

**Zkoušení požárního nebezpečí -
Část 2-12: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška indexu
hořlavosti materiálů žhavou smyčkou (GWFI)**

ČSN
EN 60695-2-12
ed. 2
34 5615

idt IEC 60695-2-12:2010

Fire hazard testing -

Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods - Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials

Essais relatifs aux risques du feu -

Partie 2-12: Essais au fil incandescent/chauffant - Méthode d'essai d'indice d'inflammabilité au fil incandescent (GWFI) pour matériaux

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -

Teil 2-12: Prüfverfahren mit dem Glühdraht - Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit (GWFI) von Werkstoffen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60695-2-12:2010. 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 60695-2-12:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2013-12-01 se nahrazuje ČSN EN 60695-2-12 (34 5615) z listopadu 2001, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2013-12-01 používat dosud platná ČSN EN 60695-2-12 (34 5615) z listopadu 2001, v souladu s předmluvou k EN 60695-2-12:2010.

Změny proti předchozím normám

Norma byla přepracována podle přejímané evropské normy. Hlavní změny jsou uvedeny v předmluvě EN.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60695-1-30:2008 zavedena v 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

IEC 60695-2-10:2000 zavedena v ČSN EN 60695-2-10:2001 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup

IEC 60695-2-11:2000 zavedena v ČSN EN 60695-2-11:2001 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-11: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou

IEC 60695-2-13 zavedena v ČSN EN 60695-2-13 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-13: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zkouška teploty zapálení materiálů žhavou smyčkou (GWIT)

Pokyn ISO/IEC 51:1999 nezaveden

Pokyn IEC 104:1997 nezaveden

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

ISO 293:2004 zavedena v ČSN EN ISO 293:2006 (64 0207) Plasty – Lisování zkušebních těles z termoplastů

ISO 294 (všechny části) zavedeny v souboru ČSN EN ISO 294 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termoplastů

ISO 295:2004 zavedena v ČSN EN ISO 295:2004 (64 0203) Plasty – Příprava zkušebních těles z reaktoplastů lisováním

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

Informativní údaje z IEC 60695-2-12:2010

Mezinárodní norma IEC 60695-2-12 byla vypracována technickou komisí IEC 89 Zkoušení požárního nebezpečí.

Toto druhé vydání IEC 60695-2-12 zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2000. Představuje jeho technickou revizi.

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

Tato norma se musí používat spolu s IEC 60695-2-10 a IEC 60695-2-13.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS
89/1017/FDIS

Zpráva o hlasování
89/1034/RVD

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

Tato publikace byla vypracována v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru norem IEC 60695 pod společným názvem *Zkoušení požárního nebezpečí* lze najít na internetových stránkách IEC.

Část 2 se skládá z těchto částí:

Část 2-10: *Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup*

Část 2-11: *Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou*

Část 2-12: *Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zkouška indexu hořlavosti materiálů žhavou smyčkou (GWFI)*

Část 2-13: *Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zkouška teploty zapálení materiálů žhavou smyčkou (GWIT)*

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

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

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 60695-11-2 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 11-2: Zkoušky plamenem – Zkouška předsměšovaným plamenem o jmenovitém výkonu 1 kW – Zařízení, uspořádání ověřovacích zkoušek a návod

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

ČSN EN 60695-11-10 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 11-10: Zkoušky plamenem – Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a při svislé poloze vzorku

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

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

EVROPSKÁ NORMA EN 60695-2-12

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2010

ICS 13.220.40, 29.020 Nahrazuje EN 60695-2-12:2001

Zkoušení požárního nebezpečí -

Část 2-12: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou -

Zkouška indexu hořlavosti materiálů žhavou smyčkou (GWFI)

(IEC 60695-2-12:2010)

Fire hazard testing -

Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods -

Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials

(IEC 60695-2-12:2010)

Essais relatifs aux risques du feu -

Partie 2-12: Essais au fil incandescent/chauffant - Méthode d'essai d'indice d'inflammabilité au fil incandescent (GWFI) pour matériaux (CEI 60695-2-12:2010)

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -

Teil 2-12: Prüfverfahren mit dem Glühdraht - Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit (GWFI) von Werkstoffen (IEC 60695-2-12:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-12-01. 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, Bulharska, 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 a Švýcarska.

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

Předmluva

Text dokumentu 89/1017/FDIS, budoucí 2. vydání IEC 60695-2-12, vypracovaný v IEC TC 89 Zkoušení požárního nebezpečí, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60695-2-12 dne 2010-12-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60695-2-12:2001.

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

Tato norma se musí používat společně s EN 60695-2-10 a EN 60695-2-13.

