

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.140.20; 21.020 **Březen 2010**

Akustika - Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení ČSN s nízkým hlukem - Část 1: Plánování

EN ISO 11688-1
01 1682

idt ISO/TR 11688-1:1995

Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 1: Planning

Acoustique – Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements a bruit réduit – Partie 1: Planification

Akustik – Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte – Teil 1: Planung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11688-1:2009. 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 11688-1:2009. 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 11688-1 (01 1682) z prosince 2000.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Do normy byly doplněny informativní přílohy ZA a ZB týkající se vztahu této normy k evropským směrnici 98/37/ES (98/37/EC) a 2006/42/ES (2006/42/EC).

Připomínky k textu normy:

Tato norma obsahuje soupis většiny zdrojů hluku ve strojích a zařízeních a dále metody, kterými lze dosáhnout snížení hluku vyzařovaného do okolí. Vytváří tak zdání, že při dodržení uvedených postupů lze navrhnout tiché zařízení. Snižování hluku strojů, stejně jako návrh nových tišších strojů, je odvětví, kde kromě obecných postupů je třeba také značná dávka zkušeností. S vědomím této skutečnosti je třeba také k textu přistupovat.

Největším problémem tohoto textu je slovo hluk, resp. hladina hluku, které na různých místech představuje různé akustické veličiny. Pro správnou interpretaci textu je třeba rozlišovat, zda se jedná o energetickou veličinu (akustickou či vibrační intenzitu nebo výkon) nebo např. o akustický tlak,

akustickou rychlost nebo zrychlení vibrací.

V textu se dále vyskytují slova přenos a šíření, která z fyzikálního hlediska představují prakticky synonymum. Ve shodě s původním anglickým textem je slovo přenos využíváno ve smyslu transportu akustické energie např. od původního zdroje zvuku či vibrací k vyzařovací ploše a slovo šíření ve všech ostatních případech.

Pojem „zdroj hluku“ také není v rámci textu používán jednoznačně. Např. v 5.3 se hovoří o principech generování hluku, tedy o příčinách jeho vzniku. V následujících částech, kde se hovoří o přenosu, resp. vyzařování hluku, se zdrojem obvykle rozumí konstrukční část zařízení.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 3744:1994 zavedena v ČSN EN ISO 3744:2010 (01 1604) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technická metoda ve volném poli nad odrazivou rovinou

ISO 3746:1995 zavedena v ČSN EN ISO 3746:2010 (01 1606) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Provozní metoda s měřicí obalovou plochou nad odrazivou rovinou

ISO 4871:1996 zavedena v ČSN EN ISO 4871:2010 (01 1609) Akustika – Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení

ISO 9611 dosud nezavedena

ISO 9614-1:1994 zavedena v ČSN EN ISO 9614-1:2010 (01 1617) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 1: Měření v bodech

ISO 9614-2:1996 zavedena v ČSN EN ISO 9614-2:1997 (01 1617) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 2: Měření skenováním

ISO 11200:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11200:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Směrnice pro používání základních norem pro určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech

ISO 11689:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11689:1998 (01 1681) Akustika – Postup porovnání údajů o emisi hluku strojů a zařízení

Vypracování normy

Zpracovatel: Akustika Praha s.r.o., IČ 60490608, prof. ing. Ondřej Jíříček, CSc., ing. Jarmila Millerová

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

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

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 11688-1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Srpen 2009

**Akustika - Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem -
Část 1: Plánování
(ISO/TR 11688-1:1995)**

Acoustics - Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment -
Part 1: Planning
(ISO/TR 11688-1:1995)

Acoustique - Pratique recommandée
pour la conception de machines et d'équipements
à bruit réduit -
Partie 1: Planification
(ISO/TR 11688-1:1995)

Akustik - Richtlinien für lärmarmere
Maschinen und Geräte -
Teil 1: Planung
(ISO/TR 11688-1:1995)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-08-03.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

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

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 11688-1:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Definice 7

4 Metodický návrh a akustické aspekty 9

5 Koncepce návrhu a podrobný návrh 11

6 Prototyp s nízkým hlukem 22

7 Závěrečné zkoušení 23

Příloha A Souhrn pravidel návrhu 24

Příloha B Požadavky na konstrukci z hlediska snižování hluku 27

Příloha C Informace uváděné v protokolu 30

Příloha D Bibliografie 32

Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice 98/37/ES 36

Příloha ZB (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice 2006/42/ES 34

Předmluva

Text ISO/TR 11688-1:1995 byl vypracován technickou komisí ISO/TC 43 „Akustika“ Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 11688-1:2009 technickou komisí CEN/TC 211 „Akustika“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Této evropské normě je nutno dát status národní normy nejpozději do ledna 2010, 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 ledna 2010.

Upozorňuje se na možnost toho, že některé prvky této mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. CEN (anebo CENELEC) nesmí být činěna zodpovědnou při identifikování jakéhokoliv, nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 11688-1:1995.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který CEN udělily Evropská komise a Evropské sdružení volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnic ES.

Informační přílohy ZA a ZB, které jsou nedílnou částí tohoto dokumentu, určují vztah ke směrnicím ES.

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

Oznámení o schválení

Text ISO/TR 11688-1:1995 byl schválen CEN jako EN ISO 11688-1:2009 bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

Tato mezinárodní technická zpráva poskytuje návod pro navrhování strojů a zřízení s nízkým hlukem. Většina stávajících mezinárodních technických zpráv připravených ISO/TC 43/SC 1 stanovuje metody měření a/nebo vyhodnocení hluku. Konečným cílem této mezinárodní technické zprávy je však snižování hluku stávajících strojů a zařízení a snižování hluku ve fázi návrhu.

Je důležité, aby se technici-neakustici zabývali praktickým snižováním hluku. Pro tyto techniky je velmi důležité, aby měli základní znalosti o generování hluku a charakteristikách šíření a aby porozuměli základním principům opatření ke snižování hluku. Tudiž tato mezinárodní technická zpráva také slouží jako úvod do terminologie akustiky a jako základ pro získání dalších znalostí o snižování hluku.

Je velmi žádoucí podporovat rozšiřování uvedených pravidel navrhování prostřednictvím normalizace.

Tyto úvahy vedly k přípravě mezinárodní technické zprávy v oblasti snižování hluku.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní technická zpráva je pomocným prostředkem k porozumění základním pojmům snižování hluku strojů a zařízení.

Zde uvedené doporučené postupy jsou určeny k tomu, aby pomohly konstruktérům v libovolném stupni vývoje ke snížení hluku konečného výrobku. Metodický vývoj výrobků byl volen jako základ pro strukturu tohoto dokumentu (viz kapitola 4).

Seznam pravidel používaných při vývoji uvedený v této mezinárodní technické zprávě není úplný. Ke snížení hluku během návrhu mohou být užity i jiné technické prostředky, pokud je jejich účinnost stejná nebo vyšší.

K řešení problémů, které jsou mimo předmět této mezinárodní technické zprávy, mohou konstruktéři využít bibliografii v příloze D, kde je prezentován obecný stav akustických příruček v době vydání. Dále jsou uvedeny odkazy na četné technické publikace pojednávající o akustických problémech.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.