

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.220.40; 29.020 **Duben 2011**

Zkoušení požárního nebezpečí - Část 7-1: Toxicita zplodin hoření - Všeobecný návod

ČSN
EN 60695-7-1
ed. 3
34 5615

idt IEC 60695-7-1:2010

Fire hazard testing -
Part 7-1: Toxicity of fire effluent - General guidance

Essais relatifs aux risques du feu -
Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu - Lignes directrices générales

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -
Teil 7-1: Toxizität von Rauch und/oder Brandgasen - Allgemeiner Leitfad

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60695-7-1:2010. 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 60695-7-1:2010. 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 2013-07-01 se nahrazuje ČSN EN 60695-7-1 ed. 2 (34 5615) z dubna 2005, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2013-07-01 používat dosud platná ČSN EN 60695-7-1 ed. 2 (34 5615) z dubna 2005, v souladu s předmluvou k EN 60695-7-1:2010.

Změny proti předchozím normám

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

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60695-7-2 dosud nezavedena

IEC 60695-7-3 dosud nezavedena

Pokyn IEC 104:1997 nezaveden

Pokyn ISO/IEC 51:1999 nezaveden

ISO 13344:2004 nezavedena

ISO/IEC 13943:2008 dosud nezavedena*)

ISO 13571:2007 nezavedena

ISO 16312-1 nezavedena

ISO/TR 16312-2 nezavedena

ISO 19701 nezavedena

ISO 19702 nezavedena

ISO 19703:2005 nezavedena

ISO 19706:2007 nezavedena

Informativní údaje z IEC 60695-7-1:2010

Mezinárodní norma IEC 60695-7-1 byla vypracována technickou komisí IEC 89 Zkoušení požárního nebezpečí.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2004 a představuje jeho technickou revizi.

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

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS
89/990/FDIS

Zpráva o hlasování
89/1003/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.

Tato norma se musí používat spolu s IEC 60695-7-2.

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

Část 7 se skládá z těchto částí:

Část 7-1: *Toxicita zplodin hoření – Všeobecný návod*

Část 7-2: *Toxicita zplodin hoření – Přehled a významnost zkušebních metod*

Část 7-3: Toxicita zplodin hoření – Použití a interpretace výsledků zkoušek

Část 7-50: Toxicita zplodin hoření – Odhad toxické vydatnosti – Zařízení a zkušební metoda

Část 7-51: Toxicita zplodin hoření – Odhad toxické vydatnosti – Výpočet a interpretace výsledků zkoušek

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

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 60695-6-1 ed. 2:2006 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 6-1: Ztemnění kouřem – Všeobecný návod

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

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 normalizaci, měření a státní zkušebnictví: Ing. Jindřich Šesták

EVROPSKÁ NORMA EN 60695-7-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2010

ICS 13.220.40; 29.020 Nahrazuje EN 60695-7-1:2004

Zkoušení požárního nebezpečí

Část 7-1: Toxicita zplodin hoření - Všeobecný návod
(IEC 60695-7-1:2010)

Fire hazard testing –

Part 7-1: Toxicity of fire effluent – General guidance
(IEC 60695-7-1:2010)

Essais relatifs aux risques du feu –
Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu –
Lignes directrices générales
(CEI 60695-7-1:2010)

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr –
Teil 7-1: Toxizität von Rauch und/oder Brandgasen – Allgemeiner
Leitfaden
(IEC 60695-7-1:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-07-01. 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

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60695-7-1:2010 E

Předmluva

Text dokumentu 89/990/FDIS, budoucí 3. vydání IEC 60695-7-1, vypracovaný v IEC TC 89 Zkoušení požárního nebezpečí, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60695-7-1 dne 2010-07-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60695-7-1:2004.

Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou:

- drobné redakční a technické změny v celé normě;
- Úvod - text odkazující na IEC 60695-7-50 a ISO/TS 19700 byl aktualizován;
- odkazy na soubor ISO 9122 byly vypuštěny (kromě historického odkazu na ISO 9122-1 v úvodu) a celý text byl aktualizován;
- definice byly aktualizovány podle ISO/IEC 13943:2008;
- objem rozptýlení byl označen za parametr důležitý pro posuzování toxického nebezpečí;
- tabulka 2 byla aktualizována;
- obrázky 1 a 2 byly aktualizovány.

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

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými 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

(dop) 2011-04-01

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

(dow) 2013-07-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60695-7-1:2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 8

1 Předmět normy 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 10

4 Činitele určující toxické nebezpečí 15

4.1 Hodnocení toxického nebezpečí 15

4.2 Rychlost hoření 15

4.3 Toxicita zplodin hoření 15

4.3.1 Všeobecně 15

4.3.2 Dusivé látky 16

4.3.3 Oxid uhličitý 16

4.3.4 Látky dráždící smysly a/nebo horní cesty dýchací 16

4.3.5 Neobvykle vysoká toxicita a extrémní toxická vydatnost 17

4.4 Objem rozptýlení 17

4.5 Doba úniku 17

5 Všeobecné aspekty metod zkoušek v malém měřítku používaných k vyhodnocení toxického nebezpečí plyných zplodin hoření 17

