

2004

	Elektrotechnické izolační materiály - Stanovení účinků ionizujícího záření - Část 4: Systém klasifikace pro provoz v radiačních prostředích	ČSN EN 60544-4 34 6411
--	--	----------------------------------

idt IEC 60544-4:2003

Electrical insulating materials - Determination of the effects of ionizing radiation -
Part 4: Classification system for service in radiation environments

Matériaux isolants électriques - Détermination des effets des rayonnements ionisants -
Partie 4: Système de classification pour l'utilisation dans un environnement sous rayonnement

Elektroisolierstoffe - Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung -
Teil 4: Klassifikationssystem für den Einsatz unter Strahlung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60544-4:2003. Evropská norma EN 60544-4:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60544-4:2003. The European Standard EN 60544-4:2003 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 544-4 (34 6411) ze srpna 1997.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Cílem edičních změn (křížových odkazů) bylo upravit text části 4 z roku 1985 podle změn části 1 z roku 1994 a části 2 z roku 1991 a zejména respektovat skutečnost, že část 3 byla zapracována do části 2 z roku 1991.

Citované normy

IEC 60212:1971 zavedena v ČSN IEC 212:1997 (34 6401) Standardní podmínky používané před zkoušením a během zkoušení pevných elektroizolačních materiálů (idt HD 437 S1:1984; idt IEC 212:1971)

IEC 60544-1:1994 zavedena v ČSN EN 60544-1:1997 (34 6411) Elektrotechnické izolační materiály - Stanovení účinků ionizujícího záření - Část 1: Interakce ionizujícího záření a dozimetrie (idt EN 60544-1:1994; idt IEC 544-1:1994)

IEC 60544-2:1991 zavedena v ČSN IEC 544-2:1997 (34 6411) Elektrotechnické izolační materiály - Stanovení účinků ionizujícího záření - Část 2: Ozařovací a zkušební postupy (idt IEC 544-2:1991)

IEC/TR2 61244-1:1993 dosud nezavedena

IEC/TR2 61244-2:1996 dosud nezavedena

Informativní údaje z IEC 60544-4:2003

Mezinárodní norma IEC 60544-4 byla připravena subkomisí 15E: Metody zkoušení, technické komise IEC 15: Izolační materiály.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
15E/218/FDIS	15E/220/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena ve shodě se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

IEC 60544 sestává z následujících částí, se společným názvem *Elektrotechnické izolační materiály - Stanovení účinků ionizujícího záření*:

Část 1: Interakce ionizujícího záření a dozimetrie

Část 2: Ozařovací a zkušební postupy

Část 3: (nyní začleněna do části 2)

Část 4: Systém klasifikace pro provoz v radiačních prostředích

Část 5: Postupy hodnocení stárnutí během provozu

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do 2008. K tomuto datu bude publikace

- znovu potvrzena,
- zrušena,
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

anglický termín	obvyklé termíny	použitý termín
end-point criterion	· kritérium koncového bodu · kritérium životnosti	kritérium koncového bodu

V tabulce 1 je u ohebných plastů uvedena mezi zkoušenými vlastnostmi pevnost v ohybu s odkazem na zkušební postup podle norem souboru ISO 527. V odkazovaném souboru norem však postup zkoušení pevnosti v ohybu ohebných plastů není popsán.

Strana 3

Vypracování normy

Zpracovatel: Anna Juráková, Praha, IČ 61278386, RNDr. Karel Jurák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 110 Elektroizolační materiály

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

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 60544-4
Říjen 2003

ICS 17.240; 29.035.01

Elektrotechnické izolační materiály -
Stanovení účinků ionizujícího záření
Část 4: Systém klasifikace pro provoz v radiačních prostředích
(IEC 60544-4:2003)

Electrical insulating materials -
Determination of the effects of ionizing radiation
Part 4: Classification system for service in radiation environments
(IEC 60544-4:2003)

Matériaux isolants électriques -
Détermination des effets des rayonnements
ionisants
Partie 4: Système de classification pour
l'utilisation
dans un environnement sous rayonnement
(CEI 60544-4:2003)

Elektroisolierstoffe -
Bestimmung der Wirkung ionisierender
Strahlung
Teil 4: Klassifikationssystem für den Einsatz
unter Strahlung
(IEC 60544-4:2003)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2003-10-01. 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, Litvy, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska 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 60544-

4:2003 E

paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60544-4 dne 2003-10-01.

