

**2017**

Vibrace - Laboratorní metoda hodnocení vibrací vozidlových sedadel -  
Část 1: Základní požadavky

ČSN  
EN ISO 10326-1

01 1415

idt ISO 10326-1:2016

Mechanical vibration - Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration -  
Part 1: Basic requirements

Vibrations mécaniques - Méthode en laboratoire pour l'évaluation des vibrations du siège de  
véhicule - Partie 1: Exigences de base

Mechanische Schwingungen - Laborverfahren zur Bewertung der Schwingungen von  
Fahrzeugsitzen - Teil 1: Grundlegende Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10326-1:2016. 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 European Standard EN ISO 10326-1:2016. It was translated by the 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 30326-1 (01 1415) z října 1996.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Byly aktualizovány jednotlivé články normy, včetně příloh A, B a ZA, která nyní odkazuje na směrnici 2006/42/ES. V souladu s ČSN EN ISO 13090-1 byly upraveny požadavky na bezpečnost zkušebních osob.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 2631-1 zavedena v ČSN ISO 2631-1 (01 1405) Vibrace a rázy - Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím - Část 1: Všeobecné požadavky

ISO 5347 (soubor) nezaveden

ISO 8041 zavedena v ČSN EN ISO 8041 (36 4806) Vibrace působící na člověka - Měřicí přístroje

ISO 13090-1 zavedena v ČSN EN ISO 13090-1 (01 1432) Vibrace a rázy - Pokyny pro bezpečnostní hlediska zkoušek a pokusů na lidech - Část 1: Expozice celkovým vibracím a opakovaným rázům

ISO 16063 (soubor) dosud zavedeny ČSN ISO 16063-1 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů - Část 1: Všeobecná pojetí, ČSN ISO 16063-11 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů - Část 11: Primární kalibrace vibracemi pomocí laserové interferometrie, ČSN ISO 16063-21 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů - Část 21: Kalibrace vibracemi porovnáním s referenčním snímačem a ČSN ISO 16063-22 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů - Část 22: Kalibrace rázy porovnáním s referenčním snímačem

Související ČSN

ČSN ISO 2041 (01 1400) Vibrace, rázy a monitorování stavu - Slovník

ČSN EN ISO 5353 (27 8005) Stroje pro zemní práce, traktory a stroje pro zemědělství a lesnictví - Vztažný bod sedadla

ČSN ISO 5805 (01 1402) Vibrace a rázy - Expozice člověka - Slovník

ČSN EN ISO 7096 (27 7696) Stroje pro zemní práce - Laboratorní hodnocení přenosu vibrací sedadlem  
obsluhy

ČSN EN 13490 (01 1439) Vibrace - Manipulační vozíky - Laboratorní hodnocení a specifikace vibrací na sedadle obsluhy

ČSN EN 15059 (27 9010) Zařízení na úpravu sněhu - Bezpečnostní požadavky

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES (2006/42/EC) ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (95/16/EC). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., ze dne 21. dubna 2008, kterým se stanovují technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: JANDÁK Praha, IČ 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

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

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 10326-1

Listopad 2016

Vibrace - Laboratorní metoda hodnocení vibrací vozidlových sedadel -  
Část 1: Základní požadavky  
(ISO 10326-1:2016)

Mechanical vibration - Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration -  
Part 1: Basic requirements  
(ISO 10326-1:2016)

Vibrations mécaniques - Méthode en laboratoire pour l'évaluation des vibrations du siège de véhicule - Partie 1: Exigences de base (ISO 10326-1:2016)	Mechanische Schwingungen - Laborverfahren zur Bewertung der Schwingungen von Fahrzeugsitzen - Teil 1: Grundlegende Anforderungen (ISO 10326-1:2016)
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-10-05.

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 bibliografické 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.



**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

č. EN ISO 10326-1:2016 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Ref.

## Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 10326-1:2016) vypracovala technická komise ISO/TC 108 *Vibrace, rázy a monitorování stavu*, ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 231 *Vibrace a rázy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2017 udělit 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 května 2017.

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

Tento dokument nahrazuje EN 30326-1:1994.

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

Vztah ke směrnici EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

V souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou národní normalizační orgány následujících zemí povinny

zavést tuto evropskou normu: 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 10326-1:2016 byl schválen CEN jako EN ISO 10326-1:2016 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	7
Úvod.....	8
<b>1.....</b> Předmět normy.....	9
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	9
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	9
<b>4.....</b> Obecně.....	9
<b>5.....</b> Přístroje.....	10
<b>5.1.....</b> Snímače zrychlení.....	10
<b>5.2.....</b> Připevnění snímačů.....	10
<b>5.2.1...</b> Obecně.....	10
<b>5.2.2...</b> Připevnění snímačů na upínací desce.....	10
<b>5.2.3...</b> Připevnění snímačů na sedáku sedadla a/nebo zádovou opěrku sedadla.....	11
<b>5.3.....</b> Frekvenční vážení.....	11
<b>5.4.....</b>	

