

2005

Specifikace izolačních materiálů na bázi slídy -
Část 2: Metody zkoušek

ČSN
EN 60371-2
ed. 2
34 6610

idt IEC 60371-2:2004

Specification for insulating materials based on mica -
Part 2: Methods of test

Spécification pour les matériaux isolants à base de mica -
Partie 2: Méthodes d'essais

Bestimmung für Isoliermaterialien aus Glimmer -
Teil 2: Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60371-2:2004. Evropská norma EN 60371-2:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60371-2:2004. The European Standard EN 60371-2:2004 has the status of the Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2007-09-01 se ruší ČSN EN 60371-2 (34 6610) ze září 1998, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.



© Český normalizační institut, 2005

72896

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

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2007-09-01 používat dosud platná ČSN EN 60371-2 (34 6610) Specifikace elektroizolačních materiálů na bázi slídy - Část 2: Zkušební metody ze září 1998 v souladu s předmluvou k EN 60371-2:2004.

Změny proti předchozí normě

V porovnání s předchozí normou došlo k přečíslování všech článků, doplnění vzoru z ISO 67 jako příloha A, v kapitole 8 byl modifikován postup tak, aby uváděl „rychlost pohybu“ místo „časového limitu“, v kapitole 11 byla zrevidována velikost zkušební vzorku a text byl upraven tak, aby norma pokryla i materiály používající jiné nosiče než skelnou tkaninu, byly zrevidovány termíny „příčný směr“ a „podélný směr“, které byly v předchozím vydání uvedeny nesprávně. V kapitole 13 se změnila tolerance měření výšky vrstveného materiálu a časy pro změnu tlaku v průběhu postupu zkoušky. V souvislosti se změnou vydání EN 60243-1 došlo rovněž k úpravám v kapitole 16, byla zrevidována kapitola 19.

Citované normy

IEC 60216 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60216 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti

IEC 60243-1:1998 zavedena v ČSN EN 60243-1:1999 (34 6463) Elektrická pevnost izolačních materiálů - Zkušební metody - Část 1: Zkoušky při průmyslových kmitočtech (idt EN 60243-1:1998)

IEC 60250:1969 zavedena v ČSN IEC 250:1998 (34 6466) Doporučené postupy ke stanovení permitivity a ztrátového činitele elektroizolačních materiálů při průmyslových, akustických a rozhlasových kmitočtech včetně metrových vlnových délek (idt IEC 250:1969)

IEC 60371-3 (soubor) zaveden v souboru ČSN IEC 371-3 (34 6610) Specifikace izolačních materiálů ze slídy. Část 3: Specifikace jednotlivých materiálů a v souboru ČSN EN 60371-3 (34 6610) Elektroizolační materiály na bázi slídy - Část 3: Specifikace jednotlivých materiálů

ISO 178 zavedena v ČSN EN ISO 178:2003 (64 0607) Plasty - Stanovení ohybových vlastností (idt EN ISO 178:2003)

Informativní údaje z IEC 60371-2:2004

Mezinárodní norma IEC 60371-2 byla připravena subkomisí 15C: Specifikace, technické komise IEC TC 15: Izolační materiály.

Toto třetí vydání IEC 60371-2 ruší a nahrazuje druhé vydání z roku 1987 a jeho změnu 1 z roku 1994 a představuje technickou revizi.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
15C/1610/FDIS	15C/1643/RVD

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

Tato publikace byla navržena podle směrnic ISO/IEC, Část 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. K tomuto datu bude publikace

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

Strana 3

Vysvětlivky k textu převzaté normy

anglický termín	obvyklé termíny	použitý termín
central value	• prostřední hodnota • středová hodnota • medián (pro malý počet hodnot) • střední hodnota (pro velký počet hodnot)	prostřední hodnota
mean value	• střední hodnota • průměrná hodnota	střední hodnota
conditioning	• expozice (ČSN IEC 68-5-2:1994) • aklimatizace • kondicionování	expozice
mica displacement	• migrace slídy (pohyb kousků slídy za tepla a tlaku) • rozvrstvení slídy	migrace slídy
mica splittings	• štípaná slída (ČSN EN 60371-1:2004) • (slídové) lístky	štípaná slída
plastic compression	• plastické stlačení • trvalé stlačení	trvalé stlačení
pre-conditionong	• aklimatizace (před zkouškou) (ČSN IEC 68-5-2:1994) • předkondicionování	aklimatizace (před zkouškou)
sheet	• list • deska	list

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.

