Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení Třetí vydání

2016-03-01

ICS 13.140

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 8

3.1 Vyjadřování hladin 8

3.2 Časové intervaly 10

3.3 Hodnocení 10

3.4	Určení zvuku	10
3.5	Zdroje impulzního zvuku	12
3.6	Denní, večerní a noční hladiny zvuku	12
4	Značky	13
5	Deskriptory pro hluk (hluky) v životním prostředí	14
5.1	Jednotlivé události	14
5.1.1	Deskriptory	14
5.1.2	Doba trvání události	14
5.2	Opakující se jednotlivé události	14
5.3	Nepřetržitý zvuk	14
6	Obtěžování hlukem	15
6.1	Deskriptory pro hluk v komunálním prostředí	15
6.2	Frekvenční vážení	15
6.3	Korigované hladiny	15
6.3.1	Korigované hladiny expozice zvuku	15
6.3.2	Korigovaná ekvivalentní hladina akustického tlaku	15
6.4	Hodnoticí hladiny	16
6.4.1	Jeden zdroj zvuku	16
6.4.2	Kombinované zdroje	16
6.5	Složené celodenní hodnoticí hladiny	16
7	Požadavky na limity hluku	17
7.1	Obecně	17
7.2	Specifikace	17
7.2.1	Deskriptory hluku	17
7.2.2	Příslušné časové intervaly	17
7.2.3	Zdroje zvuku a jejich provozní podmínky	17
7.2.4	Místa posouzení	17

7.2.5 Podmínky šíření 18

7.2.6 Nejistoty 18

8 Záznam o hodnocení hluku (hluků) v životním prostředí a odhadu společenské odezvy na dlouhodobé obtěžování hlukem 18

8.1 Odhad společenské odezvy na dlouhodobé obtěžování hlukem 18

8.2 Zkušební zpráva 18

Příloha A (informativní) Korekce pro hodnotící hladiny zdrojů zvuku 19

Příloha B (informativní) Vysoceenergetické impulzní zvuky 23

Příloha C (informativní) Zvuk s významným nízkofrekvenčním obsahem 25

Příloha D (informativní) Vztahy pro odhad procenta vysoce obtěžované populace a predikčního intervalu 95 %, jako funkce korigovaných hladin zvuku pro den-večer-noc a hladin zvuku pro den-noc 26

Příloha E (informativní) Odhad výskytu vysoce obtěžované populace jako funkce korigovaných hladin zvuku pro den-večer-noc nebo den-noc s použitím veličiny hladiny společenské tolerance 28

Příloha F (informativní) Odhad výskytu vysoce obtěžované populace jako funkce korigované hladiny zvuku pro den-večer-noc nebo den-noc s použitím stanovení regrese 34

Příloha G (informativní) Obtěžování způsobené expozicí zvuku v prostředích s více různými zdroji 39

Příloha H (informativní) Teoretický přístup k predikci nárůstu obtěžování 41

Bibliografie 44



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2016, Published in Switzerland

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopíí nebo zveřejnění na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného svolení. O písemné svolení lze požádat buď přímo ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CH. de Blandonnet 8 · CP 401

CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

copyright@iso.org

www.iso.org

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 uvažované 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 jakéhokoli nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoli 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 neznamená schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: Foreword - Supplementary information.

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 43 *Akustika*, subkomise SC 1 *Hluk*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 1996-1:2003), které bylo technicky revidováno. Především následující kapitoly a přílohy jsou doplněny nebo revidovány: 3.6, 6.3.1, 6.5, 8.1, 8.2.1 i), příloha A, příloha D, příloha E, příloha F, příloha G a příloha H.

