

2005

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

ČSN
EN 60695-7-1
ed. 2
34 5615

idt IEC 60695-7-1:2004

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 60695-7-1:2004. Evropská norma EN 60695-7-1:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60695-7-1:2004. The European Standard EN 60695-7-1:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2007-07-01 se ruší ČSN EN 60695-7-1 (34 5615) z ledna 1996, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.



© Český normalizační institut, 2005

72868

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 používat do 2007-07-01 dosud platná ČSN EN 60695-7-1 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 7: Návod k minimalizaci toxických nebezpečí způsobených ohněm postihujícím elektrotechnické výrobky - Oddíl 1: Všeobecně z ledna 1996 v souladu s předmluvou k EN 60695-7-1:2004.

Změny proti předchozí normě

Norma byla přepracována v souladu s přejímanou evropskou normou. Hlavní změny jsou uvedeny níže v národní předmluvě.

Citované normy

IEC 60695-7-2:2002 nezavedena

IEC 60695-7-3:2004 nezavedena

Pokyn IEC 104:1997 nezaveden

ISO/IEC 13943:2000 zavedena v ČSN EN ISO 13943:2001 (73 0801) Požární bezpečnost - Slovník

(idt ISO 13943:2000, idt EN ISO 13943:2000)

ISO/TR 9122 soubor nezaveden

ISO 13344:1996 nezavedena

ISO/TS 13571:2002 nezavedena

Informativní údaje z IEC 60695-7-1:2004

Mezinárodní norma IEC 60695-7-1:2004 byla vypracována technickou komisí IEC 89 Zkoušení požárního nebezpečí.

Norma má status základní bezpečnostní publikace podle Pokynu IEC 104.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání publikované v roce 1993. Představuje jeho technickou revizi.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
89/650/FDIS	89/661/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 60695-7-2:2002 *Zkoušení požárního nebezpečí - Část 7-2: Toxicita zplodin hoření - Přehled a významnost zkušebních metod*.

Tato norma tvoří část 7-1 IEC 60695, která je vydávána pod společným názvem *Zkoušení požárního nebezpečí*. 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.

Strana 3

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane beze změny do roku 2009. Po uplynutí této doby bude publikace

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 60695-1-1:2000 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 1-1: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků - Všeobecné směrnice (idt IEC 60695-1-1:1999, idt EN 60695-1-1:2000)

ČSN EN 60695-6-1:2002 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 6-1: Ztemnění kouřem - Všeobecný návod (idt IEC 60695-6-1:2001, idt EN 60695-6-1:2001)

Vypracování normy

Zpracovatel: Mgr. Nataša Bednářová - TechNorm, IČ 41107829, RNDr. Pavel Dušek, CSc.

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jindřich ©esták

Strana 4

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 60695-7-1
Srpen 2004

ICS 13.220.40; 29.020
-1:1995

Nahrazuje EN 60695--

Zkoušení požárního nebezpečí
Část 7-1: Toxicita zplodin hoření - Všeobecný návod
(IEC 60695-7-1:2004)
Fire hazard testing
Part 7-1: Toxicity of fire effluent - General guidance
(IEC 60695-7-1:2004)

Essais relatifs aux risques du feu
Partie 7-1: Toxicité des effluents du feu -
Lignes directrices générales
(CEI 60695-7-1:2004)

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr
Teil 7-1: Toxizität von Rauch und/oder
Brandgasen -
Allgemeiner Leitfaden
(IEC 60695-7-1:2004)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-07-01. 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, 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 Švýcarsko.

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 60695--

-1:2004 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 89/650/FDIS, budoucí druhé vydání IEC 60695-7-1, vypracovaný v technické komisi IEC TC 89 Zkoušení požárního nebezpečí, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60695-7-1 dne 2004-07-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60695-7-1:1995.

Ačkoli struktura této normy zůstala v podstatě stejná, jsou níže uvedeny hlavní změny proti EN 60695--1:1995:

- úvod:
 - vysvětlení týkající se vydání IEC 60695-7-50,
 - metoda zkoušky v malém měřítku týkající se toxicity,
 - odkaz na IEC 60695-7-51 zabývající se výpočtem a interpretací výsledků zkoušek,
 - vysvětlení o návaznosti na práci ISO/TC 92 *Požární bezpečnost*;
- rozšíření rozsahu platnosti za účelem vysvětlení předmětu a navázání na práce ISO/TC 92, zejména na ISO 13344 a ISO/TS 13571;
- jsou uvedeny vzorce pro výpočet zlomku dávky vyvolávající imobilitu u každé dusivé látky, oxidu uhelnatého a kyanovodíku;
- pro některé z nejdůležitějších dráždivých látek jsou uvedeny objemové zlomky, u nichž se očekává, že vyvolají imobilitu (hodnoty *F*);
- definice byly značně rozšířeny a aktualizovány;
- článek o činitelích určujících toxické nebezpečí byl rozšířen;
- byly zařazeny nové články o všeobecných aspektech metod zkoušek v malém měřítku, hodnocení zkušebních metod a významnosti údajů o toxickém nebezpečí pro celkové posouzení požárního nebezpečí;
- byl přidán vývojový diagram vyznačující kroky, kterými je nutno projít při posuzování zkušebních

metod.