Prázdná strana

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60371-2 Listopad 2004
---	-----------------------------

ICS 17.220.99; 29.035.50
2:1997

Nahrazuje EN 60371-

Specifikace izolačních materiálů na bázi slídy
Část 2: Metody zkoušek
(IEC 60371-2:2004)
Specification for insulating materials based on mica
Part 2: Methods of test
(IEC 60371-2:2004)

Spécification pour les matériaux isolants à base de
mica
Partie 2: Méthodes d'essais
(CEI 60371-2:2004)

Bestimmung für Isoliermaterialien aus
Glimmer
Teil 2: Prüfverfahren
(IEC 60371-2:2004)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-09-01. 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 60371-

2:2004 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 15C/1610/FDIS, budoucího 3. vydání IEC 60371-2, vypracovaný v SC 15C, Specifikace, technické komise IEC TC 15, Izolační materiály, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60371-2 dne 2004-09-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60371-2:1997.

Hlavní změny oproti předchozímu vydání jsou tyto:

- a) došlo k přečíslování všech článků;
- b) jako příloha A byl doplněn odpovídající vzor z ISO 67;
- c) kapitola 8: Pevnost v tahu a prodloužení při přetržení

Postup byl modifikován, aby uváděl „rychlost pohybu“ místo „časového limitu“. Rozdílná rychlost pohybu pro surovou slídu na rozdíl od vyztužené a/nebo impregnované slídy.

- d) kapitola 11: Tuhost

Byla zrevidována velikost zkušební vzorku. Text byl modifikován tak, aby norma pokryla materiály, používající jiné nosiče než tkanou skelnou tkaninu a materiály, které jsou třívrstvé. Revize termínů „podélný směr“ (machine direction) a „příčný směr“ (transverse direction).

- e) kapitola 13: Pružné a trvalé stlačení

Tolerance měření výšky vrstveného materiálu se změní na 0,01 mm.

Časy pro změnu tlaku v průběhu postupu zkoušky se změní na 1 min.

- f) kapitola 16: Elektrická pevnost

Modifikace v souladu IEC 60371-2:1987/A1:1994 (zapracované v EN 60371-2:1997). Změny se vztahují k poslednímu vydání EN 60243-1.

- g) kapitola 19: Zjišťování vad a vodivých částic

revidovaný článek

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) 2005-06-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-09-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60371-2:2004 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez
jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod..

..... 9

1 Předmět normy

..... 9

2 Normativní odkazy

..... 9

3 Metody přípravy zkušebních vzorků u tvrditelných materiálů..... 9

3.1 Všeobecně

..... 9

3.2 Metoda 1

..... 9

3.3 Metoda 2

.....	10
4	
Tloušťka	
.....	10
4.1	Zkušební
zařízení	
.....	10
4.2	Zkušební
vzorek	
.....	11
4.3	
Postup	
.....	11
4.4	Přehled
výsledků	
.....	12
5	Objemová
hmotnost	
.....	12
6	Vypočtená objemová
hmotnost.....	12
7	
Složení	
.....	12
7.1	Zkušební
vzorek	
.....	12
7.2	Hmotnost na jednotku plochy v dodaném
stavu.....	12
7.3	Obsah těkavých látek a hmotnost na jednotku plochy vysušeného
materiálu.....	12
7.4	Obsah
pojiva	

.....	13
7.5 Hmotnost vyztužujícího materiálu ($m\phi_r$) na jednotku plochy.....	14
7.6 Obsah slídy.....	14
7.7 Velikost slídových lístků.....	15
8 Pevnost v tahu a prodloužení při přetržení.....	15
8.1 Zkušební zařízení.....	15
8.2 Zkušební vzorek.....	15
8.3 Postup.....	15
8.4 Přehled výsledků.....	15
9 Pevnost v ohybu a modul pružnosti v ohybu.....	16
9.1 Zkušební vzorek.....	16
9.2 Postup.....	16
10 Přehýbání.....	

