

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.220.40; 29.020 **Březen 2014**

**Zkoušení požárního nebezpečí -
Část 11-10: Zkoušky plamenem -
Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a při svislé
poloze vzorku**

ČSN
EN 60695-11-10
ed. 2
34 5615

idt IEC 60695-11-10:2013

Fire hazard testing -

Part 11-10: Test flames - 50 W horizontal and vertical flame test methods

Essais relatifs aux risques du feu -

Partie 11-10: Flamme d,essai - Méthodes d,essai horizontale et verticale a la flamme de 50 W

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -

Teil 11-10: Prüfflammen - Prüfverfahren mit einer 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60695-11-10:2013. 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 60695-11-10:2013. 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 2016-06-25 se nahrazuje ČSN EN 60695-11-10 (34 5615) z února 2000, 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 60695-11-10:2013 dovoleno do 2016-06-25 používat dosud platnou ČSN EN 60695-11-10 (34 5615) z února 2000.

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny v předmluvě EN. Navíc byly v textu provedeny redakční a terminologické úpravy, zejména pro sladění s ČSN EN ISO 13943:2011.

Informace o citovaných dokumentech

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

IEC 60695-11-4 zavedena v ČSN EN 60695-11-4 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-4: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem o výkonu 50 W - Zařízení a metoda ověřovacích zkoušek

Pokyn IEC 104 nezaveden

Pokyn ISO/IEC 51 nezaveden

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

ISO 291:2008 zavedena v ČSN EN ISO 291:2009 (64 0204) Plasty - Standardní prostředí pro kondicionování a zkoušení

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 termoplastů

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

ISO 307 zavedena v ČSN EN ISO 307 (64 3605) Plasty - Polyamidy - Stanovení viskozitního čísla

ISO 9773 zavedena v ČSN EN ISO 9773 (64 0754) Stanovení hořlavosti tenkých ohebných vzorků při působení malého plamene jako zdroje zapálení

ISO 16012 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 60695-1-10:2010 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 1-10: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků - Všeobecné směrnice

ČSN EN 60695-1-11:2011 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 1-11: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků - Posouzení požárního nebezpečí

ČSN EN 60695-1-30 ed. 2:2009 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 1-30: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků - Postup předběžného výběru - Všeobecné směrnice

ČSN EN 60695-11-5:2005 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-5: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem jehlového hořáku - Zařízení, uspořádání ověřovacích zkoušek a návod

ČSN EN 60695-11-20 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-20: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem o výkonu 500 W

ČSN EN ISO 1043-1 (64 0002) Plasty - Značky a zkratky - Část 1: Základní polymery a jejich zvláštní charakteristiky

ČSN EN ISO 845 (64 5411) Lehčené plasty a pryže - Stanovení objemové hmotnosti

ČSN ISO 5725-2 (01 0251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření - Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

Informativní údaje z IEC 60695-11-10:2013

Mezinárodní normu IEC 60695-11-10 vypracovala technická komise IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
89/1161/FDIS	89/1165/RVD

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

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

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje úplné znění IEC 60695-11-10 vydané v roce 2003 a je jeho technickou revizí.

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

Tato mezinárodní norma se musí používat spolu s IEC 60695-11-4.

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

Část 11 se skládá z těchto částí:

Část 11-2: Zkoušky plamenem – Zkouška směsným plamenem o jmenovitém výkonu 1 kW – Zařízení, uspořádání ověřovacích zkoušek a návod

Část 11-3: Zkoušky plamenem – Zkoušky plamenem o výkonu 500 W – Zařízení a metody ověřovacích zkoušek

Část 11-4: Zkoušky plamenem – Zkoušky plamenem o výkonu 50 W – Zařízení a metoda ověřovacích zkoušek

Část 11-5: Zkoušky plamenem – Zkouška plamenem jehlového hořáku – Zařízení, uspořádání ověřovacích zkoušek a návod

Část 11-10: Zkoušky plamenem – Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a při svislé poloze vzorku

Část 11-11: Zkoušky plamenem – Stanovení charakteristické hustoty tepelného toku pro zapálení nekontaktním zdrojem plamene

Část 11-20: Zkoušky plamenem – Zkoušky plamenem o výkonu 500 W

Část 11-30: Zkoušky plamenem – Historie a vývoj od roku 1979 do roku 1999

Část 11-40: Zkoušky plamenem – Ověřovací zkoušky – Návod

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 60695-11-10
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2013

