

2005

Vibrace - Ruční a rukou vedená strojní zařízení - Principy hodnocení emise vibrací	ČSN EN ISO 20643 01 1423
---	------------------------------------

idt ISO 20643:2005

Mechanical vibration - Hand-held and hand-guided machinery - Principles for evaluation of vibration emission

Vibration mécanique - Machines tenues et guidées à la main - Évaluation d'émission de vibration

Mechanische Schwingungen - Handgehaltene und handgeführte Maschinen - Grundsätzliches Vorgehen bei der Ermittlung der Schwingungsemission

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 20643:2005. Evropská norma EN ISO 20643:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 20643:2005. The European Standard EN ISO 20643:2005 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1033 (01 1423) z března 1997.



© Český normalizační institut, 2005

73563

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Citované normy

EN 12096 zavedena v ČSN EN 12096:1998 (01 1429) Vibrace - Deklarování a ověřování emisních hodnot vibrací

ENV 28041 zavedena v ČSN ISO 8041:1992 (36 4806) Vibrace přenášené na člověka - Měřicí přístroje (idt ISO 8041:1990)

EN ISO 5349-1 zavedena v ČSN EN ISO 5349-1:2002 (01 1406) Vibrace - Měření a hodnocení expozice člověka vibracím přenášeným na ruce - Část 1: Všeobecné směrnice (idt ISO 5349-1:2001)

ISO 2041:1990 zavedena v ČSN ISO 2041:1997 (01 1400) Vibrace a rázy - Slovník

ISO 5347 (všechny části) dosud nezavedeny

ISO 5805:1997 zavedena v ČSN ISO 5805:2000 (01 1402) Vibrace a rázy - Expozice člověka - Slovník

ISO 16063 (všechny části) dosud zavedeny ČSN ISO 16063-1:2000 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů - Část 1: Základní pojetí, ČSN ISO 16063-11:2001 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů - Část 11: Primární kalibrace vibracemi pomocí laserové interferometrie a ČSN ISO 16063-21:2004 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů - Část 21: Kalibrace vibracemi porovnáním s referenčním snímačem

Související normy

EN 1032 zavedena v ČSN EN 1032:2003 (01 1425) Vibrace - Zkoušení mobilních strojů pro účely určení emisní hodnoty vibrací

EN 12786 zavedena v ČSN EN 12786:2000 (01 1434) Bezpečnost strojních zařízení - Návod pro tvorbu ustanovení o vibracích v bezpečnostních normách

EN ISO 5349-2 zavedena v ČSN EN ISO 5349-2:2002 (01 1406) Vibrace - Měření a hodnocení expozice člověka vibracím přenášeným na ruce - Část 2: Praktický návod pro měření na pracovním místě (idt ISO 5349-2:2001)

EN ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie (ISO 12100-1:2003)

EN ISO 12100-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady (ISO 12100-2:2003)

CEN ISO/TS 15694 dosud nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 22. června 1998, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení, ve znění Směrnice 98/79/EC. V České republice je tato

směrnice zavedena nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: J.E.S., IČ 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Čížek

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 20643
EUROPEAN STANDARD	Leden 2005
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 13.160

Nahrazuje EN 1033:1995

Vibrace - Ruční a rukou vedená strojní zařízení -
Principy hodnocení emise vibrací (ISO 20643:2005)
Mechanical vibration - Hand-held a hand-guided machinery -
Principles for evaluation of vibration emission (ISO 20643:2005)

Vibration mécanique - Machines tenues et guidées à la main - Évaluation d'émission de vibration (ISO 20643:2005)	Mechanische Schwingungen - Handgehaltene und handgeführte Maschinen - Grundsätzliches Vorgehen bei der Ermittlung der Schwingungsemission (ISO 20643:2005)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-09-30.

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.

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

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2005 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 60243:2005 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Úvod

.....
..... 6

1 Předmět
normy

.....
.. 7

2 Normativní
odkazy

..... 7

3 Termíny, definice a
značky.....

8

3.1 Termíny a
definice

..... 8

3.2
Značky

.....
..... 8

4 Základní normy a zkušební předpisy pro
vibrace.....

9

5 Popis skupiny
strojů

..... 9

6 Charakterizování
vibrací.....

.....

6.1 Směry
měření.....
.... 9**6.2** Měřicí
místa.....
..... 10**6.3** Velikost
vibrací.....
. 11**6.4** Kombinace směrů
vibrací.....

11

7 Požadavky na měřicí
přístroje.....

11

7.1
Obecně.....
..... 11**7.2** Připevnění
snímačů

..... 11

7.3 Frekvenční váhový
filtr.....

12

7.4 Doba
integrace.....
12**7.5** Pomocné
vybavení

..... 12

7.6 Kalibrace měřicího
řetězce.....

12

8 Zkušební a provozní podmínky strojního
zařízení.....

12

8.1
Obecně

.....

