

Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Směrnice pro používání základních norem pro určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech

**ČSN
EN ISO 11200**

01 1618

idt ISO 11200:1995
idt ISO 11200:1995/Cor.1:1997-02

Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Guidelines for the use of basic standards for the determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions

Acoustique - Bruit émis par les machines et équipements - Guide d'utilisation des normes de base pour la détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées

Akustik - Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten - Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11200:2009. 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 11200:2009. 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 11200 (01 1618) z března 1997.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

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

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 2204:1979 zrušena

ISO 3740:1980 nahrazena ISO 3740:2000 zavedenou v ČSN ISO 3740:2001 (01 1603) Akustika - Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku - Směrnice pro užití základních norem a pro přípravu zkušebních

postupů pro hluk

ISO 3741:1988 nahrazena ISO 3741:1999 zavedenou v ČSN EN ISO 3741:2010 (01 1607) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Přesné metody pro širokopásmové zdroje v dozvukových místnostech

ISO 3742:1988 zrušena

ISO 3743-1:1994 zavedena v ČSN EN ISO 3743-1:2010 (01 1605) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku – Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli – Část 1: Srovnávací metoda pro dozvukové zkušební místnosti

ISO 3743-2:1994 zavedena v ČSN ISO EN 3743-2:2010 (01 1605) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli – Část 2: Metody pro speciální dozvukové zkušební místnosti

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 3745:1977 nahrazena ISO 3745:2003 zavedenou v ČSN EN ISO 3745:2010 (01 1608) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Přesné metody pro bezodrazové a polobezodrazové místnosti

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 3747:1987 nahrazena ISO 3747:2000 zavedenou v ČSN EN ISO 3747:2010 (01 1612) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Srovnávací metoda *in situ*

ISO 9614-1:1993 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 11201:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11201:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Měření hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Technická metoda ve volném poli nad odrazivou rovinou

ISO 11202:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11202:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Měření hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Provozní metoda *in situ*

ISO 11203:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11203:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech z hladin akustického výkonu

ISO 11204:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11204:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Měření hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Metoda s korekcemi na prostředí

ISO 12001:1996 zavedena v ČSN EN ISO 12001:2010 (01 1619) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Pravidla pro přípravu a prezentaci zkušebních předpisů pro hluk

IEC 651:1979 nahrazena IEC 61672-1:2002 zavedenou v ČSN EN 61672-1:2003 (36 8813)
Elektroakustika – Zvukoměry – Část 1: Technické požadavky

IEC 804:1985 nahrazena IEC 61672-1:2002 zavedenou v ČSN EN 61672-1:2003 (36 8813)
Elektroakustika – Zvukoměry – Část 1: Technické požadavky

IEC 942:1988 nahrazena IEC 60942:2003 zavedenou v ČSN EN 60942:2004 (36 8822)
Elektroakustika – Akustické kalibrátory

IEC 1260:1995 zavedena v ČSN EN 61260:1997 (36 8852) Elektroakustika – Oktávové a zlomkooktávové filtry

Vypracování normy

Zpracovatel: Akustika Praha s.r.o., IČ 60490608, ing. Jan Kozák, 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 11200
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2009

ICS 17.140.20 Nahrazuje EN ISO 11200:1995

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 11200:1995, ISO 11200:1995/Cor.1:1997-02)

Acoustics – Noise emitted by machinery and equipment – Guidelines for the use of basic standards for the determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions (ISO 11200:1995, including Cor.1:1997)

Acoustique – Bruit émis par les machines et équipements – Guide d'utilisation des normes de base pour la détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées (ISO 11200:1995, Cor.1:1997 inclus)

Akustik Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten (ISO 11200:1995, einschließlich Cor.1:1997)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-07-27.

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 Řídícímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

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, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci European Committee for Standardization Comité Européen de Normalisation Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN ISO 11200:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 7

Úvod 8

1 Předmět normy 10

2 Citované normativní dokumenty 10

3 Definice 11

4 Výběr vhodné mezinárodní normy pro určování hladin emisního akustického tlaku 13

4.1 Obecné požadavky 13

4.2 Měření a určované veličiny 13

4.3 Hlediska ovlivňující volbu metod 14

4.4 Přehledy 14

4.5 Postup volby 14

5 Výběr stanovených míst 15

5.1 Stanovená místa 15

5.2 Polohy mikrofону pro pomocníky a u neobsluhovaného stroje 15

5.3 Stanoviště obsluhy v kabinách 15

Příloha A (normativní) Přehled základních mezinárodních norem pro určování hladin emisního akustického tlaku 19

Příloha B (informativní) Bibliografie 21

Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice 98/37/ES 22

Příloha ZB (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice 2006/42/ES 23

Předmluva

Text ISO 11200:1995 a ISO 11200:1995/Cor.1:1997-02 byl vypracován technickou komisí ISO/TC 43 „Akustika“ Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 1200:2009 technickou komisí CEN/TC 211 „Akustika“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Této evropské normě je nutno dát status národní normy nejpozději do února 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 února 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 11200:1995.

