

2017

Akustika - Měření zvuku vyzařovaného silničními vozidly kategorie M a N v klidu a za jízdy nízkou rychlostí - Technická metoda

ČSN
ISO 16254

01 1686

Acoustics - Measurement of sound emitted by road vehicles of category M and N at standstill and low speed operation - Engineering method

Acoustique - Mesurage du bruit émis par les véhicules routiers de catégories M et N a l'arrêt et en fonctionnement a basse vitesse - Méthode d'expertise

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 16254:2016. 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 16254:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 362-1 zavedena v ČSN ISO 362-1 (01 1686) Měření hluku vyzařovaného jedoucimi silničními vozidly - Technická metoda - Část 1: Kategorie M a N

ISO 10844 zavedena v ČSN ISO 10844 (01 1683) Akustika - Specifikace zkušebních drah pro měření hluku vyzařovaného silničními vozidly a jejich pneumatikami

ISO 26101 zavedena v ČSN ISO 26101 (01 1644) Akustika - Zkušební metody určování způsobilosti prostředí volného pole

IEC 60942 zavedena v ČSN EN 60942 (36 8822) Elektroakustika - Akustické kalibrátory

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

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

SAE J2889-1 nezavedena

ISO/IEC Guide 98-3 zaveden v TNI 01 4109-3 (01 4109) Nejistoty měření - Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995) (Pokyn ISO/IEC 98-3)

Souvisící ČSN

ČSN ISO 362-3 (01 1686) Měření hluku vyzařovaného jedoucimi silničními vozidly - Technická metoda - Část 3: Zkoušení kategorií M a N ve vnitřním prostředí

ČSN ISO 1176 (30 0030) Silniční vozidla. Hmotnosti. Terminologie a kódy

ČSN ISO 5725 (01 0251) (soubor) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření

Vypracování normy

Zpracovatel: JANDÁK Praha, IČ 12494372, Ing. Vilém Kunzl, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

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

ICS 17.140.30

Obsah

Strana

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Značky a zkratky.....	10
5..... Měřicí přístroje.....	11
5.1..... Přístroje pro akustická měření.....	11
5.1.1... Obecně.....	11
5.1.2... Kalibrace.....	11
5.1.3... Shoda	

s požadavky.....	11
5.2..... Přístroje na měření rychlosti.....	11
5.3..... Meteorologické přístroje.....	11
6..... Akustické prostředí, meteorologické podmínky a hluk pozadí.....	12
6.1..... Místo zkoušky.....	12
6.1.1... Obecně.....	12
6.1.2... Měření ve venkovním prostoru.....	12
6.1.3... Zkoušení ve vnitřním polobezodrazovém nebo bezodrazovém prostoru.....	13
6.1.4... Zkoušení systému generujícího vnější hluk ve vnitřním prostoru.....	14
6.2..... Meteorologické podmínky.....	15
6.2.1... Obecně.....	15
6.2.2... Měření ve venkovním prostoru.....	15
6.2.3... Měření ve vnitřním prostoru.....	15
6.3..... Hluk pozadí.....	15
6.3.1... Kritéria měření hladiny akustického tlaku	

A.....	15
6.3.2... Kritéria pro použití korekce při měření hladiny akustického tlaku A vozidla.....	16
6.3.3... Požadavky na hluk pozadí při analyzování v třetinooktávových pásmech.....	17
6.3.4... Měření hluku pozadí při zkoušení součásti.....	17
7..... Zkušební postupy.....	17
7.1..... Zkoušení úplného vozidla.....	17
7.1.1... Polohy mikrofonu.....	17
7.1.2... Podmínky pro vozidlo.....	17

7.1.3... Hmotnost vozidla při zkoušce.....	18
7.1.4... Výběr a stav pneumatik.....	18
7.1.5... Provozní podmínky.....	18
7.1.6... Odečty měření a uváděné hodnoty.....	20
7.1.7... Sestavení dat.....	20
7.1.8... Výsledky za stání.....	21
7.1.9... Výsledek při pojíždění rychlostí 10 km/h.....	21
7.1.10 Uváděná hodnota.....	21
7.2..... Měření zvuku pro určení frekvenčního posuvu.....	21
7.2.1... Obecně.....	21
7.2.2... Měřicí přístroje.....	21
7.2.3... Požadavky na zpracování signálu.....	21
7.2.4... Zkušební zařízení.....	22
7.2.5... Zkušební postup při měření frekvenčního posuvu.....	22