Tato EN 60695-2-12:2010 obsahuje následující významné technické změny oproti EN 60695-2-12:2001:

- upravený název;
- přidání úvodu;
- bližší objasnění předmětu normy;
- rozšíření kapitoly 2 Citované normativní dokumenty;
- přidání definic do kapitoly 3;
- revizi kapitoly 4 pro její sladění se souborem norem EN 60695-11 tak, aby poskytla vodítko pro programy zkoušení při změnách materiálů;
- bližší objasnění kapitoly 8 Aklimatizace (nyní kapitola 7);
- vypuštění kapitoly 9 Počáteční měření;
- rozšíření kapitoly 10 Zkušební postup (nyní kapitola 8);
- rozšíření kapitoly 11 Pozorování a měření (nyní kapitola 9);
- bližší objasnění kapitoly 12 Vyhodnocení výsledků zkoušky (nyní kapitola 10);
- rozšíření kapitoly 13 Protokol o zkoušce (nyní kapitola 11).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

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

(dop) 2011-09-01

(dow) 2013-12-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60695-2-12:2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Úvod 8

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 10

4 Zkušební vzorky 11

4.1 Příprava zkušebních vzorků 11

4.2 Rozměry zkušebních vzorků 11

4.3 Rozsahy zkoušek 11

4.3.1 Všeobecně 11

4.3.2 Hustota, index toku taveniny a plnivo/vyztužovadlo 11

4.3.3 Barva 11

5 Zařízení 12

6 Ověřování systému měření teploty 12

7 Kondicionování a zkušební podmínky 12

7.1 Kondicionování zkušebních vzorků 12

7.2 Kondicionování hedvábného balicího papíru a dřevěné desky 12

7.3 Zkušební podmínky 12

8 Zkušební postup 12

8.1 Všeobecně 12

8.2 Počáteční zkušební teploty 12

8.3 Zkušební teploty 13

9 Pozorování a měření 13

9.1 Všeobecně 13

9.2 Počáteční pozorování 13

9.3 Pozorování při zkoušce 13

10 Vyhodnocení výsledků zkoušky 14

10.1 Kritéria 14

10.2 Index hořlavosti žhavou smyčkou 14

11 Protokol o zkoušce 14

Bibliografie 15

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim příslušející evropské publikace 16

Tabulka 1 – Počáteční zkušební teploty 13

Úvod

Při navrhování všech elektrotechnických výrobků je zapotřebí zvažovat riziko požáru a možná nebezpečí spojená s požárem. S ohledem na to cílem navrhování součástí, obvodů a zařízení, jakož i volby materiálů, je snížit přípustné úrovně možných rizik požáru v běžných provozních podmínkách, v případě předvídatelného abnormálního použití, špatné funkce nebo poruchy. IEC/TC 89 vypracovala IEC 60695-1-10, která spolu se související IEC 60695-1-11 poskytuje vodítko, jak toho dosáhnout.

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

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

Druhotné cíle IEC 60695-1-10 a IEC 60695-1-11 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. Úvahy tohoto charakteru mají být součástí posuzování celkového rizika.

V elektrotechnických výrobcích mohou být zdroji zapálení přehřáté kovové části. Při zkouškách žhavou smyčkou se k napodobení takového zdroje zapálení používá rudě žhnoucí drát.

IEC 60695-2-10 popisuje zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup, IEC 60695-2-11 popisuje zkoušku hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou a IEC 60695-2-13 popisuje zkoušku teploty zapálení materiálů žhavou smyčkou.

Tato část IEC 60695 popisuje zkoušku indexu hořlavosti materiálů žhavou smyčkou. Má se používat k měření, popisu a klasifikaci vlastností materiálů týkajících se jejich odezvy na teplo způsobené dotykem s elektricky zahřátým drátem v řízených laboratorních podmínkách. Může být užitečná při hodnocení materiálů pro jejich použití ve výrobcích, které mohou být vystaveny nadměrnému tepelnému namáhání, např. poruchovým proudem protékajícím vodičem, přetížením součástky a/nebo vadnými spoji. Nemá se používat výhradně k popisu nebo hodnocení požárního nebezpečí nebo požárního rizika u materiálů, výrobků nebo sestav v podmínkách skutečného požáru. Výsledky této zkoušky však lze použít jako součást posouzení požárního rizika s ohledem na veškeré činitele týkající se posouzení požárního nebezpečí u konkrétního konečného použití.

Tato mezinárodní norma může zahrnovat použití nebezpečných materiálů, postupů a zařízení. Účelem normy není specifikovat všechny bezpečnostní problémy spojené s jejím použitím. Uživatel této normy zodpovídá za stanovení vhodných zdravotně nezávadných a bezpečných postupů a za to, že před jejím použitím stanoví použitelnost omezení daných právními předpisy.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60695 specifikuje podrobnosti zkoušky žhavou smyčkou pro její použití ke zkoušení hořlavosti plamenem u vzorků z tuhých elektroizolačních materiálů nebo z jiných tuhých materiálů. Cílem zkoušky je stanovit index hořlavosti žhavou smyčkou (GWFI).

GWFI je nejvyšší teplota stanovená tímto normalizovaným postupem, při které

a. se zkoušený materiál nezapálí a pokud ano, uhasne do 30 s po oddálení žhavé smyčky a neshoří zcela,

a

b. pokud vzniknou roztavené kapky, nezapálí hedvábný balicí papír.

Tato zkušební metoda je zkouškou materiálů, která se provádí na souboru normalizovaných zkušebních vzorků. Získané údaje spolu s údaji ze zkoušky teploty zapálení materiálů žhavou smyčkou (GWIT) podle IEC 60695-2-13 lze použít v postupu předběžného výběru podle IEC 60695-1-30 k posouzení schopnosti materiálů splnit požadavky IEC 60695-2-11.

POZNÁMKA Vhodné soubory zkoušek týkajících se hořlavosti a zapálení určených pro předběžný výběr mohou jako

výsledek posuzování požárního nebezpečí umožnit snížit rozsah zkoušek konečného výrobku.

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 pokud možno používaly základní bezpečnostní publikace. Požadavky, zkušební metody 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.