Kalibrace.....	11
6..... Vibrační zařízení.....	12
6.1..... Fyzikální charakteristiky.....	12
6.2..... Řídicí systém.....	12
7..... Požadavky na bezpečnost.....	12
8..... Zkušební podmínky.....	12
8.1..... Zkoušené sedadlo.....	12
8.1.1... Obecně.....	12
8.1.2... Doby záběhu odpružených sedadel.....	12
8.1.3... Měření dráhy odpružení a nastavení podle hmotnosti zkušební osoby.....	13
8.1.4... Sklon zádové opěrky.....	13
8.2..... Zkušební osoby a poloha.....	14
8.3..... Jiné možnosti.....	15
9..... Zkušební vstupní vibrace.....	15

<b>9.1.....</b> Obecně.....	15
<b>9.2.....</b> Zkouška za použití simulovaných vstupních vibrací.....	16
<b>9.3.....</b> Tolerance vstupních vibrací.....	16
<b>9.4.....</b> Přenosová funkce za použití vstupu se sinusovými vibracemi.....	17
<b>9.5.....</b> Zkouška tlumení.....	17
<b>9.5.1...</b> Odpružená sedadla.....	17
<b>9.5.2...</b> Další sedadla.....	17
<b>10.....</b> Zkušební postup.....	17
<b>10.1....</b> Obecně.....	17
<b>10.2....</b> Zkouška za použití simulovaných vstupních vibrací.....	17
<b>10.3....</b> Zkouška tlumení.....	18
<b>11.....</b> Přípustné hodnoty.....	18
<b>12.....</b> Protokol o zkoušce.....	18

<b>Příloha A</b> (informativní) Zkušební metoda pro posouzení způsobilosti odpružení sedadla ke snížení účinků nárazů způsobených překročením zdvihu konstrukce sedadla.....	19
<b>Příloha B</b> (informativní) Příklad simulovaného vstupního zkušebního signálu stanoveného pomocí PSD.....	25
Bibliografie.....	27
<b>Příloha ZA</b> (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2006/42/ES [OJ L 157], které mají být pokryty.....	28



# 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](http://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](http://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: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 108 *Vibrace, rázy a monitorování stavu*, subkomise SC 4 *Expozice člověka vibracím a rázům*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 10326-1:1992), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje také změny ISO 10326-1:1992/Amd 1:2007 a ISO 10326-1:1992/Amd 2:2011.

Seznam všech částí souboru ISO 10326 lze nalézt na webových stránkách ISO.

# Úvod

Řidiči, doprovodný personál a cestující ve vozidlech (pozemních, vzdušných nebo vodních) a v mobilních strojních zařízeních jsou exponováni vibracím, které narušují jejich pohodlí, pracovní výkonnost a za určitých okolností bezpečnost a zdraví. Taková vozidla a mobilní stroje jsou často vybaveny sedadly, která jsou navržena a vyrobena v souladu se současným stavem vývoje se zřetelem na jejich schopnost snížit nebo potlačit přenášené celkové vibrace.

Aby se napomohlo při vývoji takových sedadel, byly či jsou vytvářeny specifické zkušební předpisy pro hodnocení provozních vlastností sedadel. Následující základní požadavky byly připraveny proto, aby byl podán návod ke specifikaci laboratorního zkoušení přenosu vibrací vozidlovým sedadlem na sedící osobu a pro hodnocení schopnosti sedadla snížit ráz vznikající při nadměrném zdvihu odpružení.

Sedadlo tvoří poslední stupeň odpružení před řidičem. Aby bylo při tlumení vibrací účinné, doporučuje se vybrat odpružené sedadlo podle dynamických charakteristik vozidla. Jakákoliv poskytovaná provozní kritéria by měla být stanovena v souladu s tím, co je dosažitelné pomocí nejlepší konstruktérské praxe. Taková kritéria nezajišťují nutně úplnou ochranu obsluhy před riziky spojenými s expozicí vibracím a rázům, které se obecně považují za riziko poškození páteře.

# 1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje základní požadavky na laboratorní zkoušení přenosu vibrací vozidlovým sedadlem na sedící osobu. Tyto metody měření a analýzy umožňují pro ekvivalentní sedadla porovnávat výsledky zkoušek z různých laboratoří.

Stanovuje zkušební metodu, požadavky na přístroje, metodu posuzování měření a způsob uvádění výsledku zkoušky.

Tento dokument platí pro specifické laboratorní zkoušky sedadel, při kterých se hodnotí přenos vibrací na sedící osoby z jakéhokoliv typu sedadla použitého ve vozidlech a mobilních terénních strojních zařízeních.

V aplikačních normách pro specifická vozidla se na tento dokument odkazuje při definování zkušebních vstupních vibrací, které jsou typické pro vibrační charakteristiky typu nebo třídy vozidla nebo strojního zařízení, do něhož má být sedadlo zabudováno.

POZNÁMKA Příklady aplikačních norem jsou uvedeny v bibliografii.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**