ISO 1996 sestává z následujících částí pod obecným názvem *Akustika - Popis, měření a hodnocení hluku prostředí*:

- *Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení*
- *Část 2: Určování hladin akustického tlaku*

Úvod

S ohledem na použití v praxi je každá metoda popisu, měření a hodnocení hluku v životním prostředí uvažována tak, aby se nějakým způsobem vztahovala k tomu, co je známo o odezvě člověka na hluk. Mnoho škodlivých účinků hluku v životním prostředí se zvyšuje se zvyšujícím se hlukem, avšak uvedené přesné vztahy dávka-odezva zůstávají předmětem odborné diskuse. Dále je důležité, že všechny použité metody musí být prakticky použitelné v rámci sociálního, ekonomického a politického prostředí, v němž jsou užívány. Z těchto důvodů je ve světě používáno velké množství různých metod pro různé typy hluku a to vytváří značné obtíže pro mezinárodní porovnání a pochopení.

Hlavním cílem řady ISO 1996 je přispět k mezinárodní harmonizaci metod popisu, měření a hodnocení hluku v životním prostředí ze všech zdrojů.

Metody a postupy popsané v této části ISO 1996 jsou navrženy tak, aby byly použitelné pro hluk z různých zdrojů, jednotlivých nebo kombinovaných, které přispívají k celkové expozici v daném místě. S ohledem na úroveň poznání v době publikace této části ISO 1996 se zdá, že dlouhodobé obtěžování hlukem se nejlépe vyhodnotí použitím korigované ekvivalentní hladiny akustického tlaku vážené funkcí A, která se nazývá „hodnoticí hladina“.

Cílem souboru ISO 1996 je poskytnout kompetentním orgánům materiál pro popis a hodnocení hluku v komunálních prostředích. Na základě principů popsaných v této části ISO 1996 se mohou vypracovat národní normy, nařízení a odpovídající přípustné limity.

1 Předmět normy

Tato část ISO 1996 definuje základní veličiny použité pro popis hluku v komunálních prostředích a popisuje základní postupy hodnocení. Rovněž stanoví metody hodnocení hluku v životním prostředí a poskytuje návod na predikci potenciální společenské odezvy na obtěžování dlouhodobou expozicí různými druhy hluku v životním prostředí. Zdroje zvuku mohou být oddělené nebo v různých kombinacích. Použití metody predikce odezvy na obtěžování se omezuje na území, kde lidé bydlí, a vztahuje se na dlouhodobé využití území.

Společenská odezva na hluk se může významně lišit i u zdrojů, které mají stejnou hladinu zvuku. Tato část ISO 1996 popisuje korekce pro zvuky, které mají různé charakteristiky. Pojem „hodnoticí hladina“ se používá k popisu predikovaného nebo změřeného zvuku, k němuž byla přičtena jedna nebo více korekcí. Na základě těchto hodnoticích hladin se může odhadnout dlouhodobá společenská odezva.

Zvuky se hodnotí buď jednotlivě, nebo v kombinaci, přičemž je umožněno uvážit, pokud to odpovědné orgány požadují, speciální charakteristiky jejich impulzivnosti, tonality a nízkofrekvenčního obsahu a různé charakteristiky hluku silniční dopravy a dalších druhů dopravního hluku (jako např. letecký hluk) a průmyslového hluku.

Tato část ISO 1996 nestanovuje limity hluku v životním prostředí.

POZNÁMKA 1 V akustice může mít několik různých fyzikálních veličin popisujících zvuk vyjádřenou svoji hladinu v decibelech (např. akustický tlak, maximální akustický tlak a ekvivalentní akustický tlak). Hladiny odpovídající těmto fyzikálním veličinám se pro tentýž zvuk normálně liší. To často vede ke zmatkům, proto je nezbytné specifikovat základní fyzikální veličinu (např. hladinu akustického

tlaku, maximální hladinu akustického tlaku a ekvivalentní hladinu akustického tlaku).

POZNÁMKA 2 V této části ISO 1996 jsou veličiny vyjádřeny jako hladiny v decibelech. Avšak některé země legálně vyjadřují základní fyzikální veličinu, jako je maximální akustický tlak v pascálech, nebo expozice zvuku v pascálech na druhou sekundách.

POZNÁMKA 3 ISO 1996-2 pojednává o určování hladin akustického tlaku.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.