

2007

Speciální technická keramika - Mechanické vlastnosti monolitické keramiky při pokojové teplotě - Část 2: Stanovení Youngova modulu, modulu pružnosti ve smyku a Poissonova poměru	ČSN EN 843-2 72 7541
---	--------------------------------

Advanced technical ceramics - Mechanical properties of monolithic ceramics at room temperature - Part 2: Determination of Young's modulus, shear modulus and Poisson's ratio

Céramiques techniques avancées - Propriétés mécaniques des céramiques monolithiques á température ambiante - Partie 2: Détermination du module d'Young, du module de cisaillement et du coefficient de Poisson

Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 2: Bestimmung des Elastizitätsmoduls, Schubmoduls und der Poissonzahl

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 843-2:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 843-2:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 623-2 zavedena v ČSN EN 623-2 (72 7512) Speciální technická keramika monolitická keramika - Všeobecné a strukturální vlastnosti - Část 2: Stanovení hustoty a pórovitosti

EN 623-3 zavedena v ČSN EN 623-3 (72 7511) Speciální technická keramika - Monolitická keramika - Všeobecné a strukturální vlastnosti - Část 3: Stanovení velikosti zrn

EN 623-4 zavedena v ČSN EN 623-4 (72 7511) Speciální technická keramika - Monolitická keramika - Všeobecné a texturní vlastnosti - Část 4: Stanovení drsnosti povrchu

EN 843-1 zavedena v ČSN EN 843-1 (72 7541) Speciální technická keramika - Monolitická keramika - Mechanické vlastnosti při pokojové teplotě - Část 1: Stanovení pevnosti v ohybu

EN ISO 7500-1 zavedena v ČSN EN ISO 7500-1 (42 0322) Kovové materiály - Ověřování statických jednoosých zkušebních strojů - Část 1: Tahové a tlakové zkušební stroje - Ověřování a kalibrace systému měření síly (ISO 7500-1:2004)

EN ISO 463 zavedena v ČSN EN ISO 463 (25 1801) Geometrické specifikace výrobků (GPS) - Délková měřidla - Konstrukční a metrologické charakteristiky mechanických číselníkových úchytkoměrů

EN ISO/IEC 17025 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Posuzování shody - Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří (ISO/IEC 17025:2005)

ISO 3611 zavedena v ČSN ISO 3611 (25 1402) Třmenové mikrometry pro vnější měření

ISO 6906 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Doc. Ing. Vladimír Hanykýř, DrSc., IČ 61013501

Technická normalizační komise: TNK 44 @árovzdorné materiály a výrobky

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Alena Krupičková

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 843-2 Prosinec 2006
---	-------------------------------

ICS 81.060.30

Nahrazuje ENV 843-2:1995

Speciální technická keramika -
Mechanické vlastnosti monolitické keramiky při pokojové teplotě -
Část 2: Stanovení Youngova modulu, modulu pružnosti ve smyku
a Poissonova poměru
Advanced technical ceramics -
Mechanical properties of monolithic ceramics at room temperature -
Part 2: Determination of Young's modulus, shear modulus and Poisson's ratio

Céramiques techniques avancées - Propriétés mécaniques des céramiques monolithiques á température ambiante - Partie 2: Détermination du module d'Young, du module de cisaillement et du coefficient de Poisson	Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften monolithischer Keramik bei Raumtemperatur - Teil 2: Bestimmung des Elastizitätsmoduls, Schubmoduls und der Poissonzahl
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-11-11.

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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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

© 2006 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 843-2:2006 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....	6
1 Předmět normy	
.....	7
2 Citované normativní dokumenty.....	7
3 Termíny a definice	
.....	8
4 Metoda A: Statická metoda v ohybu.....	8
4.1 Podstata zkoušky	
.....	8
4.2 Zkušební zařízení	
.....	8
4.3 Zkušební tělesa	
.....	9
4.4 Zkušební metoda	
.....	9
4.5 Výpočty	
.....	11
4.6 Nepřesnost měření	
.....	13
5 Metoda B: Rezonanční metoda.....	13
5.1 Podstata zkoušky	
.....	