ICS 13.220.40; 29 020 Nahrazuje EN 60695-11-10:1999 + A1:2003

Zkoušení požárního nebezpečí -
Část 11-10: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem o výkonu 50 W
při vodorovné a při svislé poloze vzorku
(IEC 60695-11-10:2013)

Fire hazard testing -

Part 11-10: Test flames - 50 W horizontal and vertical flame test methods
(IEC 60695-11-10:2013)

Essais relatifs aux risques du feu -
Partie 11-10: Flammes d'essai - Méthodes d'essai horizontale et
verticale à la flamme de 50 W
(CEI 60695-11-10:2013)

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -
Teil 11-10: Prüfflammen - Prüfverfahren mit einer
50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal
(IEC 60695-11-10:2013)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-06-25. 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
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60695-11-10:2013 E

Předmluva

Text dokumentu 89/1161/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 60695-11-10, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60695-11-10:2013.

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) 2014-03-25
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2016-06-25

Tento dokument nahrazuje EN 60695-11-10:1999 + A1:2003.

EN 60695-11-10:2013 obsahuje následující významné technické změny oproti EN 60695-11-10:1999 + A1:2003:

- v celém dokumentu byly provedeny redakční úpravy pro sladění EN 60695-11-10 s EN 60695-11-20;
- do kapitoly 7 byly doplněny podrobnosti o rozměrech zkušebních vzorků;
- byl přidán nový článek 9.1.4 Kondicionování bavlněných polštářků;
- byl přidán nový článek 9.2.4 Hodnocení „odhoření k upínací svěrce“;
- bibliografie byla aktualizována a byly přidány další odkazy.

Tato norma se musí používat spolu s EN 60695-11-4.

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 zahrnuje základní prvky cílů bezpečnosti pro elektrická zařízení navržená pro používání v určitých mezích napětí (LVD – 2006/95/EC).

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60695-11-10:2013 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Úvod 9

1 Rozsah platnosti 10

- 2** Citované dokumenty 10
- 3** Termíny a definice 11
- 4** Podstata zkoušky 14
- 5** Význam požárních zkoušek 14
 - 5.1** Zkoušení při svislé a při vodorovné poloze vzorku 14
 - 5.2** Meze použití výsledků zkoušky 14
 - 5.3** Fyzikální vlastnosti, které mohou ovlivnit chování při hoření 14
 - 5.4** Smrštění a deformace 14
 - 5.5** Účinky kondicionování zkušební vzorku 14
- 6** Zařízení 14
 - 6.1** Laboratorní digestoř/komora 14
 - 6.2** Laboratorní kahan 15
 - 6.3** Stojan 15
 - 6.4** Zařízení na měření času 15
 - 6.5** Délkové měřidlo 15
 - 6.6** Drátěná síťka 15
 - 6.7** Komora pro kondicionování 15
 - 6.8** Mikrometr 15
 - 6.9** Podpěra pro zkoušku HB 15
 - 6.10** Exsikátor 15
 - 6.11** Horkovzdušná sušárna 15
 - 6.12** Bavlněné polštářky 15
- 7** Zkušební vzorky 16
 - 7.1** Příprava zkušební vzorku 16
 - 7.2** Rozměry zkušebních vzorků 16
 - 7.3** Zkušební materiály - rozsahy 17
 - 7.3.1** Obecně 17
 - 7.3.2** Hustota, tok taveniny a plnivo či výztuž 17

7.3.3	Barva	17
8	Metoda A - Zkouška hoření ve vodorovné poloze	17
8.1	Kondicionování a zkušební podmínky	17
8.1.1	Obecně	17
8.1.2	Zkušební vzorky kondicionované ve stavu „při dodání“	17
8.1.3	Zkušební podmínky	17
8.2	Postup zkoušky	17
8.2.1	Značení zkušebních vzorků	17
8.2.2	Nastavení zkušebních vzorků	18
8.2.3	Nastavení plamene	18
8.2.4	Přiložení plamene a použití podpěry pro zkoušku HB	18
8.2.5	Postup a pozorování	18
8.3	Výpočet	18
8.4	Klasifikace	19
8.4.1	Obecně	19
8.4.2	Stupeň HB	19
8.4.3	Stupeň HB40	19
8.4.4	Stupeň HB75	19
8.5	Protokol o zkoušce	19
9	Metoda B - Zkouška hoření ve svislé poloze	20
9.1	Kondicionování a zkušební podmínky	20
9.1.1	Obecně	20
9.1.2	Zkušební vzorky kondicionované ve stavu „při dodání“	20
9.1.3	Kondicionování zkušebních vzorků v sušárně	20
9.1.4	Kondicionování bavlněných polštářků	20
9.1.5	Zkušební podmínky	20
9.2	Postup zkoušky	20

