

**2019**

Zkoušení požárního nebezpečí -  
Část 6-2: Ztemnění kouřem -  
Přehled a významnost zkušebních metod

ČSN  
EN IEC 60695-6-2  
ed. 2  
34 5615

idt IEC 60695-6-2:2018

Fire hazard testing -  
Part 6-2: Smoke obscuration - Summary and relevance of test methods

Essais relatifs aux risques du feu -  
Partie 6-2: Opacité des fumées - Résumé et pertinence des méthodes d'essais

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -  
Teil 6-2: Sichtminderung durch Rauch - Zusammenfassung und Anwendbarkeit von Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60695-6-2:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 60695-6-2:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2021-07-10 se nahrazuje ČSN EN 60695-6-2 (34 5615) z května 2012, 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 IEC 60695-6-2:2018 dovoleno do 2021-07-10 používat dosud platnou ČSN EN 60695-6-2 (34 5615) z května 2012.

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozí normě jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 60695-6-2:2018.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60695-6-1 zavedena v ČSN EN 60695-6-1 ed. 2 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí -

## Část 6-1: Ztemnění kouřem - Všeobecný návod

Pokyn ISO/IEC 51 zaveden v TNI Pokyn ISO/IEC 51 (76 3503) Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro jejich začlenění do norem

Pokyn IEC 104 dosud nezaveden

ISO 5660-1:2015 dosud nezavedena

ISO 13943:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13943:2011 Požární bezpečnost - Slovník

ISO 19706:2011 dosud nezavedena

### Souvisící ČSN

ČSN EN 60695-1-10 ed. 2 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 1-10: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků - Obecné směrnice

ČSN EN 60695-1-11 ed. 2 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 1-11: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků - Posouzení požárního nebezpečí

ČSN ISO 5725-2:2018 Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření - Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN EN ISO 5659-2 (64 0150) Plasty - Vývoj dýmu - Část 2: Stanovení optické hustoty v jednoduché komoře

ČSN EN 61034-1 (34 7020) Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 1: Zkušební zařízení

ČSN EN 61034-2 (34 7020) Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 2: Zkušební postup a požadavky

ČSN EN 13501-6 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 6: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň elektrických kabelů

ČSN EN 50289-4-11 (34 7819) Komunikační kabely - Specifikace zkušebních metod - Část 4-11: Zkušební metody vlivů prostředí - Metoda horizontální integrované požární zkoušky

ČSN EN 50399 (34 7113) Zkušební metody kabelů v podmínkách požáru - Měření uvolněného tepla a kouře na kabelech v průběhu zkoušky šíření plamene - Zkušební zařízení, postupy a výsledky

ČSN EN 60332-3-10 (34 7107) Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 3-10: Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů - Zařízení

### Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace

o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Informativní údaje z IEC 60695-6-2:2018

Mezinárodní normu IEC 60695-6-2 vypracovala technická komise IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*.

Tato norma zrušuje a nahrazuje IEC 60695-6-2 vydanou v roce 2011 a je její technickou revizí.

Toto vydání obsahuje dále uvedené významné technické změny proti předchozímu vydání:

- a) aktualizaci úvodu;
- b) aktualizaci citovaných dokumentů;
- c) nový text v článku 4.1;
- d) vypuštění odkazů na IEC 60695-6-30 a IEC 60695-6-31 (zrušeny);
- e) aktualizaci s ohledem na ISO 5659-2;
- f) vypuštění odkazů na BS 6853 a CEI 20-37-3 (nahrazeny);
- g) vypuštění odkazů na ISO/TR 5924 (zrušena);
- h) aktualizaci textu s ohledem na EN 50399;
- i) aktualizaci textu s ohledem na ISO 5660-1;
- j) přidání nového článku 7.5;
- k) vypuštění přílohy B;
- l) vypuštění přílohy E;
- m) další odkazy v bibliografii.

Tato norma se musí používat spolu s IEC 60695-6-1.

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

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
89/1399/FDIS	89/1405/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této mezinárodní 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.

Část 6 se skládá z těchto částí:

Část 6-1: Ztemnění kouřem – Obecný návod

Část 6-2: Ztemnění kouřem – Přehled a významnost zkušebních metod

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) 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.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.4, 3.12 a 3.13 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

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

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

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Milan Dian

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 60695-6-2

Září 2018

ICS 13.220.99; 29.020  
EN 60695-6-2:2011

Nahrazuje

Zkoušení požárního nebezpečí -  
Část 6-2: Ztemnění kouřem - Přehled a významnost zkušebních metod  
(IEC 60695-6-2:2018)

Fire hazard testing -  
Part 6-2: Smoke obscuration - Summary and relevance of test methods  
(IEC 60695-6-2:2018)

Essais relatifs aux risques du feu -  
Partie 6-2: Opacité des fumées - Résumé  
et pertinence des méthodes d'essais  
(CEI 60695-6-2:2018)

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr  
Teil 6-2: Sichtminderung durch Rauch -  
Zusammenfassung und Anwendbarkeit  
von Prüfverfahren  
(IEC 60695-6-2:2018)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2018-07-10. 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, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



**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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2018 CENELEC      Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

60695-6-2:2018 E

## Evropská předmluva

Text dokumentu 89/1399/FDIS, budoucího 2. vydání IEC 60695-6-2, který vypracovala technická komise IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60695-6-2:2018.

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) 2019-04-10
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2021-07-10

Tento dokument nahrazuje EN 60695-6-2:2011.

