

2008

Speciální technická keramika - Mechanické vlastnosti keramických kompozitů při pokojové teplotě - Stanovení elastických vlastností ultrazvukovou technikou

ČSN
EN 14186

72 7586

Advanced technical ceramics - Mechanical properties of ceramic composites at room temperature - Determination of elastic properties by an ultrasonic technique

Céramiques techniques avancées - Propriétés mécaniques des céramiques composites à température ambiante - Détermination des propriétés élastiques par une méthode ultrasonore

Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften keramischer Verbundwerkstoffe bei Raumtemperatur - Bestimmung von elastischen Eigenschaften mittels Ultraschallwellen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14186:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14186:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



© Český normalizační institut, 2008
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

81355

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1389 zavedena v ČSN EN 1389 Speciální technická keramika - Keramické kompozity - Fyzikální vlastnosti - Stanovení hustoty a zřejmé porozity

CEN/TR 13233:2007 zavedena v ČSN P CEN/TR 13233 Speciální technická keramika - Definice a značky

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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 10.4.2, 10.5 a kapitole 12 doplněny informativní národní poznámky.

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	EN 14186
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Listopad 2007

ICS 81.060.30
14186:2002

Nahrazuje ENV

Speciální technická keramika - Mechanické vlastnosti keramických kompozitů při pokojové teplotě - Stanovení elastických vlastností ultrazvukovou technikou
Advanced technical ceramics - Mechanical properties of ceramic composites at room temperature - Determination of elastic properties by an ultrasonic technique

Céramiques techniques avancées - Propriétés mécaniques des céramiques composites à température ambiante - Détermination des propriétés élastiques par une méthode ultrasonore

Hochleistungskeramik - Mechanische Eigenschaften keramischer Verbundwerkstoffe bei Raumtemperatur - Bestimmung von elastischen Eigenschaften mittels Ultraschallwellen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-10-13.

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

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref. č. EN 14186:2007 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

..... 5

1 Předmět
normy

.. 6

2 Citované normativní
dokumenty..... 6

3 Termíny, definice a
značky..... 6

4 Podstata
zkoušky

8

5	Význam a použití	10
6	Zkušební zařízení	10
6.1	Ultrazvuková nádoba s termostatickou regulací	10
6.2	Zařízení pro měření teploty	11
6.3	Držák zkušebního vzorku	11
6.4	Snímače	11
6.5	Držáky snímačů	11
6.6	Pulzní generátor	11
6.7	Systém zaznamenávající signál	11
7	Zkušební vzorky	11
8	Příprava zkušebních vzorků	11
9	Zkušební postup	12
9.1	Výběr frekvence	

12	
9.2	Nastavení zkušební
teploty.....	12
9.3	Porovnávací zkoušky bez zkušebního vzorku
.....	12
9.4	Měření se
vzorky	
.....	
12	
10	Výpočet
výsledků	
.....	
13	
10.1	Zpoždění
.....	
.....	13
10.2	Výpočet rychlosti
šíření.....	
13	
10.3	Výpočet úhlu lomu,
q_r	13
10.4	Stanovení elastických konstant,
C_{ij}	14
10.5	Zpětný výpočet fázových
rychlostí.....	16
10.6	Polární diagramy křivek
rychlostí.....	16
10.7	Výpočet kvadratické
odchylky.....	16
10.8	Výpočet technických
konstant.....	17
11	Platnost
zkoušky	
.....	
17	
11.1	Měření
.....	

.....	17
11.2 Kritéria platnosti pro spolehlivost C_{ij} komponent.....	17
12 Protokol o zkoušce	17
Příloha A (informativní) Příklad znázornění výsledků pro materiál s ortotropní symetrií.....	18
A.1 Křivky rychlosti	18
A.2 Matice tuhosti s komponentami tuhosti.....	19
A.3 Technické konstanty	19
Bibliografie	20

Předmluva

Tento dokument (EN 14186:2007) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 184 „Speciální technická keramika“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2008 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 května 2008.

Tento dokument nahrazuje ENV 14186:2002.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou následující země povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Bulharsko, 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.

1 Předmět normy

Tato evropská norma určuje ultrazvukové metody pro stanovení komponent tenzoru pružnosti kompozitních materiálů s keramickou matrix při pokojové teplotě. Z komponent tenzoru pružnosti mohou být stanoveny Youngův modul, modul ve smyku a Poissonův poměr.

Tato evropská norma je použitelná na všechny kompozitní materiály s keramickou matrix vyztužené kontinuálními vlákny: jednosměrně (1D), dvojsměrně (2D) a trojsměrně (xD, kde $2 < x \leq 3$), které mají alespoň ortotropní symetrii a jejichž osy symetrie materiálu jsou známy.

Tato metoda je použitelná pouze, když délka použité ultrazvukové vlny je větší než tloušťka reprezentativního elementárního objemu, přičemž reprezentativní horní hranice frekvenčního rozsahu je pevně stanovena použitými snímači.

POZNÁMKA Vlastnosti zjištěné touto metodou nejsou srovnatelné s moduly získanými podle EN 658-1, EN 658-2 a EN 12289.

-- Vynechaný text --