

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.160; 53.060 **Červen 2009**

**ČSN**  
**EN 13490+A1**  
01 1439

Vibrace – Manipulační vozíky – Laboratorní hodnocení a specifikace vibrací na sedadle obsluhy

Mechanical vibration – Industrial trucks – Laboratory evaluation and specification of operator seat vibration

Vibrations mécaniques – Chariots industriels – Evaluation en laboratoire et spécification des vibrations transmises a žopérateur par le siege

Mechanische Schwingungen – Flurförderzeuge – Laborverfahren zur Bewertung sowie Spezifikation der Schwingungen des Maschinenführersitzes

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13490:2001+A1:2008. 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 13490:2001+A1:2008. 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 13490 (01 1439) ze září 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě byl aktualizován text normy, byly změněny odkazy na normu EN ISO 8041, která nahradila ENV 28041, a byla doplněna příloha ZB.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 30326-1:1994 zavedena v ČSN EN 30326-1:1996 (01 1415) Vibrace – Laboratorní metoda hodnocení vibrací vozidlových sedadel – Část 1: Základní požadavky (idt ISO 10326-1:1992)

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

EN 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

(idt ISO 13090-1)

ISO 2631-1:1997 zavedena v ČSN ISO 2631-1:1999 (01 1405) Vibrace a rázy – Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím – Část 1: Všeobecné požadavky

ISO 5053:1987 zavedena v ČSN ISO 5053:2001 (26 8801) Motorové manipulační vozíky – Terminologie

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

EN ISO 7096:2000 zavedena v ČSN EN ISO 7096:2001 (27 7696) Stroje pro zemní práce – Laboratorní hodnocení přenosu vibrací sedadlem obsluhy (idt ISO 7096:2000)

EN 13059 zavedena v ČSN EN 13059 (26 8892) Bezpečnost manipulačních vozíků – Metody měření vibrací

Citované předpisy

Směrnice Rady 98/37/EC ze dne 22. června 1998, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/EC o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/EC (nařízení vlády se připravuje). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, které nabude platnosti 2009-12-29.

Vypracování normy

Zpracovatel: J.E.S., 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 EN 13490:2001+A1**

**EUROPEAN STANDARD**

**NORME EUROPÉENNE**

**EUROPÄISCHE NORM** Listopad 2008

ICS 13.160; 53.060 Nahrazuje EN 13490:2001

**Vibrace - Manipulační vozíky - Laboratorní hodnocení a specifikace  
vibrací na sedadle obsluhy**

Mechanical vibration - Industrial trucks - Laboratory evaluation and specification  
of operator seat vibration

Vibrations mécaniques - Chariots industriels -  
Evaluation en laboratoire et spécification  
des vibrations transmises à l'opérateur par le siège

Mechanische Schwingungen - Flurförderzeuge - Laborverfahren zur  
Bewertung sowie Spezifikation  
der Schwingungen des Maschinenführersitzes

Tato evropská norma byla schválena CEN 2001-08-20 a obsahuje změnu A1, která byla schválena

CEN 2008-10-05.

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, 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**

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

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN 13490:2001+A1:2008 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

#### **Předmluva**

Tento dokument (EN 13490:2001+A1:2008) vypracovala technická komise CEN/TC 231 „Vibrace a rázy“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2009 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 prosince 2009.

Tento dokument obsahuje Změnu 1, která byla schválena CEN 2008-10-05.

Tento dokument nahrazuje EN 13490:2001.

Začátek a konec vloženého nebo změněného textu je v textu vyznačen značkami !".

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

!Informativní přílohy ZA a ZB, které jsou nedílnými částmi tohoto dokumentu, vyjadřují vztah ke směrnici (směrnicím) EU."

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.

## Úvod

Obsluha manipulačních vozíků je často vystavena prostředí s nízkofrekvenčními vibracemi, které jsou vyvolány především pohybem vozidel po nerovné zemi. Sedadlo tvoří poslední stupeň odpružení v cestě přenosu vibrací na řidiče. Aby bylo odpružení účinné, mělo by být sedadlo vybráno podle dynamických vlastností vozidla. Provozní kritéria uvedená v této evropské normě byla stanovena v souladu s tím, co je dosažitelné pomocí nejlepší současné konstruktérské praxe. Nezajišťují nutně úplnou ochranu obsluhy před účinky vibrací a rázů. Kritéria mohou být revidována podle budoucího vývoje a zlepšení konstrukce odpružení.