13	
5.2	Zkušební zařízení
.....	
13	
5.3	Zkušební tělesa
.....	
14	
5.4	Zkušební metoda
.....	
15	
5.5	Výpočty
.....	
.....	17
5.6	Nepřesnost měření
.....	
	18
6	Metoda C: Ultrazvuková metoda
.....	
	19
6.1	Podstata zkoušky
.....	
19	
6.2	Zkušební zařízení
.....	
19	
6.3	Zkušební tělesa
.....	
20	
6.4	Zkušební metoda
.....	
20	
6.5	Výpočty
.....	
.....	21

6.6 Nepřesnost měření	21
7 Metoda D: Impulzní metoda	21
7.1 Podstata zkoušky	21
7.2 Zkušební zařízení	21
7.3 Zkušební tělesa	22
7.4 Zkušební metoda	22
7.5 Výpočty	24
7.6 Nepřesnost měření	24
8 Protokol o zkoušce	24
8.1 Všeobecně	24
8.2 Metoda A	25
8.3 Metoda B	

..... 25

8.4 Metoda
C

..... 25

8.5 Metoda
D

..... 25

Příloha A (informativní) Rázová metoda aplikovaná na disková zkušební tělesa..... 26

A.1
Úvod

..... 26

A.2 Zkušební
zařízení

.....
26

Strana 5

Strana

A.3 Zkušební
tělesa

.....
26

A.4 Podstata
zkoušky

.....
26

A.5
Metody

..... 27

A.6
Výpočty

..... 27

A.7
Interference

.....	28
A.8 Nepřesnost měření	28
A.9 Protokol o zkoušce	28
Příloha B (informativní) Kruhový test validace zkušebních metod	32
B.1 Cíl zadání	32
B.2 Materiály	32
B.3 Zkušební zařízení	32
B.4 Výsledky	32
B.5 Závěry	33
Bibliografie	34

Předmluva

Tato evropská norma (EN 843-2:2006) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 184 „Speciální technická keramika“, jejíž sekretariát zajišuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2007 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 června 2007.

Tento dokument nahrazuje ENV 843-2:1995.

V EN 843 Speciální technická keramika - Mechanické vlastnosti monolitické keramiky při pokojové teplotě:

Část 1: Stanovení pevnosti v ohybu

Část 2: Stanovení modulu pružnosti

Část 3: Stanovení podkritických parametrů vývoje trhlin zkouškami v ohybu při konstantní rychlosti přírůstku napětí

Část 4: Vickersova, Knoopova a Rockwelova zkouška tvrdosti povrchu

Část 5: Statistické analýzy

Část 6: Návod na fraktografické zkoušky

V současné době jsou k dispozici publikace této revize části 2, část 6 byla vydána jako technická specifikace.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou následující země povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 7

1 Předmět normy

Tato část EN 843 specifikuje metody pro stanovení modulů pružnosti, speciálně Youngova modulu, modulu pružnosti ve smyku a Poissonova poměru, speciální monolitické technické keramiky při pokojové teplotě. Tato evropská norma uvádí čtyři alternativní postupy pro stanovení některých nebo všech těchto tří parametrů:

- A Stanovení Youngova modulu statickým ohybem tenkého trámce při tří nebo čtyřbodovém ohybu.
- B Stanovení Youngova modulu vynucenou podélnou rezonancí nebo Youngova modulu, modulu pružnosti ve smyku a Poissonova poměru vynucenou ohybovou nebo torzní rezonancí tenkého trámce.
- C Stanovení Youngova modulu, modulu pružnosti ve smyku a Poissonova poměru z doby průchodu ultrazvukového impulzu.
- D Stanovení Youngova modulu ze základní vlastní frekvence trámce vybuzené úderem (impulzní

metoda).

Všechny zkušební metody předpokládají použití homogenních zkušebních těles z lineárně elastických materiálů.

POZNÁMKA 1 Ne všechny keramické materiály jsou stejné a lineárně elastické v tahu a tlaku, jako např. některé pórovité a některé piezoelektrické materiály.

S výjimkou postupu C se při zkoušení předpokládá, že zkušební těleso má izotropní elastické vlastnosti. Na stanovení stupně anizotropie v různých směrech je možné použít postup C.

POZNÁMKA 2 Ultrazvuková metoda určená pro zkoušení anizotropních materiálů (kompozity s keramickou matrix) je uvedena v ENV 14186 [1]. Alternativa k metodě D pro izotropní materiály používající disková zkušební tělesa je uvedena v příloze A.

POZNÁMKA 3 Při vysoké pórovitosti se mohou všechny metody kromě metody C ukázat jako nevhodné. Metody jsou vhodné jen pro maximální velikost zrna (viz EN 623-3), s výjimkou přídavku whiskerů, menších než 10% minimálního rozměru zkušebního tělesa.

POZNÁMKA 4 Různé metody dané touto evropskou normou mohou poskytovat poněkud rozdílné výsledky na stejném materiálu, kvůli rozdílům mezi kvazi-izotermními, kvazi-statickými a kvazi-adiabatickými dynamickými podmínkami. Kromě toho výpočetní programy pro různé metody mají různý původ a různé nejistoty, které se v této evropské normě důsledně nezohledňují. Některé informace jsou uvedeny v příloze B (viz také odkaz [2]).

-- Vynechaný text --