

Elektrotechnické izolační materiály - Stanovení

účinků ionizujícího záření - Část 1: Interakce

ionizujícího záření a dozimetrie

ČSN

EN 60544-1

34 6411

idt IEC 544-1: 1994

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

Matériaux isolants électriques - Détermination des effets des rayonnements ionisants - Partie 1: Interaction des rayonnements et dosimétrie

Elektroisolierstoffe - Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung - Teil 1: Einfluß der Strahlenwirkung und Dosimetrie

Tato norma je identická s EN 60544-1: 1994. This standard is identical with EN 60544-1: 1994.

Národní předmluva

Citované normy

ASTM D 2568 dosud nezavedena

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

IEC 544-4: 1985 zavedena v ČSN IEC 544-4 Elektrotechnické izolační materiály - Stanovení účinků ionizujícího záření - Část 4: Uživatelský třídící systém pro prostředí ionizujícího záření (34 6411)

ASTM D 1671 -72 dosud nezavedena

DIN 6800 dosud nezavedena

© Český normalizační institut, 1997

21224

ČSN EN 60544-1

Vypracování normy

ČSN EN 60544-1

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 60544-1

Říjen 1994

ICS 29. 040. 20

Deskriptory: electrical insulating materials, radiation resistance, ionizing radiation, interaction, radioactive dose, dosimetry, X rays, gamma radiation, computation, electromagnetic absorption

Elektrotechnické izolační materiály - Stanovení

účinků ionizujícího záření - Část 1: Interakce

ionizujícího záření a dozimetrie (IEC 544-1: 1994)

Electrical insulating materials - Determination

of the effects of ionizing radiation - Part 1: Radiation

interaction and dosimetry (IEC 544-1: 1994)

Matériaux isolants électriques - Détermination des effets des rayonnements ionisants - Partie 1:
Interaction des rayonnements et dosimétrie (CEI 544-1: 1994)

Elektroisolierstoffe - Bestimmung der Wirkung ionisierender Strahlung - Teil 1: Einfluß der
Strahlenwirkung und Dosimetrie (IEC 544-1: 1994)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1994-07-05.

Členové CENELEC jsou povinni splnit požadavky Vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého 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 CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Électrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brussels

3

ČSN EN 60544-1

Předmluva

Dokument 15B(CO)91 vypracovaný subkomisí 15B Dlouhodobé zkoušky technické komise IEC 15 Izolační materiály byl předložen společnému hlasování IEC-CENELEC v říjnu 1993.

Příslušný dokument byl 5. července 1994 schválen CENELEC jako evropská norma EN 60544-1.

K zavedení na národní úrovni byla určena tato data:

- termín vydání identické národní normy nebo schválení k přímému používání.....(dop): 1995-07-01

- termín zrušení rozporných národních norem.....(dow): 1995-07-01

Pro výrobky, které podle prohlášení výrobce nebo certifikačního orgánu vyhovovaly příslušné národní normě před datem 1995-07-01, může tato předchozí norma platit až do 2000-07-01.

Přílohy označené jako "normativní" jsou nedílnou součástí této normy. Přílohy označené jako "informativní" jsou pouze pro informaci. V této normě jsou normativní přílohy A, B a ZA a informativní příloha C

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 544-1: 1994 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

4

ČSN EN 60544-1

Z předmluvy k IEC 544-1

IEC 544 sestává z následujících částí pod společným názvem Elektrotechnické izolační materiály -

Stanovení účinků ionizujícího záření:

- Část 1: 1994 Interakce záření a dozimetrie
- Část 2: 1991 Ozařovací a zkušební postupy
- Část 4: 1985 Uživatelský třídící systém pro prostředí ionizujícího záření

Úvod

Stanovit vhodná kritéria pro vyhodnocování odolnosti izolačních materiálů vůči záření je velmi složitý úkol, neboť taková kritéria závisí na podmínkách, v nichž je látka používána. Například, jestliže při výměně paliva v jaderném reaktoru se deformuje izolovaný kabel, jeho životnost skončí, když kabel je exponován dávkou ionizujícího záření, která je s to způsobit, že hodnota jedné nebo více relevantních mechanických vlastností izolantu klesne pod kritickou mez (odolnost vodiče vůči ionizujícímu záření je řádově větší). Rychlost a mechanismus chemických změn při ozařování ovlivňují důležité faktory jako provozní teplota, složení okolního prostředí a doba, za kterou látka celkovou dávku obdržela (tj. dávkový příkon nebo tok částic). Při některých aplikacích však mohou být limitujícím faktorem životnosti kabelu dočasné změny uvnitř izolantu.

Aby bylo možno zkoušet odolnost izolantů vůči ionizujícímu záření, je nutno nejprve definovat pole záření, v nichž látky jsou exponovány, a dávku záření následně absorbovanou v látce. Potom je nutné stanovit postupy pro zkoušení těch mechanických a elektrických vlastností materiálů, které budou definovat míru degradace zářením, a vytvořit příslušný klasifikační systém izolačních materiálů na základě interpretace těchto aplikačních požadavků.

Tato část IEC 544 je úvodní částí v řadě norem pojednávajících o účincích ionizujícího záření na izolační materiály. Část 2 IEC 544 stanoví metody, jak volit a reprodukovat ozařovací podmínky v polích různého druhu. Specifikuje rovněž regulaci těch veličin, které určují, zda požadovaného ozáření bude dosaženo. Navíc specifikuje nejdůležitější sady ozařovacích podmínek a specifikuje zkušební postupy, které se používají k určování změn vlastností látek způsobených zářením a příslušná kritéria koncového bodu pro izolační materiál vystavený ionizujícímu záření. Část 3 (IEC 544-3: 1979) byla při revizi včleněna do druhého vydání IEC 544-2. Část 4 IEC 544 definuje třídící systém izolačních materiálů podle dlouhodobé odolnosti vůči ionizujícímu záření. Vhodnost izolantů k použití v prostředí ionizujícího záření je charakterizována podle změn celé řady parametrů. Je návodem pro třídění izolačních materiálů podle "radiačního indexu" a pro výstižnou specifikaci odolnosti materiálu vůči záření.

1 Předmět normy

Tato část IEC 544 široce pojednává o aspektech, které je třeba uvážit při vyhodnocování účinků ionizujícího záření na všechny typy organických izolačních materiálů. Slouží rovněž jako vodítko v dozimetrické terminologii, v metodách stanovení expozice a absorbované dávky a v metodách výpočtu absorbované dávky.