

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.140.30; 45.020 **Březen 2014**

Akustika – Železniční aplikace – Měření hluku
vyzařovaného kolejovými vozidly

ČSN
EN ISO 3095
28 0350

idt ISO 3095:2013

Acoustics – Railway applications – Measurement of noise emitted by railbound vehicles

Acoustique – Applications ferroviaires – Mesurage du bruit émis par les véhicules circulant sur rails

Bahnanwendungen – Akustik – Messung der Geräuschemission von spurgebundenen Fahrzeugen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 3095:2013. 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 European Standard EN ISO 3095:2013. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 3095 (28 0350) ze září 2006.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Do této normy byla přidána informativní příloha G, která se zabývá nejistotami měření. Ostatní kapitoly byly upraveny pro zpřehlednění.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60942:2003 zavedena v ČSN EN 60942:2004 (36 8822) Elektroakustika – Akustické kalibrátory

IEC 61260:1995 zavedena v ČSN EN 61260:1997 (36 8852) Elektroakustika – Oktávové a zlomkooktávové filtry

IEC 61672-1:2002 zavedena v ČSN EN 61672-1:2003 (36 8813) Elektroakustika – Zvukoměry – Část 1: Technické požadavky

IEC 61672-2:2003 zavedena v ČSN EN 61672-2:2004 (36 8813) Elektroakustika – Zvukoměry – Část 2: Typové zkoušky

EN 15461:2011 zavedena v ČSN EN 15461+A1:2011 (73 6340) Železniční aplikace – Emise hluku – Charakterizace dynamických vlastností úseků koleje pro měření hluku při průjezdech

EN 15610:2009 zavedena v ČSN EN 15610:2009 (73 6341) Železniční aplikace – Emise hluku – Měření drsnosti povrchu kolejnic ve vztahu k hluku valení

ISO/IEC 17025:2005 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 (01 5253) Posuzování shody – Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 266:1999 (01 1601) Akustika – Vyvolené kmitočty

ČSN ISO 1996-1:2004 (01 1621) Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení

ČSN ISO 1996-2:2009 (01 1621) Akustika – Popis, měření a posuzování hluku prostředí – Část 2: Určování hladin hluku prostředí

ČSN EN ISO 3381:2011 (28 1531) Železniční aplikace – Akustika – Měření hluku uvnitř kolejových vozidel

ČSN ISO 9613-2:1998 (01 1664) Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – Část 2: Obecná metoda výpočtu

ČSN EN ISO 80000-8:2008 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 8: Akustika

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

ČSN EN 13129-1:2004 (28 1521) Železniční aplikace – Klimatizace pro kolejová vozidla hlavních tratí – Část 1: Parametry pohodlí

ČSN EN ISO 12001:2010 (01 1619) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Pravidla pro tvorbu a prezentaci zkušebních předpisů pro hluk

ČSN EN 13452-1:2004 (28 4011) Železniční aplikace – Brzdění – Brzdové systémy pro hromadnou dopravu – Část 1: Požadavky na provedení

ČSN EN 14750-1:2006 (28 1521) Železniční aplikace – Klimatizace pro městská a příměstská kolejová vozidla – Část 1: Parametry pohodlí

ČSN EN 14813-1+A1:2011 (28 1521) Železniční aplikace – Klimatizace stanoviště strojvedoucího/řidiče – Část 1: Parametry pohodlí

ČSN EN 1793-3:1998 (73 7060) Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Zkušební metody stanovení akustických vlastností – Část 3: Normalizované spektrum hluku silničního provozu

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Jan Hlaváček

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Michal Dalibor

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 3095

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Srpen 2013

ICS 17.140.30; 45.020 Nahrazuje EN ISO 3095:2005

Akustika - Železniční aplikace - Měření hluku vyzařovaného kolejovými vozidly (ISO 3095:2013)

Acoustics – Railway applications – Measurement of noise emitted by railbound vehicles
(ISO 3095:2013)

Acoustique – Applications ferroviaires – Mesurage
du bruit émis par les véhicules circulant sur rails
(ISO 3095:2013)

Bahnanwendungen – Akustik – Messung
der Geräuschemission von spurgebundenen Fahrzeugen
(ISO 3095:2013)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-05-01.

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 biblio-

grafické 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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.