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) 2004-07-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2006-10-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě je normativní příloha ZA.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60544-4:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

	Strana
Úvod	
.....	
..... 8	
1 Rozsah platnosti a předmět normy.....	8
2 Normativní odkazy	8
.....	8
3 Systém klasifikace	9
.....	9
3.1 Definice radiačního indexu.....	9
3.2 Dávkový příkon	
.....	
... 9	

3.3 Kritické vlastnosti	9
3.4 Teploty	10
3.5 Další faktory	10
4 Určení radiačního indexu a speciálních provozních kvalifikátorů	10
4.1 Radiační index	10
4.2 Radiační index s kvalifikátory	10
4.3 Příklady	11
Bibliografie	13
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace	14
Tabulka 1 - Kritické vlastnosti a kritéria koncového bodu uvažovaná pro hodnocení klasifikace izolačních materiálů pro radiační prostředí	11
Tabulka 2 - Hodnoty radiačního indexu	12

Úvod

Organické izolační materiály zauímají v elektrotechnice hlavní roli. Společně s kovy a keramikou patří k základním materiálům, používaným při konstrukci komponent v této oblasti. Ze všech materiálů jsou k vlivu záření nejcitlivější právě organické materiály, avšak odezva jednotlivých materiálů je velmi rozdílná. Proto se při volbě izolačních materiálů pro specifická použití v radiačním prostředí vyžadují informace o mezích jejich radiační odolnosti. Účelem této části normy IEC 60544 je pro takovéto aplikace definovat mezinárodně doporučený systém klasifikace izolačních materiálů z hlediska jejich dlouhodobé radiační odolnosti.

Tato norma je čtvrtou částí souboru, který pojednává o účincích ionizujícího záření na elektroizolační materiály. IEC 60544-1 je úvodem, který ze široka pojednává o problémech spojených s vyhodnocováními účinků záření. Rovněž poskytuje návod k dozimetrické terminologii, některé metody určování expozice a absorbované dávky a metody výpočtu absorbovaných dávek v libovolném specifickém materiálu z použitých dozimetrických metod.

IEC 60544-2 popisuje postupy pro udržování sedmi různých typů expozičních podmínek v průběhu ozařování. Rovněž specifikuje, které z nich musí být v průběhu expozice nadále kontrolovány, aby tak, pokud jsou uváděny výsledky zkoušky, bylo možné provádět spolehlivé srovnání vlastností materiálů. Rovněž uvádí, jak určit závažnost stavu ozáření, zkušební postupy užívané pro určení změny vlastností a odpovídající kritéria koncového bodu.

IEC 60544-3 byla zapracována do druhého vydání IEC 60544-2.

IEC 60544-5 poskytuje doporučené postupy hodnocení stárnutí izolačních materiálů během provozu.

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část IEC 60544 poskytuje systém klasifikace, který slouží jako návod pro výběr a indexování izolačních materiálů, určených pro provoz v radiačním prostředí zařízení jaderných reaktorů, zařízení pro zpracování jaderného paliva pro reaktory, ozařovacích zařízení, urychlovačů částic a rentgenových zařízení.

Systém klasifikace poskytuje soubor parametrů vymezujících použitelnost tří typů polymerních materiálů (tuhé plasty, ohebné plasty, elastomery) pro aplikace v zařízeních, kde jsou vystaveny ionizujícímu záření.

Tato část IEC 60544 tvoří základ pro kvantitativní vyhodnocení vhodností takových materiálů pro provoz v radiačních prostředích a tedy poskytuje pokyn pro vypracování specifikací materiálů a pro obchodní smlouvy mezi dodavateli a uživateli.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nepostradatelné následující citované dokumenty. Pro datované odkazy platí pouze uvedená vydání. Pro nedatované odkazy platí nejnovější vydání citovaného dokumentu (včetně všech změn).

IEC 60212:1971 Standardní podmínky používané před zkoušením a během zkoušení pevných elektroizolačních materiálů
(*Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials*)

IEC 60544-1:1994 Elektrotechnické izolační materiály - Stanovení účinků ionizujícího záření - Část 1:

Interakce ionizujícího záření a dozimetrie

(Electrical insulating materials - Determination of the effects of ionizing radiation - Part 1: Radiation interaction and dosimetry)

IEC 60544-2:1991 Pokyn pro stanovení účinků ionizujícího záření na elektroizolační materiály - Část 2: Ozařovací a zkušební postupy

(Guide for determining of the effects of ionizing radiation on ionizing materials - Part 2: Procedures for irradiation and test)

IEC 61244-1:1993 Stanovení dlouhodobého radiačního stárnutí polymerů - Část 1: Techniky monitorování difúzí omezené oxidace

(Determination of long-term radiation ageing in polymers - Part 1: Techniques for monitoring diffusion-limited oxidation)

IEC 61244-2:1996 Stanovení dlouhodobého radiačního stárnutí polymerů - Část 2: Postupy predikce stárnutí při nízkých dávkových příkonech

(Determination of long-term radiation ageing in polymers - Part 2: Procedures for predicting ageing at low dose rates)

-- Vynechaný text --