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 11200:1995 a ISO 11200:1995/Cor.1:1997-02 byl schválen CEN jako EN ISO 11200:2009 bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

0.1 Snižování hluku strojů a zařízení vyžaduje efektivní výměnu akustických údajů mezi zainteresovanými stranami. Jedná se o výrobce, montážní podniky a uživatele strojů a zařízení. Akustické údaje se získávají měřeními. Výsledky akustických měření jsou použitelné pouze tehdy, jsou-li stanoveny podmínky měření, jsou-li vyjádřeny definovanými akustickými veličinami a získány přístroji, které splňují požadavky norem.

Pro popis emise zvuku strojů a zařízení lze užít dvě veličiny, které se vzájemně doplňují. První z nich je hladina akustického výkonu, druhá je hladina emisního akustického tlaku ve stanovených místech. ISO 3740 až ISO 3747 a ISO 9614-1 a ISO 9614-2 jsou mezinárodní normy stanovující základní metody

pro určení hladiny akustického výkonu. Tato mezinárodní norma uvádí sérii čtyř mezinárodních norem, které stanovují rozdílné metody pro určování hladin emisního akustického tlaku strojů a zařízení. Hladiny emisního akustického tlaku jsou hladiny akustického tlaku v jednom nebo více místech situovaných okolo stroje a nad strojem nebo zařízením, které jsou způsobovány pouze hlukem vyzařovaným strojem nebo zařízením pečlivě namontovaným v určeném akustickém prostředí a vykonávajícím stanovenou činnost za daných provozních podmínek. Provozní a montážní podmínky jsou stejné jako při určování hladin akustického výkonu. Polohy, kterých se tato série norem týká, zahrnují stanoviště obsluhy, obvykle stanovená ve zkušebním předpisu pro hluk (pokud existuje), kde obsluha stroje je jedna nebo více osob a dalších míst, na kterých mohou být čas od času další osoby. Tato místa mohou být v okolí stroje nebo v kabině nebo nějakých dalších chráněných místech více či méně spojených se strojem. Hladiny emisního akustického tlaku mohou být ustálené pro stejnoměrně pracující stroj, nebo jsou průměrem za stanovený pracovní cyklus; nemohou být průměrem za celý pracovní den, pokud v jeho průběhu stroj může vykonávat rozdílné činnosti, pracovat při různém nastavení kontrolních prvků, nebo s proměnným pracovním zatížením

Hladiny emisního akustického tlaku v kombinaci s hladinami akustického výkonu se používají pro deklaraci hluku vyzařovaného strojem za určených podmínek, ověřování deklarovaných hodnot, porovnávání hluku vyzařovaného stroji různých velikostí a typů, srovnávání s limity stanovenými v kupních smlouvách nebo předpisech, technické práce při snižování hluku strojů a při odhadech expozice hluku na stanovených místech.

Pro mnoho výrobků je hladina akustického výkonu základním měřítkem při srovnávání emise hluku. Zkušební předpisy a specifické předpisy pro deklaraci se mohou stát základním měřítkem pro srovnávání.

Tato série mezinárodních norem není určena pro stanovování postupů měření, které se týkají expozice hluku pracujících.

Obsahem této série mezinárodních norem jsou tři normy popisující postupy přímého měření hladin emisního akustického tlaku v rozdílných zkušebních prostředích (ISO 11201, ISO 11202 a ISO 11204) a čtvrtá (ISO 11203) udávající postupy určování hladin emisního akustického tlaku z hladin akustického výkonu. Při použití těchto norem pro měření zvuku specifických strojů je nezbytné rozhodnout, která z nich je nejvhodnější pro vybraný typ stroje nebo zařízení a účely zkoušky. Tato mezinárodní norma poskytuje směrnice pro toto rozhodnutí.

0.2 Série mezinárodních norem, pro které tato mezinárodní norma slouží jako úvod, zahrnuje ISO 11201, ISO 11202, ISO 11203 a ISO 11204. Metody pro určování hladin emisního akustického tlaku popsané v ISO 11201 až ISO 11204 jsou v zásadě použitelné pro všechny typy strojů a zařízení. Pro měření hluku určitých typů a velikostí strojů nebo zařízení nebo pro některá praktická omezení může být použitelná jen jedna z těchto mezinárodních norem.

