

2005

	Měření průměrného viskozimetrického polymeračního stupně nových a zestárých celulózových elektroizolačních materiálů	ČSN EN 60450 34 6480
---	--	--------------------------------

idt IEC 60450:2004

Measurement of the average viscosimetric degree of polymerization of new and aged cellulosic electrically insulating materials

Mesure du degré de polymérisation moyen viscométrique des matériaux isolants cellulés neufs et vieillis à usage électrique

Messung des durchschnittlichen viskosimetrischen Polymerisationsgrades von neuen und gealterten cellulosehaltigen Elektroisolistoffen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60450:2004. Evropská norma EN 60450:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60450:2004. The European Standard EN 60450:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 450 (34 6480) z března 1996.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

V této normě jsou revidovány, nově a mnohem podrobněji popsány experimentální postupy. Byla doplněna kapitola, obsahující použité termíny, definice a značky.

Citované normy

IEC 60814 zavedena v ČSN EN 60814 (34 6706) Izolační kapaliny - Olejem impregnovaný papír a lepenka - Stanovení vody automatickou coulometrickou titrací Karl Fischera (idt EN 60814:1997; idt IEC 60814:1997)

ISO 287 zavedena v ČSN ISO 287 (50 0306) Papír a lepenka. Stanovení obsahu vlhkosti. Metoda sušení v sušárně (idt ISO 287:1985; idt EN 20287:1994)

ISO 3105 dosud nezavedena

Informativní údaje z IEC 60450:2004

Mezinárodní norma IEC 60450 byla připravena subkomisí 15E: Metody zkoušení, technické komise IEC TC 15: Izolační materiály.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání z roku 1974 a představuje jeho technickou revizi. Zkušenost ukázala potřebu zlepšení popisu experimentální metody. Popisuje revidovaný postup, který překonává omezení prvního vydání.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
15E/229/FDIS	15E/235/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 3.

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

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

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V převzatém originálu je řada konstant psána kurzívou, což je v rozporu s pravidly předepsanými normami souboru ISO 31. V tabulce 1 a v rovnicích pro výpočet koncentrace roztoku je pro objem

vody resp. kuenu použita značka n místo v, které se běžně používá pro vyjádření objemu. Správně je n používáno pro označení kinematické viskozity.

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 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60450 Červen 2004
---	-------------------------

ICS 17.220.99; 29.035.01

Měření průměrného viskozimetrického polymeračního stupně nových
a zestárých celulóзовých elektroizolačních materiálů
(IEC 60450:2004)

Measurement of the average viscosimetric degree of polymerization of new
and aged cellulosic electrically insulating materials
(IEC 60450:2004)

Mesure du degré de polymérisation moyen
viscométrique des matériaux isolants
cellulosiques
neufs et vieillis à usage électrique
(CEI 60450:2004)

Messung des durchschnittlichen
viskosimetrischen
Polymerisationsgrades von neuen und
gealterten
cellulosehaltigen Elektroisierstoffen
(IEC 60450:2004)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-06-01. 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, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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

© 2004 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

60450:2004 E

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 15E/229/FDIS, budoucího 2. vydání IEC 60450, vypracovaný v SC 15E, Metody zkoušek, technické komise TC 15, Izolační materiály, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60450 dne 2004-06-01.

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) 2005-03-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-06-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60450:2004 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

Strana

Úvod

..... 6

1 Rozsah platnosti

.....

6	
2	Normativní odkazy
.....	6
3	Termíny, definice a značky
.....	6
3.1	Termíny a definice
.....	6
3.2	Značky
.....	7
4	Princip
.....	8
5	Přístroje a činidla
.....	8
6	Vzorky
.....	9
6.1	Příprava vzorků
.....	9
7	Experimentální postup
.....	10
7.1	Měření obsahu vody v papíru
.....	10
7.2	Stanovení viskozity
.....	10
8	Zkušební protokol
.....	14

Příloha A (normativní) Roztok kuenu.....	15
Příloha B (normativní) Příprava roztoku kuenu.....	16
Příloha C (normativní) Postup pro ověření poměru c_{En}/c_{Cu} roztoku kuenu.....	18
Příloha D (informativní) Číselné hodnoty součinu $[\eta] \cdot c$ jako funkce n_S podle Martinova vzorce.....	19
Bibliografie	20
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	21
Tabulka 1 - Značky	7
Tabulka 2 - Hodnoty $\overline{DP}_v$ vzorku.....	10
Tabulka D.1 - $[\eta] \cdot c$ jako funkce n_S ($k =$ 0,14).....	19
Obrázek 1 - Chemická struktura celulózy.....	7
Obrázek 2 - Ubbelohdeho viskozimetrická trubice.....	13

Úvod

Zkušenost ukázala potřebu zlepšení popisu experimentální metody pro reprodukovatelné stanovení průměrného viskozimetrického polymeračního stupně nových a zestárých celulóзовých elektroizolačních materiálů.

Ukazuje se, že hlavní chyba vzniká z oxidačních degradací, vyskytujících se během zpracování a vytékání. Další důležité faktory obsahují potřebu zabezpečit, aby byl veškerý materiál rozpuštěn a upotřeben, právě tak jako účinek rychlosti vytékání.

Tato mezinárodní norma popisuje normalizovanou metodu pro stanovení průměrného viskozimetrického polymeračního stupně ($\overline{DP}_v$) nových a zestárých celulóзовých elektroizolačních materiálů. Může být použita pro všechny celulóзовé elektroizolační materiály, používané například při výrobě transformátorů, kabelů nebo kondenzátorů.

Popsanou metodu je možné také použít pro stanovení vnitřní viskozity roztoků chemicky modifikovaných sulfátových papírů za předpokladu, že se tyto zcela rozpustí ve vybraném rozpouštědle.

Je třeba obezřetnosti, pokud se metoda použije pro sulfátové papíry s plnivý.

POZNÁMKA V rámci výběru materiálu nemají všechny molekuly celulózy stejný polymerační stupeň, takže střední hodnota naměřená pomocí viskozimetrických metod nemusí být nezbytně stejná, jako hodnota získaná pomocí jiných technik, například pomocí osmometrie nebo pomocí ultracentrifugy.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60814 Izolační kapaliny - Olejem impregnovaný papír a lepenka - Stanovení vody automatickou coulometrickou titrací Karl Fischera

(Insulating liquids - Oil-impregnated paper and pressboard - Determination of water by automatic coulometric Karl Fisher titration)

ISO 287 Papír a lepenka - Stanovení obsahu vlhkosti - Metoda sušení v sušárně

(Paper and board - Determination of moisture content - Oven-drying method)

ISO 3105 Skleněné kapilární kinematické viskozimetry - Specifikace a provozní instrukce

(Glass capillary kinematic viscometers - Specifications and operating instructions)

-- Vynechaný text --