

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.140.01 **Leden 2009**

Akustika a vibrace - Laboratorní měření vibroakustických přenosových vlastností pružných prvků - Část 1: Principy a směrnice

ČSN
EN ISO 10846-1
01 1676

idt ISO 10846-1:2008

Acoustics and vibration – Laboratory measurement of vibro-acoustic transfer properties of resilient elements –
Part 1: Principles and guidelines

Acoustique et vibrations – Mesurage en laboratoire des propriétés de transfert vibro-acoustique des éléments élastiques –Partie 1: Principes et lignes directrices

Akustik und Schwingungstechnik – Laborverfahren zur Messung der vibro-akustischen Transfereigenschaften elastischer Elemente – Teil 1: Grundlagen und Übersicht

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10846-1:2008. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 10846-1:2008. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 10846-1 (01 1676) z listopadu 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Věcné změny, přijaté v této normě oproti normě původní se týkají zavedení horní mezní frekvence, uvážení nejistoty měření, precizování matematického popisu a označení, zmínění závislosti na relativní vlhkosti, směrů vibrací při zkouškách a je doplněna bibliografie.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 2041 zavedena v ČSN ISO 2041 (01 1400) Vibrace a rázy – Slovník

ISO/IEC Guide 98-3 dosud nezavedena

ISO 10846-2 zavedena v ČSN ISO 10846-2 (01 1676) Akustika a vibrace – Laboratorní měření vibroakustických přenosových vlastností pružných prvků – Část 2: Přímá metoda pro stanovení

dynamické tuhosti pružných podpor pro translační pohyb

ISO 10846-3 zavedena v ČSN ISO 10846-3 (01 1676) Akustika a vibrace – Laboratorní měření vibroakustických přenosových vlastností pružných prvků – Část 3: Nepřímá metoda určení dynamické tuhosti pružných podpor pro translační pohyb

ISO 10846-4 zavedena v ČSN ISO 10846-4 (01 1676) Akustika a vibrace – Laboratorní měření vibroakustických přenosových vlastností pružných prvků – Část 4: Dynamická tuhost prvků s výjimkou pružných podpor pro translační pohyb

ISO 10846-5 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Biloš, IČO 14601435, Dr. Ing. Jan Biloš

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy a TNK 8 Akustika

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

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 10846-1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Srpen 2008

ICS 17.140.01 Nahrazuje EN ISO 10846-1:1998

Akustika a vibrace - Laboratorní měření vibroakustických přenosových vlastností pružných prvků - Část 1: Principy a směrnice (ISO 10846-1:2008)

Acoustics and vibration – Laboratory measurement of vibro-acoustic transfer properties of resilient elements – Part 1: Principles and guidelines (ISO 10846-1:2008)

Acoustique et vibrations – Mesurage en laboratoire des propriétés de transfert vibro-acoustique des éléments élastiques – Partie 1: Principes et lignes directrices (ISO 10846-1:2008)

Akustik und Schwingungstechnik – Laborverfahren zur Messung der vibro-akustischen Transfereigenschaften elastischer Elemente – Teil 1: Grundlagen und Übersicht (ISO 10846-1:2008)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2008-04-12.

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, Rumunská, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

CEN

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

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

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 10846-1:2008 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 10846-1:2008) byl vypracován v technické komisi ISO/TC 43 „Akustika“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 211 „Akustika“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 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 února 2009.

Je nutné upozornit na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) není odpovědný za zjišťování některých nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 10846-1:1998.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharsko, České republiky, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text ISO 10846-1:2008 byl schválen CEN jako EN ISO 10846-1:2008 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 4

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Výběr vhodné mezinárodní normy 9

5 Teoretické základy 10

5.1 Přenosová dynamická tuhost 10

5.2 Matice dynamické tuhosti pružných prvků 10

5.3 Počet závažných blokováných přenosových tuhostí 12

5.4 Přenos vedlejšími cestami 12

5.5 Součinitel ztrát 12

6 Principy měření 13

6.1 Přenosová dynamická tuhost 13

6.2 Přímá metoda 13

6.3 Nepřímá metoda 15

6.4 Metoda měření v budicím bodě 17

Příloha A (informativní) Funkce, vztahující se k přenosové dynamické tuhosti 19

Příloha B (informativní) Vliv symetrie na přenosovou matici tuhosti 20

Příloha C (informativní) Zjednodušené přenosové matice tuhosti 22

Příloha D (informativní) Linearita pružných prvků 24

Bibliografie 25

Úvod

Pasivní izolátory vibrací různých druhů se používají pro snížení přenosu vibrací. Příkladem jsou montážní uchycení automobilových motorů, pružné podpory budov, pružné montážní uchycení a poddajné spojky hřídelů u strojů na lodích a malé izolátory u domácích spotřebičů.

Tato část ISO 10846 slouží jako úvod a návod pro ISO 10846-2, ISO 10846-3, ISO 10846-4 a ISO 10846-5, které popisují laboratorní metody měření pro určení nejdůležitějších veličin, které určují přenos vibrací lineárními pružnými prvky, tj. frekvenčně závislé přenosové dynamické tuhosti. Tato část ISO 10846 obsahuje teoretické základy, principy metod, omezení metod a návod pro výběr nejvhodnější normy z této řady.

Laboratorní podmínky, které jsou popsány ve všech částech normy ISO 10846, zahrnují aplikaci statického předepnutí tam, kde je to vhodné.

Výsledky těchto metod jsou užitečné pro pružné prvky, které jsou použity pro zamezení problémů s nízkofrekvenčními vibracemi a pro tlumení zvuku, šířeného konstrukcemi. Avšak pro úplné charakterizování pružných prvků, které jsou použity pro zeslabení zdvihu nízkofrekvenčních vibrací a rázů, jsou potřeba další informace, jež nejsou poskytnuty těmito metodami.

1 Předmět normy

Tato část ISO 10846 obsahuje vysvětlení principů, použitých v ISO 10846-2, ISO 10846-3, ISO 10846-4 a ISO 10846-5, pro určení přenosových vlastností pružných prvků na základě laboratorních měření a poskytuje pomoc při výběru odpovídající části z této řady. Je aplikovatelná na pružné prvky, které jsou použity pro snížení:

- a. přenosu vibrací v rozsahu slyšitelných frekvencí (zvuk šířený konstrukcí, 20 Hz až 20 kHz) na konstrukci, která může například vyzařovat zvuk šířený do okolního prostředí (vzduchem, vodou nebo jinou tekutinou), a
- b. přenosu nízkofrekvenčních vibrací (typicky od 1 Hz do 80 Hz), které mohou na příklad působit na člověka nebo mohou způsobit poškození konstrukcí všech velikostí, jestliže jsou vibrace příliš mohutné.

Data, která jsou získána pomocí měřicích metod popsanych v této části ISO 10846 a dále podrobněji popsanych v ISO 10846-2, ISO 10846-3, ISO 10846-4 a ISO 10846-5, mohou být použita pro:

- informace o výrobcích, které poskytují výrobci nebo dodavatelé,
- informace v průběhu vývoje výrobků,
- řízení jakosti, a
- výpočet přenosu vibrací přes pružné prvky.

Podmínkami platnosti měřicích metod jsou:

- a. linearita vibračního chování pružných prvků (toto zahrnuje pružné prvky s nelineárními statickými charakteristikami závislosti výchylky na zatížení, pokud prvky vykazují přibližnou linearitu vibračního chování při daném statickém předepnutí), a
- b. kontaktní styčné plochy izolátoru vibrací se sousední zdrojovou a přijímací konstrukcí lze považovat za bodové kontakty.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.