Tato evropská norma se musí používat spolu s IEC 60695-7-2:2002 *Zkoušení požárního nebezpečí - Část 7-2: Toxicita zplodin hoření - Přehled a významnost zkušebních metod*.

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) 2005-04-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-07-01

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60695-7-1:2004 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

..... 8

1 Rozsah
platnosti

..... 9

2 Normativní
odkazy

..... 9

3 Termíny a
definice

..... 9

4 Činitele určující toxické
nebezpečí..... 13

4.1 Hodnocení toxického
nebezpečí..... 13

4.2 Rychlost
hoření

.....	13
4.3 Toxicita zplodin hoření.....	14
4.3.1 Všeobecně	14
4.3.2 Dusivé látky	14
4.3.3 Látky dráždící smysly a/nebo horní cesty dýchací.....	15
4.3.4 Neobvykle vysoká toxicita a extrémní toxická vydatnost.....	15
4.4 Doba úniku	15
5 Všeobecné aspekty metod zkoušek v malém měřítku používaných k vyhodnocení toxického nebezpečí plynných zplodin hoření.....	16
5.1 Všeobecně	16
5.2 Modelový požár	16
5.3 Statické metody	17
5.4 Dynamické metody	17

5.5	Měření toxicity	.....	...	17
5.5.1	Všeobecně	.....	.....	17
5.5.2	Metody založené na chemické analýze	.....		18
5.5.3	Metody založené na expozici zvířat	.....		18
6	Hodnocení zkušebních metod	.....		18
6.1	Uvažované parametry	.....		18
6.2	Výběr zkušebního vzorku	.....		19
7	Významnost údajů o toxickém nebezpečí pro celkové posouzení požárního nebezpečí	.....		19
	Literatura	.....		21
	Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace	.....		22

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 neustávajícím 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/TR 9122, Část 1 až 6.

Všeobecný návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků poskytuje IEC 60695--1. Návod k odhadu dob úniku před požárem je uveden v ISO/TS 13571. Stanovení smrtelné toxické vydatnosti zplodin hoření je popsáno v ISO 13344.

Níže uvedený text shrnuje hlediska vyjádřená v ISO/TR 9122-1.

„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 popisující zkoušku v malém měřítku týkající se toxické vydatnosti použitelnou v praxi. Tato zkouška na základě schopnosti modelovat definované fáze požáru poskytne údaje o toxické vydatnosti, které jsou vhodné k použití při posuzování celkového nebezpečí. Zkušební metoda se řídí návodem ISO TC 92 (SC 3), pokud jde o použité modelové požáry a metody měření zplodin. IEC 60695-7-51 se zabývá výpočtem a interpretací výsledků zkoušky, opět v souladu s návodem ISO TC 92 (SC 3).

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 důležitá netoxická ohrožení života, např. účinky tepla a energie přenášené sáláním, úbytek kyslíku a ztemnění kouřem, která jsou všechna diskutována v ISO/TS 13571. Všeobecný návod týkající se účinků ztemnění kouřem podává IEC 60695-6-1.

ISO/TR 9122-1 uvádí, že účinné zmírnění toxického nebezpečí je nejlépe dosažitelné pomocí zkoušek a předpisů vedoucích ke zvýšení odolnosti proti zapálení a ke zpomalení rozvoje požáru, což omezí míru působení zplodin hoření.

Strana 9

1 Rozsah platnosti

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/TR 9122 (Část 1 až 6), v ISO 13344 a v ISO/TS 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.

K povinnostem technických komisí patří i to, aby při vypracovávání svých publikací v případě potřeby používaly základní bezpečnostní publikace.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné níže uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí jen citované vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně všech změn).

IEC 60695-7-2:2002 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 7-2: Toxicita zplodin hoření - Přehled a významnost zkušebních metod

(Fire hazard testing - Part 7-2: Toxicity of fire effluent - Summary and relevance of test methods)

IEC 60695-7-3:2004 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 7-3: Toxicita zplodin hoření - Použití a interpretace výsledků zkoušek

(Fire hazard testing - Part 7-3: Toxicity of fire effluent - Use and interpretation of test results)

Pokyn IEC 104:1997 Příprava bezpečnostních publikací a používání základních bezpečnostních publikací a skupinových bezpečnostních publikací

(The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications)

ISO/IEC 13943:2000 Požární bezpečnost - Slovník

(Fire safety - Vocabulary)

ISO/TR 9122 (všechny části) Zkoušení toxicity zplodin hoření

(Toxicity testing of fire effluents)

ISO 13344:1996 Stanovení smrtelné toxické vydatnosti zplodin hoření

(Determination of the lethal toxic potency of fire effluents)

ISO/TS 13571:2002 Složky požáru ohrožující život - Směrnice pro odhad doby využitelné k evakuaci na základě parametrů požáru

(Life-threatening components of fire - Guidelines for the estimation of time available for escape using fire data)

-- Vynechaný text --