

**2003**

	Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 5: Určení relativního indexu tepelné odolnosti (RTE) izolačního materiálu	ČSN EN 60216-5  34 6416
--	--	----------------------------------

idt IEC 60216-5:2003

Electrical insulating materials - Thermal endurance properties -

Part 5: Determination of relative thermal endurance index (RTE) of an insulating material

Matériaux isolants électriques - Propriétés d'endurance thermique -

Partie 5: Détermination de l'indice d'endurance thermique relatif (RTE) d'un matériau isolant

Elektroisolerstoffe - Eigenschaften hinsichtlich des thermischen Langzeitverhaltens -

Teil 5: Bestimmung des relativen thermischen Lebensdauer-Indexes (RTE) von Elektroisolerstoffen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60216-5:2003. Evropská norma EN 60216-5:2003 má status české technické normy

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60216-5:2003. The European Standard EN 60216-5:2003 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 216-5 (34 6416) z února 1996.

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

Předchozí norma IEC 216-5:1990 doplňuje IEC 216-1:1990 a IEC 216-3-1:1990 o postup výpočtu PTN (stanoveného teplotního čísla) z polovičního intervalu HIC, případně z teplotního profilu TEP. Tato norma IEC 60216-5:2003 doplňuje IEC 60216-1:2001 a IEC 60216-3:2002 o postupy výpočtu RTE (relativního indexu tepelné odolnosti) založeného na porovnávacích zkouškách kontrolního a kandidátského materiálu včetně výpočtu konfidenčního intervalu RTE a statistických testů rozdílu experimentálně získaných dat. Navíc obsahuje návod na použití Studentova *t*-testu a Fisherova *F*-testu a program pro výpočet RTE.

### Upozornění na používání normy

K této normě je v souladu s informacemi v příloze C přiložen datový nosič s počítačovými programy pro provedení příslušných výpočtů. Na nosiči je jak program, tak zdrojový kód. Kromě toho jsou přiloženy dva datové soubory (control.dta a candidate.dta) pro účely zkoušky a soubor „read.me“. Program „RTE.exe“ a jeho zdrojový kód „RTE.bas“ jsou zdokonalené verze programu „TI.bas“ uvedeného v IEC 60216-3 (příloha E) a mají být spuštěny v DOS nebo DOS Window. Také ČSN EN 60216-3, která výše uvedenou normu IEC zavádí do soustavy českých technických norem, je doplněna disketou s výše uvedeným programem. Stejně jako RTE a konfidenční meze pro statistické výpočty musí být zaznamenán výsledek TI a jeho přidružené hodnoty.

### Citované normy

IEC 60216-1:2001 zavedena v ČSN EN 60216-1:2002 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky (idt EN 60216-1:2001)

IEC 60216-2:1990 zavedena v ČSN IEC 216-2:1995 (34 6416) Pokyn pro stanovení tepelné odolnosti elektroizolačních materiálů - Část 2: Volba kritérií zkoušek (idt IEC 216-2:1990; idt HD 611.2 S1:1992)

IEC 60216-3:2002 zavedena v ČSN EN 60216-3:2002 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 3: Předpisy pro výpočet charakteristik dlouhodobé tepelné odolnosti (idt EN 60216-3:2002)

### Informativní údaje z IEC 60216-5:2003

Mezinárodní norma IEC 60216-5 byla připravena subkomisí 15E: Zkušební metody, technické komise IEC 15: Izolační materiály.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání z roku 1990 a tvoří jeho technickou revizi.

Tuto normu je třeba používat spolu s IEC 60216-1, IEC 60216-2 a IEC 60216-3.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
15E/208/FDIS	15E/212/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování

uvedené v předchozí tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

IEC 60216 pod všeobecným názvem *Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti*, sestává z následujících částí:

Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky

Část 2: Volba kritéria zkoušky

Část 3: Předpisy pro výpočet charakteristik dlouhodobé tepelné odolnosti

Část 4: Pece na stárnutí

Část 5: Určení relativního indexu tepelné odolnosti (RTE) izolačního materiálu

Strana 3

---

Komise rozhodla, že obsah tohoto vydání zůstane nezměněn do roku 2008. Poté bude vydání:

- přepracováno;
- zrušeno;
- nahrazeno revidovaným vydáním, nebo
- změněno

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Petr Ježek, CSc., IČO 49924354

Technická normalizační komise: TNK 110 Elektroizolační materiály

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Zuzana Nejezchlebová, CSc.