7.3..... Nejistota měření.....	24
8..... Zpráva o zkoušce.....	24
Příloha A (informativní) Informace o přípravě ISO 16254.....	26
Příloha B (informativní) Zpracování informací o frekvenčním posuvu.....	27
Příloha C (informativní) Důležitost objektivních akustických dat pro bezpečnost chodců.....	28
Příloha D (informativní) Nejistota měření - Rámec pro analýzu podle Pokynu ISO/IEC 98-3 (GUM).....	30
Příloha E (normativní) Zkušební požadavky na snížení nejistoty.....	34
Příloha F (informativní) Frekvenční identifikace tónů použitím rychlé Fourierovy transformace.....	35
Příloha G (informativní) Vývojový diagram postupu měření a uvádění hluku pozadí.....	37
Příloha H (informativní) Vývojový diagram postupu korigování hladin akustického tlaku A.....	38
Příloha I (informativní) Vývojový diagram postupu uvádění hladin akustického tlaku v třetinooktávových pásmech vážených funkcí A.....	39
Bibliografie.....	40

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 fotokopii 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 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 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* ve spolupráci s ISO/TC 22 *Silniční vozidla*.

Úvod

Rozvoj silničních dopravních prostředků, založených, ať už zcela či částečně, na alternativních typech pohonu (např. elektrický pohon), přispívá ke snížení jak úrovně hluku, tak znečištění vzduchu a jejich negativních dopadů na obyvatele po celém světě. Výhody doposud dosažené těmito "hybridními či zcela elektrickými" silničními vozidly ve vztahu k životnímu prostředí však neočekávaně vyústily v nechtěný důsledek odstranění zdroje slyšitelného signálu využívaného různými skupinami chodců (např. především nevidomými a lidmi s poruchami zraku) k detekci silničních vozidel přijíždějících, stojících a/nebo odjíždějících.

Z tohoto důvodu byla vypracována tato mezinárodní norma k poskytnutí metody měření emise zvuku silničních vozidel vydávaného při stání a za jízdy nízkou rychlostí, jakož i ke kvantifikování charakteristik libovolného systému generujícího vnějšího zvuk instalovaného za účelem zprostředkování akustické informace o příjezdu, přítomnosti a/nebo odjezdu vozidla chodcům nacházejícím se v bezprostředním okolí vozidla.

Tato mezinárodní norma byla vypracována ve spolupráci se Společností automobilových odborníků (Society of Automotive Engineers (SAE)), subkomise *Zvuk vozidel pro chodce*.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma vychází z ISO 362-1 a stanovuje technickou metodu měření zvuku vyzařovaného silničními vozidly kategorií M a N za provozních podmínek v klidu a jízdy nízkou rychlostí. Podle specifikací se reprodukuje hladina akustického tlaku vytvářená hlavními zdroji zvuku vozidla, které jsou v souladu s provozními podmínkami vozidla v klidu a za jízdy nízkou rychlostí a které jsou důležité pro bezpečnost chodců. Metoda je vytvořena tak, aby vyhovovala požadavkům na jednoduchost, pokud jsou v souladu s reprodukovatelností výsledků při daných podmínkách provozu vozidla.

Zkušební metoda vyžaduje akustické prostředí, které je dosažitelné pouze v rozlehlém otevřeném prostoru. Takové podmínky většinou existují při:

- měřeních vozidel pro certifikaci podle obecně závazných předpisů;
- měřeních během výroby;
- měřeních v oficiálních zkušebnách.

Výsledky získané touto metodou poskytují objektivní míru zvuku vydávaného za daných zkušebních podmínek. Je nutno uvažovat tu skutečnost, že subjektivní hodnocení obtěžování, vnímavosti a/nebo schopnosti detekce různých motorových vozidel nebo tříd motorových vozidel v důsledku jejich emise zvuku se jednoduše nevztahují k indikacím zvukoměrného systému. Jelikož obtěžování, vnímavost a/nebo schopnosti detekce jsou velmi úzce spojeny s osobním vnímáním jednotlivce, fyziologickým stavem člověka, kulturou a podmínkami životního prostředí, existují velké rozdíly a tyto termíny nejsou použitelné jako parametry k popisu specifických podmínek vozidla.

Namátkové kontroly náhodně vybraných vozidel zřídka probíhají v ideálním akustickém prostředí. Pokud jsou měření prováděna na vozovce v akustickém prostředí, které nesplňuje požadavky stanovené touto mezinárodní normou, mohly by se získané výsledky značně odchylovat od výsledků dosažených za stanovených podmínek.

Kromě toho tato mezinárodní norma uvádí technickou metodu měření pro stanovení účinnosti systémů generujících vnější zvuk a to za účelem zprostředkování akustické informace chodcům o provozním stavu vozidla. Tyto informace se uvádějí jako objektivní kritéria, která se v případě systému zdroje vnějšího zvuku týkají hladiny akustického tlaku a frekvenčního obsahu a jejich změn jako funkce rychlosti vozidla. Tato měření tak mohou chodcům zprostředkovat informace o poloze, rychlosti, zrychlení či zpomalení vozidla. Příloha A obsahuje základní informace, považované za důležité při přípravě této mezinárodní normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.