- 9.2.1 Nastavení zkušebních vzorků 20
- 9.2.2 Nastavení plamene 20
- 9.2.3 Přiložení plamene a pozorování 21
- 9.2.4 Hodnocení stavu „odhořený k upínací svěrce“ 21
- 9.2.5 Kritéria pro opakování zkoušky 21
- 9.3 Výpočet souhrnné doby dohořívání plamenem t_f 22
- 9.4 Klasifikace 22
- 9.5 Protokol o zkoušce 22

Příloha A (informativní) Preciznost metody A 32

Příloha B (informativní) Preciznost metody B 33

Bibliografie 34

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim příslušející evropské publikace 35

Úvod

Riziko požáru a možná nebezpečí spojená s požárem je zapotřebí zvažovat při navrhování všech elektrotechnických výrobků. S ohledem na to je cílem navrhování součástí, obvodů a výrobků, jakož i volby materiálů, snížit přípustné úrovně možných rizik požáru při běžném provozu, předvídatelném abnormálním použití, špatné funkci nebo poruše. Technická komise IEC 89 vypracovala normu IEC 60695-1-10 spolu se související 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 v mezích závěru elektrotechnického výrobku.

Druhotné cíle těchto dokumentů zahrnují minimalizaci šíření plamene mimo kryt 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 postupy zkoušení při zkouškách v malém měřítku prováděných na materiálech používaných v elektrotechnických zařízeních. Jako zdroj zapálení se používá zkušební plamen o výkonu 50 W. Popsané metody zkoušení poskytují klasifikaci, kterou lze použít k zajištění kvality, předběžnému výběru součástí a materiálů výrobků nebo k ověření požadovaného minimálního klasifikačního stupně hořlavosti plamenem u materiálů použitých v konečných výrobcích.

Tyto metody zkoušení se nemají používat jen k popisu nebo hodnocení požárního nebezpečí nebo požárního rizika materiálů, výrobků nebo sestav v podmínkách skutečného požáru. Výsledky těchto metod zkoušení však lze použít jako součást posouzení požárního nebezpečí, při kterém se berou

v úvahu všechny činitele vztahující se ke konkrétnímu konečnému 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 mezinárodní normy odpovídá za to, že před jejím použitím budou stanovena vhodná opatření k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví a bude zjištěna použitelnost omezení daných právními předpisy.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60695 specifikuje postup laboratorní zkoušky v malém měřítku, jejímž účelem je porovnat chování při hoření u různých materiálů používaných v elektrotechnických výrobcích, a to vystavením svisle nebo vodorovně umístěných tyčových zkušebních vzorků působení zdroje zapálení v podobě malého plamene o jmenovitém tepelném výkonu 50 W. Těmito metodami zkoušení se stanoví buď lineární rychlost hoření, nebo charakteristiky samovolného zhasnutí materiálů.

Tyto metody zkoušení jsou použitelné pro pevné i pěnové materiály, jejichž objemová hmotnost stanovená podle ISO 845 je vyšší než 250 kg/m³.

Popsány jsou dvě metody zkoušení. Metoda A je zkouška hoření při vodorovné poloze vzorku a je určena ke stanovení lineární rychlosti hoření materiálů za daných zkušebních podmínek. Metoda B je zkouška hoření při svislé poloze vzorku a je určena ke stanovení, zda materiál za daných zkušebních podmínek samovolně zhasne.

POZNÁMKA 1 V ISO 9772 [8]¹ je popsána metoda zkoušení pro stanovení charakteristik hoření, která se má používat u materiálů o objemové hmotnosti 250 kg/m³ nebo nižší. V ISO 9773 je popsána metoda zkoušení ke stanovení chování při hoření, která se má používat u materiálů, které jsou tak tenké, že se při použití metody B podle této normy buď zkroutí, nebo odhoří až k upínací svěrce.

Popsané metody zkoušení poskytují klasifikaci (viz 8.4 a 9.4), kterou lze použít k zajištění kvality, předběžnému výběru součástí a materiálů výrobků nebo k ověření požadovaného minimálního klasifikačního stupně hořlavosti plamenem u materiálů použitých v konečných výrobcích.

POZNÁMKA 2 Návod k předběžnému výběru je uveden v IEC 60695-1-30.

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.