

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.220.40; 29.020 **Prosinec 2014**

Zkoušení požárního nebezpečí –
Část 10-2: Nadměrné teplo – Zkouška kuličkou

ČSN
EN 60695-10-2
ed. 2
34 5615

idt IEC 60695-10-2:2014

Fire hazard testing –
Part 10-2: Abnormal heat – Ball pressure test method

Essais relatifs aux risques du feu –
Partie 10-2: Chaleurs anormales – Essai a la bille

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr –
Teil 10-2: Unübliche Wärme – Kugeldruckprüfung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60695-10-2:2014. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60695-10-2:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2017-03-26 se nahrazuje ČSN EN 60695-10-2 (34 5615) z července 2004, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 60695-10-2:2014 dovoleno do 2017-03-26 používat dosud platnou ČSN EN 60695-10-2 (34 5615) z července 2004.

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny níže v informativních údajích z IEC 60695-10-2:2014.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60216-4-1 zavedena v ČSN EN 60216-4-1 (34 6416) Elektroizolační materiály – Vlastnosti tepelné odolnosti – Část 4-1: Pece na stárnutí – Jednokomorové pece

ISO 13943:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13943:2011 (73 0801) Požární bezpečnost – Slovník

ISO 3290-1 zavedena v ČSN ISO 3290-1 (02 3680) Valivá ložiska – Kuličky – Část 1: Ocelové kuličky

Pokyn IEC 104 nezaveden

Pokyn ISO/IEC 51 dosud nezaveden

ISO 293 zavedena v ČSN EN ISO 293 (64 0207) Plasty – Lisování zkušebních těles z termoplastů

ISO 294 soubor zaváděn v souboru ČSN EN ISO 294 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termo-
plastů

ISO 295 zavedena v ČSN EN ISO 295 (64 0203) Plasty – Příprava zkušebních těles z reaktoplastů lisováním

Souvisící ČSN

ČSN EN 60695-1-10 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 1-10: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků – Všeobecné směrnice

ČSN EN 60695-1-11 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 1-11: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků – Posouzení požárního nebezpečí

ČSN EN 60695-4 ed. 3:2013 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 4: Terminologie požárních zkoušek elektrotechnických výrobků

ČSN EN 60695-10-3 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 10-3: Nadměrné teplo – Zkouška deformace způsobené odstraněním napětí vzniklého při odlévání

ČSN EN ISO 306 (64 0521) Plasty – Termoplasty – Stanovení teploty měknutí podle Vicata (VST)

Informativní údaje z IEC 60695-10-2:2014

Mezinárodní normu IEC 60695-10-2 vypracovala technická komise IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání IEC 60695-10-2 z roku 2003. Představuje jeho technickou revizi.

Norma má status základní bezpečnostní publikace podle Pokynu IEC 104 a Pokynu ISO/IEC 51.

Hlavní změny v porovnání s předchozím vydáním jsou:

- byl přidán úvod seznamující uživatele se základními dokumenty publikovanými TC 89;
- do rozsahu platnosti byl přidán odkaz na Pokyn IEC 104 a Pokyn ISO/IEC 51;
- byla přidána nová kapitola 3 obsahující termíny a definice vztahující se k této zkoušce;
- na návrh IEC EE-CTL byly pro zlepšení reprodukovatelnosti do článku 5.2 přidány další požadavky na podporu zkušební vzorku;
- na návrh IEC EE-CTL byly v článku 5.3 upřesněny požadavky na zahřívací pec;
- v článku 5.4 bylo specifikováno minimální rozlišení konzistentní s požadavky na metodu používající optické měřicí zařízení;

- do kapitol 6 a 8 byl doplněn nový zkušební postup zahrnující oddělené zkoušení konečných výrobků (metoda A) a zkoušení vlastností materiálů (metoda B);
- kapitola 11 byla aktualizována tak, aby byla sladěna s jinými částmi IEC 60695.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS
89/1203/FDIS

Zpráva o hlasování
89/1210/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60695 se společným názvem *Zkoušení požárního nebezpečí* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

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

Vypracování normy

Zpracovatel: SVÚOM s. r. o., IČ 25794787, RNDr. Pavel Dušek, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 40 Podmínky prostředí, klasifikace a metody zkoušek včetně zkoušení požárního nebezpečí

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jindřich Šesták

EVROPSKÁ NORMA EN 60695-10-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2014

ICS 13.220.40; 29.020 Nahrazuje EN 60695-10-2:2003

Zkoušení požárního nebezpečí -
Část 10-2: Nadměrné teplo - Zkouška kuličkou
(IEC 60695-10-2:2014)

Fire hazard testing -
 Part 10-2: Abnormal heat - Ball pressure test method
 (IEC 60695-10-2:2014)

Essais relatifs aux risques du feu -
 Partie 10-2: Chaleurs anormales - Essai à la bille
 (CEI 60695-10-2:2014)

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -
 Teil 10-2: Unübliche Wärme - Kugeldruckprüfung
 (IEC 60695-10-2:2014)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-03-26. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy 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 obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60695-10-2:2014 E

Předmluva

Text dokumentu 89/1203/FDIS, budoucího 3. vydání IEC 60695-10-2, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60695-10-2:2014.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní

(dop) 2014-12-26

- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2017-03-26

Tento dokument nahrazuje EN 60695-10-2:2003.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tato norma pokrývá hlavní prvky bezpečnostních zásad pro elektrická zařízení určená pro používání v určitých mezích napětí (LVD – 2006/95/ES).