ISO 11201 až ISO 11204 tvoří soubor základních mezinárodních norem, ve kterých jsou stanoveny akustické podmínky a přístroje, které se mají používat, popsány postupy, které se mají dodržovat a uvedeny zásadní pokyny pro montáž a provoz zkoušených strojů při určování hladin emisního akustického tlaku. Tyto hladiny akustického tlaku jsou obecně rozdílné od hladin, které se mohou vyskytnout, pokud jsou stroj nebo zařízení provozovány v běžných podmínkách, kde může prostředí ovlivnit hladinu emisního

akustického tlaku. Z praktického hlediska výběr norem pro určování hladin akustického tlaku má vliv na výběr norem pro určování hladin emisního akustického tlaku. Preferuje se výběr norem respektující, aby dvě veličiny charakterizující emisi hluku byly shodné.

0.3 Tato mezinárodní norma je jednou ze série norem, které stanovují různé metody určování emise hluku jednotlivých strojů nebo zařízení nebo montážních dílů takového zařízení (zkoušeného stroje). Normy v této sérii jsou rozděleny do následujících tří kategorií:

a. Metody pro určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech

Kromě této mezinárodní normy obsahují tuto kategorii následující normy (viz tabulka 1):

- ISO 11201 obsahuje technickou metodu měření hladin emisního akustického tlaku strojů a zařízení ve volném poli nad odrazivou rovinou, nepoužívá žádné korekce na prostředí;
- ISO 11202 obsahuje provozní metodu pro měření hladin emisního akustického tlaku strojů a zařízení v místě jejich použití, pro zjednodušení metody se používá korekce na prostředí;
- ISO 11203 obsahuje dvě možné metody určování hladin emisního akustického tlaku strojů a zařízení z hladin akustického výkonu;
- ISO 11204 obsahuje metodu měření hladin emisního akustického tlaku strojů a zařízení poskytující výsledky s přesností druhé nebo třetí třídy.

b. Metody pro určování hladin akustického výkonu

- ISO 3740 poskytuje směrnice pro výběr metod určování hladin akustického výkonu strojů a zařízení;
- ISO 3741 až ISO 3747 obsahují metody určování hladin akustického výkonu strojů a zařízení, založené na měření hladin akustického tlaku;
- ISO 9614, část 1 a 2, popisují metody určování hladin akustického výkonu strojů a zařízení, založené na měření akustické intenzity.

c. Zkušební předpisy pro hluk

Pro jednotlivé skupiny strojů a zařízení stanovují zkušební předpisy pro hluk:

- metodu, která musí být použita pro určení hladiny akustického výkonu;
- metodu, která musí být použita pro určení hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech;
- polohy pracovních míst;
- montážní a provozní podmínky zkoušeného stroje při určování veličin emise hluku;
- metodu, která musí být použita pro ověřování deklarovaných veličin emise hluku.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma obsahuje stručný obsah základních mezinárodních norem pro určování hladin emisního akustického tlaku pro všechny typy strojů a zařízení na stanovištích obsluhy a dalších stanovených místech a poskytuje návod pro výběr normy vhodné pro určitý typ stroje. Návod uvádí použití pouze pro hluk šířený vzduchem a je určen pro použití při přípravě zkušebních předpisů pro hluk a v případě, že zkušební předpis neexistuje, také pro měření hluku.

Je důležité, že specifické zkušební předpisy pro hluk pro všechny typy strojů a zařízení, jsou tvořeny a používány v souladu s požadavky těchto základních mezinárodních norem. Tyto normalizované zkušební předpisy pro hluk uvádějí detailní požadavky na montáž a provozní podmínky pro vybranou skupinu, do které zkoušené stroje patří, jakož i polohu pracovních (pracovního) míst (místa) a polohu

dalších stanovených míst, jak jsou předepsány v těchto mezinárodních normách. Takto získané údaje se mohou rovněž použít pro deklarování a ověřování hladin emisního akustického tlaku, jak je stanoveno v ISO 4871.

POZNÁMKA 1 Na každém daném místě vztaženém k jednotlivému stroji, pro dané montážní a provozní podmínky, mohou být hladiny emisního akustického tlaku určené metodou stanovenou jakoukoli z ISO 11201 až ISO 11204 obecně nižší, než hladiny akustického tlaku změřené přímo u stejného stroje v běžné dílně, kde je použit. Je to způsobeno dozvukem a působením ostatních strojů. Metoda výpočtu hladin akustického tlaku v okolí stroje, který se provozuje samostatně v dílně, je uvedena v ISO 11690-3. Obecně pozorované rozdíly jsou od 1 dB do 5 dB, ale v extrémních případech mohou být dokonce větší.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.