..... 16

11

Tuhost

..... 16

11.1 Aklimatizace a zkušební

atmosféra..... 16

11.2 Zkušební

vzorky

.....
16

11.3

Postup

..... 16

11.4 Přehled

výsledků

.....
16

12 Odolnost proti výronu pojiva a

migraci..... 17

12.1 Zkušební

zařízení

.....
17

12.2 Zkušební

vzorek

.....
17

12.3

Postup

..... 17

12.4 Přehled

výsledků

.....
17

13	Pružné a trvalé stlačení.....	17
13.1	Zkušební zařízení.....	17
13.2	Zkušební vzorek.....	17
13.3	Postup.....	17
13.4	Přehled výsledků.....	18
14	Vytékání pryskyřice a zhutnění.....	18
14.1	Zkušební vzorek.....	18
14.2	Postup.....	18
14.3	Přehled výsledků.....	19
15	Doba želatinace (gel time).....	19
16	Elektrická pevnost.....	19
16.1	Elektrody.....	19

16.2 Zkušební
vzorek

.....
19

16.3
Postup

.....
..... 19

16.4 Přehled
výsledků

.....
20

17 Ztrátový činitel/teplotní charakteristiky při kmitočtech mezi 48 Hz a 62
Hz..... 20

17.1 Zkušební
vzorek

.....
20

17.2 Zkušební
podmínky

..... 20

17.3
Elektrody

.....
..... 20

17.4
Postup

.....
..... 20

17.5 Přehled
výsledků

.....
20

18 Ztrátový činitel/napě»ové charakteristiky při kmitočtech mezi 48 Hz a 62
Hz..... 20

18.1 Zkušební
vzorek

.....
20

18.2 Zkušební
podmínky

..... 20

18.3

Elektrody

..... 20

18.4

Postup

..... 20

18.5 Přehled

výsledků

.....
20

19 Zjiš»ování vad a vodivých

částic..... 21

20

Penetrace

..... 21

20.1 Zkušební

zařízení

.....
21

20.2 Zkušební

vzorky

.....
21

20.3 Metoda

zkoušky

.....
21

20.4 Přehled

výsledků

.....
21

21 Tepelná

odolnost

.....
21

Příloha A

(normativní)

.....
. 25

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 26

Obrázek 1 - Sestava vrstev pro přípravu laminátů pro zkoušky..... 22

Obrázek 2 - Lisovací podmínky
..... 22

Obrázek 3 - Zařízení pro měření tuhosti..... 22

Obrázek 4 - Zařízení pro měření tuhosti..... 23

Obrázek 5 - Pružné a trvalé stlačení..... 23

Obrázek 6 - Standardní penetrometr typu Williams..... 24

Strana 9

Úvod

Tato část normy IEC 60371 je jednou ze souboru norem, pojednávajících o izolačních materiálech ze štípané slídy nebo slídového papíru s výztuží nebo bez výztuže a ze slídového papíru v čistém stavu, používaných v elektrickém zařízení.

IEC 60371 obsahuje tři části pod společným názvem *Specifikace izolačních materiálů na bázi slídy*:

Část 1: Definice a všeobecné požadavky

Část 2: Metody zkoušek

Část 3: Specifikace jednotlivých materiálů

1 Předmět normy

Tato část IEC 60371 definuje metody zkoušek, které jsou použitelné pro vrstvené slídové materiály, pro výrobky na nich založené a pro slídový papír.

-- Vynechaný text --