Strana 4

---

Prázdna strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60216-5 Březen 2003
---	---------------------------

Elektroizolační materiály -  
Vlastnosti tepelné odolnosti  
Část 5: Určení relativního indexu  
tepelné odolnosti (RTE) izolačního materiálu  
(IEC 60216-5:2003)  
Electrical insulating materials -  
Thermal endurance properties  
Part 5: Determination of relative thermal endurance  
index (RTE) of an insulating material  
(IEC 60216-5:2003)

Matériaux isolants électriques -  
Propriétés d'endurance thermique  
Partie 5: Détermination de l'indice  
d'endurance thermique relatif (RTE)  
d'un matériau isolant  
(CEI 60216-5:2003)

Elektroisolierstoffe -  
Eigenschaften hinsichtlich des  
thermischen Langzeitverhaltens  
Teil 5: Bestimmung des relativen  
thermischen Lebensdauer-Indexes (RTE)  
von Elektroisolierstoffen  
(IEC 60216-5:2003)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2003-03-01. 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, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **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**

© 2003 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60216-

5:2003 E

## Předmluva

Text dokumentu 15E/208/FDIS budoucího 2.vydání IEC 60216-5, vypracovaný v SC 15E, Metody zkoušek, IEC TC 15, Izolační materiály, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60216-5 dne 2003-03-01.

Tato evropská norma nahrazuje HD 611.5 S1:1992.

Tato norma má být používána spolu s EN 60216-1, IEC 60216-2 a EN 60216-3.

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) 2003-1-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2006-0-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou pouze pro informaci.

V této normě je příloha ZA normativní a přílohy A, B a C jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60216-5:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

### Předmluva

..... 6

### **1** Rozsah platnosti

..... 8

<b>2</b>	Normativní odkazy	8
<b>3</b>	Termíny, definice, značky, jednotky a zkratky	8
<b>3.1</b>	Termíny, zkratky a definice	8
<b>3.2</b>	Značky a jednotky	9
<b>3.3</b>	Cíle určování RTE	11
<b>4</b>	Experimentální postupy	11
<b>4.1</b>	Volba kontrolního materiálu	11
<b>4.2</b>	Volba diagnostické zkoušky pro rozsah stárnutí	11
<b>4.3</b>	Postupy stárnutí	11
<b>5</b>	Postupy výpočtů	12
<b>5.1</b>	Data tepelné odolnosti - Výpočet mezilehlých parametrů	12
<b>5.2</b>	Výpočet RTE	12
<b>5.3</b>	Statistické a numerické testy	13
<b>6</b>	Protokol	14

<b>6.1</b>	Výsledky statistických a numerických testů.....	14
<b>6.2</b>	Výsledky .....	14
<b>6.3</b>	Protokol... .....	14
<b>7</b>	Zkoušení materiálu krátkodobým tepelným stárnutím.....	14
<b>8</b>	Třídění izolace .....	15
<b>Příloha A</b>	(informativní) Opakovatelnost korelační doby.....	16
<b>Příloha B</b>	(informativní) Tabulky.....	18
<b>Příloha C</b>	(informativní) Počítačový program.....	20
<b>Příloha ZA</b>	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	21
	Obrázek 1 - Grafy tepelné odolnosti.....	15
	Obrázek 2 - Nepřijatelné grafy tepelné odolnosti.....	15
	Tabulka 1 - Vstupní parametry pro výpočty RTE.....	12

## 1 Rozsah platnosti

V této části IEC 60216 jsou stanoveny experimentální a výpočetní postupy, které mají být použity pro odvození relativního indexu tepelné odolnosti materiálu z experimentálních dat získaných podle pokynů, uvedených v IEC 60216-1 a v IEC 60216-2. Postupy výpočtu doplňují postupy uvedené v IEC 60216-3.

Jsou rovněž uvedeny pokyny pro hodnocení tepelného stárnutí při jedné pevně stanovené době a teplotě bez extrapolace.

Experimentální data mohou být v zásadě získána za použití destruktivních, nedestruktivních zkoušek nebo zkoušek odolnosti, i když se mnohem více používají destruktivní zkoušky. Data získaná z nedestruktivních zkoušek nebo zkoušek odolnosti mohou být „cenzurována“. To znamená, že měření dob do dosažení koncového bodu může být ukončeno v některém bodě po dosažení mediánu času, avšak dříve, než všechny vzorky dosáhnou koncového bodu (viz 3.1 IEC 60216-3).

Jsou uvedeny pokyny pro předběžné přiřazení materiálu do třídy izolace na základě vlastností tepelného stárnutí.

## 2 Normativní odkazy

Následující citované dokumenty jsou nepostradatelné pro používání tohoto dokumentu. U datovaných odkazů platí pouze uvedené vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání citovaného dokumentu (včetně veškerých změn).

IEC 60216-1:2001, Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky

*(Electrical insulating materials - Properties of thermal endurance - Part 1: Ageing procedures and evaluation of test results)*

IEC 60216-2:1990, Směrnice pro určení vlastností tepelné odolnosti elektroizolačních materiálů - Část 2: Volba zkušebních kritérií

*(Guide for the determination of thermal endurance properties of electrical insulating materials - Part 2: Choice of test criteria)*

IEC 60216-3:2002, Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 3: Předpisy pro výpočet charakteristik dlouhodobé tepelné odolnosti

*(Electrical insulating materials - Thermal endurance properties - Part 3: Instructions for calculating thermal endurance characteristics)*

---

**-- Vynechaný text --**