Provozní kritéria získaná v souladu s touto evropskou normou mohou být užitečná pro výrobce manipulačních vozíků při výběru sedadel k možnému použití v jejich výrobcích. Aby se však splnily zcela požadavky směrnice "EU" pro strojní zařízení, je důležité, aby dodavatelé mobilních strojů prokázali, že dodávané sedadlo snižuje vibrace ve stanoveném stroji na nejnižší úroveň, kterou lze rozumně dosáhnout.

Zkušební vstupy obsažené v této evropské normě jsou založeny na velkém počtu měření uskutečněných přímo na manipulačních vozících, používaných za přísných, ale typických provozních podmínek. Zkušební metoda je založena na EN 30326-1, což je všeobecná metoda platná pro sedadla různých druhů vozidel.

### 1 Předmět normy

**1.1** Tato evropská norma platí pro sedadla obsluhy používaná na manipulačních vozících, stanovených v ISO 5053:1987 bez ohledu na druh pohonu, typ zařízení, zdvihací mechanismus a kola (pneumatiky nebo plné obruče). Platí také pro sedadla v dalších vozících, která nejsou uvedena v ISO 5053:1987, např. vozíky s vysouvacími vidlicemi a nízkozdvíhací vozíky.

**1.2** V souladu s EN 30326-1 specifikuje tato evropská norma laboratorní metodu pro měření a hodnocení účinnosti odpružení sedadla při snižování celkových vertikálních vibrací přenášejících na obsluhu manipulačních vozíků při frekvencích mezi 1 Hz a 20 Hz.

**1.3** Tato evropská norma stanovuje vstupní spektrální třídy požadované pro následující manipulační vozíky. Každá třída definuje skupinu strojů, které mají podobné vibrační vlastnosti:

- plošinové vozíky, vozíky řízené obsluhou atd. se středním průměrem kol menším než 200 mm a nepryžovými plnými obručemi pro velké zatížení (kategorie 1)<sup>1)</sup>;
- vozíky s proměnným vyložením, vozíky s kloubovými rameny atd. se středním průměrem kol menším než 450 mm a nepryžovými plnými obručemi pro velké zatížení nebo pryžovými plnými obručemi s válcovou/kuželovou základnou (kategorie 2)<sup>1)</sup>;
- obkročné vozíky, vozíky se středním průměrem kol menším než 645 mm a pryžovými plnými obručemi nebo nafukovacími pneumatikami (kategorie 3)<sup>1)</sup>;
- obkročné vozíky, vozíky se středním průměrem kol mezi 645 mm a 900 mm a pryžovými plnými obručemi nebo nafukovacími pneumatikami (kategorie 4a)<sup>1)</sup>;
- obkročné vozíky, vozíky se středním průměrem kol mezi 900 mm a 1 200 mm a pryžovými plnými obručemi nebo nafukovacími pneumatikami (kategorie 4b)<sup>1)</sup>;
- vozíky se středním průměrem kol mezi 1 200 mm a 2 000 mm a pryžovými plnými obručemi nebo nafukovacími pneumatikami (kategorie 5)<sup>1)</sup>;
- terénní vozíky (kategorie 6)<sup>1)</sup>.

**1.4** Tato evropská norma stanovuje provozní kritéria, která mají splňovat sedadla určená pro každou z výše uvedených skupin strojů.

**1.5** Zkoušky a kritéria definovaná v této evropské normě jsou určena pro sedadla obsluhy používaná v manipulačních vozících konvenční konstrukce.

**POZNÁMKA** Pro stroje s konstrukčními charakteristikami, jejichž výsledkem jsou významně rozdílné

vibrační vlastnosti, mohou být vhodné další zkoušky.

**1.6** Tato evropská norma se týká jen vertikální složky celkových vibrací. Nepostihuje vibrace, které se přenášejí na obsluhu jinak než přes jeho sedadlo, například vibrace, které vnímá nohama na podlaze vozíku nebo ovládacích pedálech nebo rukama na volantu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.