

**Vibrace a rázy - Určování dynamických mechanických vlastností viskoelastických materiálů -
Část 1: Principy a pokyny**

**ČSN
ISO 18437-1**
01 1472

Mechanical vibration and shock – Characterization of the dynamic mechanical properties of visco-elastic materials –
Part 1: Principles and guidelines

Vibrations et chocs mécaniques – Caractérisation des propriétés mécaniques dynamiques des matériaux visco-élastiques – Partie 1: Principes et lignes directrices

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 18437-1:2012. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of International Standard ISO 18437-1:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 472 zavedena v ČSN EN ISO 472 (64 0001) Plasty – Slovník

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

ISO 4664-1 zavedena v ČSN ISO 4664-1 (62 1489) Pryž, vulkanizovaný nebo termoplastický elastomer – Stanovení dynamických vlastností – Část 1: Obecné pokyny

ISO 6721-1 zavedena v ČSN EN ISO 6721-1 (64 0615) Plasty – Stanovení dynamických mechanických vlastností – Část 1: Obecné principy

ISO 10846-2 zavedena v ČSN EN 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 23529 zavedena v ČSN ISO 23529 (62 1401) Pryž – Obecné postupy pro přípravu a kondicionování zkušebních těles pro fyzikální metody zkoušení

Související ČSN

ČSN EN ISO 10846-1 (01 1676) Akustika a vibrace – Laboratorní měření vibroakustických přenosových

vlastností pružných prvků – Část 1: Principy a směrnice

ČSN EN 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

ČSN EN 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

ČSN EN ISO 10846-5 (01 1676) Akustika a vibrace – Laboratorní měření vibroakustických přenosových vlastností pružných prvků – Část 5: Metoda měření v budicím bodě pro stanovení nízkofrekvenční přenosové tuhosti pružných podpor pro translační pohyb

ČSN ISO 80000-4 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 4: Mechanika

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V textu ISO 18437-1 (podobně jako v dříve převzatých částech ISO 18437-2, ISO 18437-3 a ISO 18437-5) se pro jednu a tutéž veličinu (viz definici v 3.1 zde) používají kromě definičního výrazu „Young modulus“ některé další výrazy, například „longitudinal modulus“, „modulus“ nebo „elastic modulus“. Zároveň se však například ve 4.4.1, 4.4.5 a v B.1.1 vyskytují dvě poslední varianty jako společné označení pro až tři různé moduly pružnosti – Youngův, ve smyku a modul objemové pružnosti. V zájmu jednoznačnosti českého textu a v souladu s koncepcí použitou při převzetí ISO 18437-5 překládáme výrazy definované podle 3.1 důsledně jako „Youngův modul“. Pouze uvedené společné označení (např. v 4.4.1, 4.4.5 a v B.1.1) překládáme jako „modul“.

Ve všech případech v textu zjednodušíme názvy modulů (podobně jako v předloze) vypuštěním slova „pružnosti“ z úplného názvu, tj. používáme „modul ve smyku, objemový modul“ atd.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN JANDÁK Praha, IČ 12494372, SVUSS Praha, spol. s r.o., Ing. Vladimír Borůvka, CSc., Ing. František Loula

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

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

MEZINÁRODNÍ NORMA

Vibrace a rázy – Určování dynamických mechanických ISO 18437-1 vlastností viskoelastických materiálů – První vydání
Část 1: Principy a pokyny 2012-08-15

ICS 17.160

Obsah

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 8

4 Principy měření 8

4.1 Obecně 8

4.2 Rezonanční metoda 9

4.3 Metoda smykově buzeného konzolového nosníku 10

4.4 Metoda dynamické tuhosti 11

4.5 Stanovení Poissonova poměru 12

5 Superpozice čas-teplota 14

6 Kondicionování vzorku 14

7 Volba vhodné metody 14

Příloha A (informativní) Linearita tlumicích materiálů 16

Příloha B (informativní) Rozbor dalších dokumentů ISO týkajících se dynamického zkoušení 17

Bibliografie 20



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2012

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

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.

Návrhy mezinárodní norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit zodpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

ISO 18437-1 vypracovala technická komise ISO/TC 108 *Vibrace, rázy a monitorování stavu*.

ISO 18437 sestává z následujících částí, které mají společný název *Vibrace a rázy – Určování dynamických mechanických vlastností viskoelastických materiálů*:

- Část 1: Principy a pokyny
- Část 2: Rezonanční metoda
- Část 3: Metoda smykově buzeného konzolového nosníku
- Část 4: Metoda dynamické tuhosti
- Část 5: Poissonův poměr na základě porovnání mezi měřením a analýzou provedenou metodou konečných prvků

1 Předmět normy

Tato část ISO 18437 uvádí principy uplatňované v ISO 18437-2 až ISO 18437-5 pro určování dynamických mechanických vlastností (tj. Youngova modulu, modulu ve smyku, objemového modulu, ztrátového faktoru a Poissonova poměru) izotropních viskoelastických tlumicích materiálů, používaných v izolátorech vibrací, na základě laboratorních měření. Napomáhá také při volbě vhodné části této mezinárodní normy.

Tato část ISO 18437 je použitelná pro izotropní tlumicí materiály užívané v izolátorech vibrací ke zmenšení:

- a. přenosu vibrací o slyšitelných frekvencích na konstrukci, která například může vyzařovat zvuk přenášený tekutinou (vzduchem, konstrukcí nebo jinak);
- b. přenosu nízkofrekvenčních vibrací, které mohou například působit na lidi nebo vyvolávat poškození konstrukcí nebo citlivého zařízení, jsou-li vibrace příliš silné;
- c. přenosu rázů a hluku.

Data získaná pomocí měřicích metod uvedených v této části ISO 18437 a blíže specifikovaných v ISO 18437-2 až ISO 18437-5 lze používat:

1. k návrhu účinných izolátorů vibrací;
 1. k výběru optimálního tlumicího materiálu pro dané konstrukční uspořádání;
 2. k teoretickému výpočtu přenosu vibrací izolátory vibrací;
 3. jako informace při vývoji výrobků;
 4. jako informace o produktech, které poskytují výrobci a dodavatelé;
 5. pro řízení kvality.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.