

	Piezelektrické vlastnosti keramických materiálů a součástek - Část 1: Termíny a definice	ČSN EN 50324-1 35 4070
---	--	----------------------------------

Piezoelectric properties of ceramic materials and components -

Part 1: Terms and definitions

Propriétés piézoélectriques des matériaux et composants en céramique -

Partie 1: Termes et définitions

Piezelektrische Eigenschaften von keramischen Werkstoffen und Komponenten -

Teil 1: Begriffe

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50324-1:2002. Evropská norma EN 50324-1:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50324-1:2002. The European Standard EN 50324-1:2002 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2003

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

66463

Národní předmluva

Citované normy

IEC 60302 nahrazena IEC 60122-1 dosud nezavedenou

IEC 60483 dosud nezavedena

IEC 60642 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ - Laboratoř vvn a.s., 190 11 Praha 9 - Běchovice, IČO 25634330,
Ing. Oto Stefan, CSc., Ing. Jaroslav Vokálek, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Procházková

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 50324-1 Květen 2002
---	---------------------------

ICS 31.140

Piezoelektrické vlastnosti keramických materiálů a součástí

Část 1: Termíny a definice

Piezoelectric properties of ceramic materials and components

Part 1: Terms and definitions

Propriétés piézoélectriques des matériaux et
composants en céramique

Partie 1: Termes et définitions

Piezoelektrische Eigenschaften von
keramischen

Werkstoffen und Komponenten

Teil 1: Begriffe

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2001-12-01. Členové CENELEC 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 Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka,

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2002 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50324-

1:2002 E

Strana 4

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena CENELEC BTTF 63-2, Progresivní technické keramiky.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 50324-1 dne 2001-12-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní (dop) 2002-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2004-12-01

Tento návrh evropské normy sestává ze tří částí:

Část 1 Termíny a definice

Část 2 Metody měření - Nízký výkon

Část 3 Metody měření - Vysoký výkon

Strana 5

Obsah

Úvod

.....
..... 6

1 Rozsah platnosti

.....
7

2 Normativní odkazy

..... 7

3 Definice

.....
..... 7

3.1 Feroelektrické vlastnosti keramiky.....

7

3.2 Piezoelektřina keramiky

..... 8

3.2.1 Piezoelektřina

.....
.... 8

3.2.2 Rezonanční typy kmitů.....

8

3.2.3 Stabilita

.....
..... 10

3.3 Klasifikace materiálů - Skupiny piezokeramiky.....

10

Strana 6

Úvod

Principy níže uvedených piezoelektrických vlastností keramiky jsou pojednávány v IEC 60483 „Guide to dynamic measurements of piezoelectric ceramics with high electromechanical coupling“ (Základy dynamických měření piezoelektrické keramiky s vysokou elektromechanickou vazbou). Piezoelektrické keramiky jsou polykrystalická feroelektrika založená zejména na tuhých roztocích titaničitanů a

zirkoničitanů olovnatých ($\text{Pb}(\text{ZrTi})\text{O}_3$), titaničitanu barnatém (BaTiO_3) a titaničitanu olovnatém (PbTiO_3). Piezoelektrina je výsledkem preferenční orientace polárních oblastí při remanentní polarizaci. V keramice se remanentní polarizace vytváří působením elektrického pole na polykrystalický materiál. Hodnota této remanentní polarizace způsobuje vysokou úroveň piezoelektrické aktivity v piezokeramice.

Je využíván jak přímý tak i obrácený piezoelektrický jev. V různých aplikacích pracují piezoelektrické měniče při rezonanci. Statické a kvazistatické aplikace dohromady nabízejí široký rozsah funkcí.

Strana 7

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma se vztahuje na piezoelektrickou měničovou keramiku pro aplikace jak na vysílače, tak na přijímače v elektroakustice a ultrazvukové technice v širokém kmitočtovém rozsahu. Ty jsou používány pro generaci a detekci akustických signálů, pro dosažení ultrazvukových jevů, přenos signálů v komunikační technice, pro čidla a akční členy, dále pro generování vysokého napětí v zapalovacích součástkách.

Piezoelektrická keramika může být vyráběna v široké rozmanitosti tvarů a velikostí. Obecně užívané tvary zahrnují disky, pravoúhlé desky, tyčky, trubky, válce a polokoule, jakož i ohybové prvky (kruhové a pravoúhlé), sendviče a monolitické mnohavrstvé prvky.

Při návrhu této normy byly vzaty v úvahu odpovídající oddíly IEC 60302 „Standardní definice a metody měření pro piezoelektrické vibrátory v kmitočtovém rozsahu do 30 MHz“ a IEC 60642 „Piezoelektrické keramické rezonátory a rezonanční jednotky pro řízení a filtraci kmitočtu“.

2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

IEC 60302 Standardní definice a metody měření pro piezoelektrické vibrátory v kmitočtovém rozsahu do 30 MHz

(Standard definitions and methods of measurement for piezoelectric vibrators over the frequency range up to 30 MHz)

IEC 60483 Pokyny pro dynamická měření piezoelektrických keramik s velkou elektromechanickou vazbou

(Guide to dynamic measurements of piezoelectric ceramics with high electromechanical coupling)

IEC 60642 Piezoelektrické keramické rezonátory a rezonanční jednotky pro řízení a filtraci kmitočtu - Oddíl I: Normativní hodnoty a podmínky - Oddíl II: Měření a zkušební podmínky

(Piezoelectric ceramic resonators and resonator units for frequency control and selection - Chapter I: Standard values and conditions - Chapter II: Measuring and test conditions)

-- Vynechaný text --