.....	12
8.2 Provozní podmínky	13
.....	13
8.3 Další specifikované veličiny	13
.....	13
8.4 Připevňované vybavení, opracovávaný předmět a pracovní úloha	13
.....	13
8.5 Obsluha	13
.....	13
9 Postup a validace měření	13
.....	13
9.1 Uváděná hodnota vibrací	13
.....	13
9.2 Deklarování a ověřování emisní hodnoty vibrací	13
.....	13
10 Protokol o měření	14
.....	14
Příloha A (normativní) Souhrn údajů uváděných ve zkušebním předpisu pro vibrace	15
.....	15
Příloha B (informativní) Možné zdroje chyb při měřeních vibrací	16
.....	16
Příloha C (normativní) Postup při přípravě zkušebního předpisu pro vibrace pro specifickou kategorii ručního a rukou vedeného strojního zařízení	17
.....	17
Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy k základním požadavkům směrnice EU 98/37/EC	18
.....	18
Bibliografie	19
.....	19

Tento dokument (EN ISO 20643:2005) připravila technická komise CEN/TC 231 „Vibrace a rázy“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 118 „Kompresory, pneumatická nářadí a pneumatické stroje“.

Tomuto dokumentu je nutno nejpozději do července 2005 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 července 2005.

Tento dokument nahrazuje EN 1033:1995.

Tento dokument byl připraven podle mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic(e) EU.

Vztah ke směrnici(směrnicím) EU, viz informativní příloha ZA, která je nedílnou částí tohoto dokumentu.

Tento dokument poskytuje konkrétní pravidla pro použití EN 12786 ve vztahu ke zkušebním předpisům pro vibrace a tvoří doplněk EN 12096.

Na tomto dokumentu budou založeny nové nebo revidované zkušební předpisy pro vibrace uvedené v normách řady EN 28662/EN ISO 8662 pro ruční nářadí. Všechny v současnosti existující části EN 28662/EN ISO 8662 jsou však založeny na EN 28662-1:1993. Po revidování všech částí řady EN 28662/EN ISO 8662 v souladu s tímto dokumentem se předpokládá, že EN 28662-1:1993 bude zrušena.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovinsko, Slovensko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 6

Úvod

Expozice člověka vibracím z ručního a rukou vedeného strojního zařízení může narušovat pohodlí, pracovní výkonnost a za jistých okolností, zdraví a bezpečnost. V souladu s EN ISO 12100-2 je třeba rizika vytvářená vibrujícím strojním zařízením minimalizovat a zbytkové riziko z vibrací je třeba zaznamenat v příslušném návodu k použití. To bude ideálně založeno na velikosti emise vibrací uvedené v souladu s tímto dokumentem nebo příslušným zkušebním předpisem pro vibrace, ale mohou být vyžadovány přídatné informace (viz kapitola 6 v EN ISO 12100-2:2003).

Při použití stroje v reálném provozním prostředí je možné, že metody typové zkoušky nemusí identifikovat všechny mechanismy, které vytvářejí vibrace. Na velikosti vibrací mohou mít významný vliv takové faktory, jako je opracováváný předmět, postup a obsluha. Z tohoto důvodu nemohou měření při typové zkoušce nahradit provozní měření k hodnocení expozice vibracím na pracovním místě, ale měla by být dostatečně reprezentativní k tomu, aby mohla být použita k předběžnému posouzení rizika.

Velikosti vibrací při typových zkouškách musí být v rozsahu měření prováděných v provozu, avšak s

nižší variabilitou. Typové zkoušky vyžadují přesné a reprodukovatelné podmínky. Základním požadavkem je, aby různé laboratoře získaly stejné výsledky v rozsahu specifikovaných mezí. To vyžaduje, aby byl přesně stanoven postup nebo způsob, jakým se stroj měří. Provozní podmínky je třeba dobře stanovit, přednostně by měly být dány reálným postupem, typickým pro postup, ke kterému byl stroj navržen. Pokud má být stroj použit k různým úlohám a vibrace jsou významně závislé na pracovní úloze, pak při určování emise vibrací se může použít více než jedna úloha. V některých případech se může použít náhradní postup, který není v souladu s typickým použitím stroje v provozu, který však poskytuje ekvivalentní údaje. Pokud dva stroje vytvářejí v reálných podmínkách významně rozdílné velikosti vibrací, pak by zkouška měla umožňovat prokázání tohoto rozdílu.

Tento dokument má napomáhat technickým normalizačním komisím zodpovědným za přípravu zkušebních předpisů pro vibrace ke specifickým druhům strojních zařízení s cílem zajistit, aby takové zkušební předpisy pro vibrace

- umožňovaly uživatelům provádět porovnání a kontrolovat deklarované emisní hodnoty vibrací;
- byly co možná nejvíce homogenní s každým jednotlivým zkušebním předpisem a měly jednotnou základní stavbu;
- byly v plném souladu se základními normami typu B pro měření emisí vibrací;
- odrážely nejnovější technické znalosti o metodách určování emisí vibrací ze specifické skupiny uvažovaných strojních zařízení.