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60695-10-2:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 8

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny a definice 9

4 Obecný popis metody zkoušení 10

5 Zařízení 10

5.1 Zatěžovací zařízení 10

5.2 Podpěra zkušebního vzorku 11

5.3 Zahřívací pec 11

5.4 Optické měřicí zařízení 11

5.5 Zařízení na měření teploty 11

6 Zkušební vzorky 11

6.1 Metoda zkoušení konečných výrobků 11

6.2 Metoda zkoušení materiálů 11

6.2.1 Příprava zkušebních vzorků 11

6.2.2 Rozměry zkušebních vzorků 11

7 Kondicionování 12

8 Postup zkoušky 12

8.1 Výběr zkušební teploty 12

8.1.1 Metoda A – Metoda zkoušení konečných výrobků 12

8.1.2 Metoda B – Metoda zkoušení vlastností materiálů 12

8.2 Nastavení zahřívací pece a zkušebního zařízení 13

8.3 Nastavení zkoušky 13

8.4 Kondicionování zkušebních vzorků po zkoušce 13

8.5 Měření 14

9 Vyhodnocení výsledků zkoušky 14

10 Informace uváděné v příslušné normě výrobku 14

11 Protokol o zkoušce 14

Příloha A (informativní) Korelace mezi zkouškou kuličkou a zkouškou podle Vicata (ISO 306) 15

Příloha B (informativní) Metoda hloubky vtisku 16

Bibliografie 17

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim příslušející evropské publikace 18

Obrázek 1 – Zatěžovací zařízení (příklad) 10

Obrázek 2 – Měření rozměru d (příklad) 13

Tabulka 1 – Doporučené počáteční zkušební teploty 12

Úvod

Při navrhování všech elektrotechnických výrobků je zapotřebí zvažovat riziko nadměrného tepla a možná nebezpečí spojená s nadměrným teplem. S ohledem na to je cílem navrhování součástí, obvodů a výrobků, jakož i volby materiálů, snížit přípustné úrovně možných rizik při běžném provozu, důvodně předvídatelném abnormálním použití, špatné funkci a/nebo poruše. Technická komise IEC/TC 89 vypracovala normu IEC 60695-1-10 spolu se souvisící IEC 60695-1-11, aby poskytly návod, jak toho dosáhnout.

Prvotním cílem IEC 60695-1-10 a IEC 60695-1-11 je poskytnout návod, jak:

- a. zabránit zapálení způsobenému součástí pod napětím a
- b. pokud už dojde k zapálení, omezit vzniklý oheň na vnitřek závěru elektrotechnického výrobku.

Druhotné cíle IEC 60695-1-10 a IEC 60695-1-11 zahrnují minimalizaci šíření plamene mimo závěr výrobku a minimalizaci škodlivých vlivů zplodin hoření, např. tepla, kouře, toxicity a/nebo korozní agresivity.

Požáry postihující elektrotechnické výrobky mohou být způsobeny i vnějšími příčinami, které jsou jiné než elektrické povahy. Uvážením požárů tohoto charakteru je třeba se zabývat při posuzování celkového požárního nebezpečí.

Tato část IEC 60695 popisuje metodu zkoušení, při které se s použitím zatížené ložiskové kuličky v zahřívací peci hodnotí měknutí a urychlené tečení polymerního materiálu při zatížení. Má se používat k měření, popisu a klasifikaci vlastností materiálu jako odezvy na působení zvýšených teplot v řízených laboratorních podmínkách. Tato část může být užitečná při hodnocení materiálů pro použití ve výrobcích, které mohou být vystaveny nadměrnému tepelnému namáhání. Má se používat i k hodnocení materiálů použitých v konečných výrobcích. Nemá se používat samostatně k popisu nebo hodnocení požárního nebezpečí nebo požárního rizika u materiálů, výrobků nebo sestav ve skutečných abnormálních podmínkách. Výsledky této zkoušky však lze použít jako součást posouzení požárního nebezpečí s ohledem na veškeré činitele týkající se

konkrétního konečného použití.

Tato mezinárodní norma se může týkat nebezpečných materiálů, postupů a zařízení. Jejím cílem není postihnout všechny bezpečnostní problémy spojené s jejím používáním. Uživatel této normy odpovídá za to, že před jejím použitím budou stanovena vhodná opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví a bude zjištěna použitelnost omezení daných právními předpisy.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60695 specifikuje zkoušku kuličkou jako metodu hodnocení teploty měknutí a urychleného tečení materiálu při zatížení polymerních materiálů a částí konečných výrobků za účelem zjištění jejich schopnosti odolat působení nadměrného tepla. Lze ji použít pro materiály používané v elektrotechnických zařízeních, podsestavách a součástkách a pro pevné elektroizolační materiály s výjimkou keramiky.

POZNÁMKA Metoda zkoušky kuličkou není vhodná pro některé elastomery, lehčené materiály a jiné materiály, které mají sklon k měknutí při teplotě místnosti. Výrobkovým komisím se doporučuje hodnotit tyto materiály jinými metodami, např. podle IEC 60695-10-3.

Tato základní bezpečnostní publikace je určena k tomu, aby ji technické komise používaly při vypracovávání norem v souladu se zásadami formulovanými v Pokynu IEC 104 a v Pokynu ISO/IEC 51.

K povinnostem technických komisí patří i to, aby při vypracovávání svých publikací podle možnosti používaly základní bezpečnostní publikace. Požadavky, metody zkoušení ani zkušební podmínky uvedené v této základní bezpečnostní publikaci nebudou platné, pokud na ně nebude v příslušné publikaci konkrétní odkaz nebo pokud do ní nebudou zahrnuty.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.