5.1 Všeobecně 17

5.2 Fyzikální modelování požáru 18

5.3 Statické metody zkoušení 21

5.4 Dynamické metody zkoušení 21

5.5 Měření toxicity 21

5.5.1 Všeobecně 21

5.5.2 Metody založené na chemické analýze 21

5.5.3 Metody založené na expozici zvířat 21

6 Hodnocení zkušebních metod 21

6.1 Uvažované parametry 21

6.2 Výběr zkušebního vzorku 22

7 Významnost údajů o toxickém nebezpečí pro celkové posouzení požárního nebezpečí 22

Bibliografie 24

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim příslušející evropské publikace 25

Obrázek 1 – Jednotlivé fáze rozvoje požáru v uzavřeném prostoru 19

Obrázek 2 – Vyhodnocování vhodnosti metod zkoušek toxicity 23

Tabulka 1 – Hodnoty F pro dráždivé látky 17

Tabulka 2 – Charakteristiky typů požáru (z ISO 19706) 20

Úvod

Elektrotechnické výrobky bývají občas zasaženy požáry. S výjimkou určitých specifických případů (např. elektráren, tunelů pro hromadnou dopravu, výpočetních středisek) se však elektrotechnické výrobky obvykle nevyskytují v takových množstvích, aby tvořily hlavní zdroj toxického nebezpečí. Např. v obydlích a v prostorách, kde se shromažďuje veřejnost, bývají elektrotechnické výrobky obvykle jen velmi malým zdrojem zplodin hoření v porovnání např. s nábytkem.

Soubor publikací IEC 60695-7 závisí na probíhajícím vývoji filosofie požární bezpečnosti v ISO TC 92.

Návod v této mezinárodní normě je v souladu se zásadami požární bezpečnosti rozpracovanými ISO TC 92 (SC 3) pro toxická nebezpečí při požárech, jak jsou popsány v ISO 19706. Všeobecný návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků poskytují IEC 60695-1-10 a IEC 60695-1-11. Návod k odhadu dob úniku před požárem je uveden v ISO 13571. Stanovení smrtelné toxické vydatnosti zplodin hoření je popsáno v ISO 13344.

V roce 1989 byla v ISO/TR 9122-1 vyjádřena tato hlediska:

„Zkoušky v malém měřítku týkající se toxické vydatnosti nejsou podle dnešních znalostí vhodné pro účely předpisů. Nemohou poskytnout seřazení materiálů podle jejich náchylnosti vytvářet při požárech toxické atmosféry. Všechny v současné době dostupné zkoušky jsou omezeny svou neschopností napodobit dynamiku rozvoje požáru, která stanoví časové průběhy koncentrace zplodin při požárech ve skutečném měřítku a odezvu elektrotechnických výrobků (nikoli jen materiálů). To je podstatné

omezení, protože o toxických účincích zplodin hoření je nyní známo, že závisí mnohem více na rychlostech a podmínkách hoření než na chemickém složení hořících materiálů.“

Vzhledem k těmto omezením IEC TC 89 vypracovala IEC 60695-7-50 a ISO následně vypracovala ISO/TS 19700 [1]. Obě tyto normy používají stejné zařízení. Jde o v praxi použitelné zařízení pro zkoušku v malém měřítku, které se používá k měření toxické vydatnosti a které na základě schopnosti modelovat definované fáze požáru poskytne údaje o toxické vydatnosti, které jsou vhodné k použití při posuzování celkového nebezpečí. Obě metody k získání různých fyzikálně modelovaných požárů využívají změn proudění vzduchu a teploty, ale metoda ISO navíc jako základní parametr používá poměr ekvivalence.

Důkazy získané z požárů a jejich obětí spolu s údaji experimentálních požárů a z prací o toxicitě při hoření naznačují, že chemické látky s neobvykle vysokou toxicitou nejsou důležité (viz 4.3.4). Zdaleka nejvýznamnější chemickou látkou přispívající k toxickému nebezpečí je oxid uhelnatý. Jiné významnější látky jsou kyanovodík, oxid uhlíčitý a dráždivé látky. Existují i další důležité netoxická ohrožení života, např. účinky tepla a energie přenášené sáláním, úbytek kyslíku a ztemnění kouřem, která jsou všechna diskutována v ISO 13571. Všeobecný návod týkající se účinků ztemnění kouřem podává IEC 60695-6-1 [2].

IEC TC 89 uznává, že účinné zmírnění toxického nebezpečí způsobeného elektrotechnickými výrobky je nejlépe dosažitelné pomocí zkoušek a předpisů vedoucích ke zvýšení odolnosti proti zapálení a ke zpomalení rozvoje požáru, což omezí míru působení zplodin hoření.

1 Předmět normy

Tato část IEC 60695 podává návod týkající se činitelů, které ovlivňují toxické nebezpečí způsobené ohni postihujícími elektrotechnické výrobky, a poskytuje informace o metodikách doporučených ISO TC 92 (SC 3) k odhadu a snížení toxického nebezpečí způsobeného požáry, jak je vyjádřeno v ISO 19706, v ISO 13344 a v ISO 13571.

Pro realistické posouzení toxického nebezpečí způsobeného požáry neexistuje jednotná zkouška. Zkoušky v malém měřítku týkající se toxické vydatnosti nejsou samy o sobě schopny posouzení požárního nebezpečí. Dnešní zkoušky toxicity se pokoušejí měřit toxickou vydatnost laboratorně vytvořených zplodin hoření. Toxická vydatnost nemá být zaměňována s toxickým nebezpečím.

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 v případě potřeby 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.