EN ISO 3095:2013 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Předmluva	6
Úvod	7
1 Předmět normy	8
2 Citované dokumenty	8
3 Termíny a definice	9
4 Přístrojové vybavení a kalibrace	11
4.1 Přístrojové vybavení	11
4.2 Kalibrace	11
5 Stacionární zkouška	11
5.1 Obecně	11
5.2 Podmínky prostředí	12
5.3 Traťové podmínky	12
5.4 Stav vozidla	12
5.5 Polohy mikrofonů	13
5.6 Měřené veličiny	14
5.7 Postup zkoušky	14
5.8 Zpracování dat	14
6 Zkouška při konstantní rychlosti jízdy	15
6.1 Podmínky prostředí	15
6.2 Traťové podmínky	16
6.3 Stav vozidla	18
6.4 Měřicí místa	20
6.5 Měřené veličiny	20
6.6 Postup zkoušky	21
6.7 Zpracování dat	23
7 Zkouška rozjezdu z klidového stavu	23
7.1 Obecně	23

7.2 Podmínky prostředí .24

7.3 Traťové podmínky .24

7.4 Stav vozidla .24

7.5 Metoda maximální hladiny .25

7.6 Metoda zprůměrované hladiny .27

8 Zkouška zabrzdění do zastavení .27

8.1 Podmínky prostředí .27

8.2 Traťové podmínky .28

8.3 Stav vozidla .28

8.4 Měřicí místa .29

8.5 Měřené veličiny .29

8.6 Postup zkoušky .29

8.7 Zpracování dat .29

9 Kvalita měření .30

9.1 Odchytky od požadavků .30

Strana

9.2 Tolerance při měření .30

9.3 Rozptyl výsledků .30

9.4 Nejistota měření .30

10 Protokol o zkoušce .30

Příloha A (normativní) Metoda vyhodnocení impulzivního charakteru hluku .31

Příloha B (normativní) Zkoušky konstantní rychlostí – zvláštní případy .32

Příloha C (normativní) Metoda posouzení přijatelné malé odchylky od požadavků akustické drsnosti .36

Příloha D (informativní) Pokyny pro měření lehkých kolejových vozidel .38

Příloha E (informativní) Porovnatelnost zkušebních míst, pokud jde o akustickou drsnost kolejnice .41

Příloha F (informativní) Dodatečné měření .44

Příloha G (informativní) Stanovení nejistoty měření podle ISO/IEC Guide 98-3:2008 .45

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 3095:2013) vypracovala technická komise CEN/TC 256 „Železniční aplikace“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 43 „Akustika“.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2014 dát 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 února 2014.

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

Tento dokument nahrazuje EN ISO 3095:2005.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnice EU.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 3095:2013 byl schválen CEN jako EN ISO 3095:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

Železniční vnější hluk se vyskytuje po obou stranách širé trati a kolem dep, zastávek, nádraží a dalších místech. Obsahuje řadu různých fyzických zdrojů, jako je hluk valení, rázový hluk, hluk trakce, aerodynamický hluk, hluk v obloucích, hluk brzdění, hluk výstražných houkaček a hluk z pomocných zařízení a ostatních komponentů. Hluk jakéhokoli typu vlaku je silně závislý na konstrukci kolejového vozidla, provozních podmínkách, typu trati a jejího aktuálního technického stavu.

Hluk valení, je jedním z hlavních zdrojů, který obsahuje významný a někdy dominantní příspěvek hluku trati. Tato mezinárodní norma je určena pro charakterizaci emisí hluku vozidel, s minimálním vlivem příspěvku trati.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje metody měření a podmínky pro získání reprodukovatelných a porovnatelných vnějších hladin emisí hluku a spekter pro všechny druhy vozidel provozovaných na kolejích nebo jiných druzích pevných drah, dále běžně pojmenovaných jako „jednotka“.

Tato mezinárodní norma je použitelná pro zkoušky typu těchto jednotek. Nezahrnuje všechny charakteristiky hlukových emisí z jiných zdrojů souvisejících s infrastrukturou (mosty, přechody, výhybky, rázový hluk, hluk v obloucích atd.).

Tuto mezinárodní normu nelze použít pro:

- hlukové emise traťových strojů pro údržbu trati při jejich činnosti;
- hodnocení dopadů na životní prostředí;
- hodnocení hlukových imisí;
- vedené autobusy (na autobusové dráze);
- hluk výstražných houkaček.

Výsledky lze použít např. pro:

- charakterizaci vnějšího hluku vyzařovaného těmito jednotkami;
- porovnávání hluku vyzařovaného různými jednotkami na určitém traťovém úseku;
- shromažďování základních hlukových dat jednotek.

POZNÁMKA 1 Zkušební postupy pro zkoušky typu uvedené v této mezinárodní normě jsou technické třídy (třída 2), která je přednostní třídou pro účely deklarování hluku, jak je definována v normě ISO 12001. Pokud zkušební podmínky (např. stav vozidla a/nebo podmínky na trati, podmínky měření) nejsou dodrženy (např. monitorování vlaků v normálním provozu), pak výsledky již nejsou technické třídy.

POZNÁMKA 2 Postupy stanovené pro zkoušky rozjezdu a brzdění jsou provozní třídy.

POZNÁMKA 3 Další pokyny pro měření specifického případu lehkých kolejových vozidel jsou uvedeny v příloze D.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.