Zkušební předpis pro vibrace připravený v souladu s tímto dokumentem pro skupinu strojního zřízení:

- a) uvádí údaje o emisi vibrací, které umožňují určení vibrací za současného stavu pro skupinu strojního zařízení a identifikaci stroje, který má významně vyšší nebo nižší emisi vibrací;
- b) udává hodnoty emise vibrací a nejistoty vhodné k porovnání emisí strojních zařízení stejného druhu bez ohledu na datum nebo místo zkoušení;
- c) udává hodnoty emise vibrací a nejistoty odpovídající hornímu kvartilu velikostí vibrací, které vyplývají z plánovaných použití strojního zařízení;
- d) specifikuje provozní podmínky stroje během zkoušení, které je, pokud jsou podmínky schůdné, reprezentativní pro běžné použití;
- e) identifikuje parametry, které mají významný vliv na emisi vibrací strojního zařízení;
- f) specifikuje podmínky instalace a připevnění snímačů, měřicí místa a směry měření;
- g) předepisuje vybavení používané při zkoušení a
- h) vyžaduje zaznamenání hodnot provozních parametrů strojního zařízení, které mohou ovlivnit emisi vibrací.

Pokud není k dispozici schválený zkušební předpis pro vibrace, lze tento dokument použít jako návod pro určení hodnot emise vibrací a ke stanovení parametrů zkoušky, jež mohou ovlivnit emisi vibrací, která se má zaznamenat.

Tento dokument je normou typu B, jak je stanoveno v EN ISO 12100-1.

Ustanovení tohoto dokumentu mohou být doplněna nebo modifikována normou typu C. U strojů, které však spadají do předmětu normy typu C a které byly konstruovány a postaveny v souladu s ustanoveními takové normy, mají ustanovení takové normy typu C přednost před ustanoveními této normy typu B.

Strana 7

1 Předmět normy

Tento dokument poskytuje základ pro navrhování zkušebních předpisů pro vibrace ručního a rukou vedeného mechanizovaného strojního zařízení. Specifikuje určení emise vibrací přenášených na ruce ve tvaru efektivní hodnoty frekvenčně váženého zrychlení během typového zkoušení. U strojů, pro které neexistují zkušební předpisy pro vibrace, může být také použit k určení emisních hodnot a obsahuje dostatečný návod k tvorbě vhodné zkoušky.

POZNÁMKA Zkušební předpisy pro vibrace založené na tomto dokumentu by měly stanovovat měřicí postupy, které poskytují řízené, opakovatelné a reprodukovatelné výsledky, které jsou, pokud možno, ve shodě s hodnotami vibrací naměřenými na styčných površích soustavy stroj-ruka za reálných pracovních podmínek a pro které jsou kvantifikovány nejistoty měření.

Tento dokument platí pro ruční mechanizovaná nářadí (např. sekačí kladiva, pěchovačky), mechanizované stroje vedené rukou (např. sekačky na trávu, jednoosé traktory, vibrační válce) a další druhy mechanizovaných strojů vybavených rukojeťmi, vodicími tyčemi nebo podobnými prostředky ovládání. Vztahuje se na strojní zařízení napájená ze všech zdrojů (elektrický, hydraulický, pneumatický, vlastní spalovací motor atd.).

Nevztahuje se na pevně ustavená strojní zařízení, ze kterých se vibrace přenášejí na ruce uživatele přes opracovávaný předmět.

Tento dokument se nevztahuje na vibrace přenášené z volantů nebo ovládacích pák mobilních strojních zařízení v poloze obsluhy na stroji, viz EN 1032.

Omezuje se na přímočaré vibrace naměřené ve třech navzájem kolmých směrech na rozhraní ruka-stroj.

U strojů vytvářejících jednotlivé a opakované rázy s frekvencí výskytu nižší než 5 Hz by tento dokument měl být používán s opatrností. U takových strojů není známo, zda se efektivní hodnoty frekvenčně váženého zrychlení vztahují ke zdravotním rizikům, a mohou být vyžadována přídavná měření. Při přípravě zkušebních předpisů pro vibrace je třeba u takových strojů uvážit informace uvedené v CEN ISO/TS 15694.

Tento dokument se nevztahuje na zkušební předpisy pro vibrace uveřejněné před datem vydání tohoto dokumentu komisí CEN a na ruční a rukou vedené strojní zařízení vyrobené před tímto datem v případě, že se použije jako zkušební předpis.

Tento dokument neuvádí limity nebo doporučené hodnoty vibrací. Neposkytuje žádný návod nebo doporučení pro určení expozice člověka vibracím na pracovním místě. V případě takových informací se odkazuje na EN ISO 5349-1 a EN ISO 5349-2.

-- Vynechaný text --