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

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60695-6-2:2018 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
<b>1.....</b> Rozsah platnosti.....	10
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	10
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	10
<b>4.....</b> Typy metod zkoušení.....	14
<b>4.1.....</b> Obecně.....	14
<b>4.2.....</b> Fyzikální model požáru.....	14
<b>4.3.....</b> Statické metody zkoušení.....	14
<b>4.4.....</b> Dynamické metody zkoušení.....	14
<b>5.....</b> Typy zkušebních vzorků.....	16
<b>6.....</b> Publikované statické metody zkoušení.....	16
<b>6.1.....</b> Obecně.....	16
<b>6.2.....</b> Stanovení opacity kouře v komoře o objemu 0,51 m <sup>3</sup> .....	16



<b>6.2.1...</b> Normy zahrnující používání svisle orientovaného zkušební vzorku.....	16
<b>6.2.2...</b> Normy zahrnující používání vodorovně orientovaného zkušební vzorku.....	17
<b>6.3.....</b> Stanovení hustoty kouře v komoře o objemu 27 m <sup>3</sup> .....	19
<b>6.3.1...</b> Normy.....	19
<b>6.3.2...</b> Účel a podstata zkoušky.....	19
<b>6.3.3...</b> Zkušební vzorek.....	19
<b>6.3.4...</b> Metoda.....	19
<b>6.3.5...</b> Opakovatelnost a reprodukovatelnost.....	20
<b>6.3.6...</b> Významnost zkušebních dat a speciální poznámky.....	20
<b>7.....</b> Publikované dynamické metody zkoušení.....	20
<b>7.1.....</b> Obecně.....	20
<b>7.2.....</b> Stanovení hustoty kouře vytvořeného elektrickými kabely upevněnými na vodorovný zkušební žebřík.....	20
<b>7.2.1...</b> Normy.....	20
<b>7.2.2...</b> Účel a podstata zkoušky.....	21
<b>7.2.3...</b> Zkušební vzorek.....	21

<b>7.2.4...</b>	
Metoda.....	21
.....	
<b>7.2.5... Opakovatelnost a reprodukovatelnost.....</b>	21
.....	
<b>7.2.6... Významnost zkušebních dat a speciální poznámky.....</b>	21
<b>7.3..... Stanovení hustoty kouře vytvořeného elektrickými kabely upevněnými na svislý zkušební žebřík.....</b>	21
<b>7.3.1... Normy ASTM a UL.....</b>	21
.....	
<b>7.3.2... Evropská norma.....</b>	22
.....	
<b>7.4..... Měření kouře pomocí kónického kalorimetru.....</b>	23
<b>7.4.1...</b>	
Normy.....	23
.....	
<b>7.4.2... Účel a podstata zkoušky.....</b>	23
.....	
<b>7.4.3... Zkušební vzorek.....</b>	23
.....	
<b>7.4.4...</b>	
Metoda.....	23
.....	
<b>7.4.5... Opakovatelnost a reprodukovatelnost.....</b>	24
.....	
<b>7.4.6... Významnost zkušebních dat a speciální poznámky.....</b>	24
<b>7.5..... Stanovení kouře vytvořeného jednotlivými (nespojitémi) výrobky.....</b>	24

<b>7.5.1...</b>	
Normy.....	24
<b>7.5.2... Účel a podstata</b>	
zkoušky.....	24
<b>7.5.3... Zkušební</b>	
vzorek.....	24
<b>7.5.4...</b>	
Metoda.....	24
<b>7.5.5... Opakovatelnost</b>	
a reprodukovatelnost.....	25
<b>7.5.6... Významnost zkušebních dat a speciální</b>	
poznámky.....	25
<b>8..... Přehled metod a významnost</b>	
dat.....	25
<b>Příloha A</b> (informativní) Opakovatelnost a reprodukovatelnost – Kouřová komora NBS – Mezilaboratorní zkoušky z francouzských norem NF C20-902-1 a NF C20-202-2.....	28
<b>Příloha B</b> (informativní) Opakovatelnost a reprodukovatelnost – Kouřová komora „třímetrová krychle“ – Francouzské mezilaboratorní zkoušky podle IEC 61034-2.....	29
<b>Příloha C</b> (informativní) Opakovatelnost a reprodukovatelnost – NFPA 262.....	30
Bibliografie.....	31
<b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	33
Tabulka 1 – Charakteristiky fází požáru (ISO 19706:2011).....	15
Tabulka 2 – Přehled metod zkoušení kouře.....	26

Tabulka A.1 - Měření $D_m$ .....	28
Tabulka B.1 - Měření propustnosti vyjádřené v procentech.....	29
Tabulka C.1 - Měření špičkové optické hustoty.....	30
Tabulka C.2 - Měření průměrné optické hustoty.....	30

# Úvod

Riziko požáru a možná nebezpečí spojená s požárem je zapotřebí zvažovat při navrhování všech elektrotechnických výrobků. S ohledem na to je cílem navrhování součástek, obvodů a zařízení, jakož i volby materiálů, snížit riziko požáru na přijatelnou úroveň, a to i v případě rozumně předvídatelného (nesprávného) použití, špatné funkce nebo poruchy. Návod, jak toho dosáhnout, poskytují IEC 60695-1-10 [1][1], IEC 60695-1-11 [2] a IEC 60695-1-12 [3].

Požáry postihující elektrotechnické výrobky mohou být způsobeny i vnějšími příčinami jiné než elektrické povahy. Úvahy tohoto charakteru jsou součástí posuzování celkového požárního nebezpečí.

Účelem souboru norem IEC 60695 je chránit životy a majetek snížením počtu požárů nebo snížením následků požárů. Toho lze dosáhnout

- snahou zabránit zapálení způsobenému částí, která je pod elektrickým napětím, a pokud už dojde k zapálení, omezit vzniklý oheň na vnitřek závěru elektrotechnického výrobku;
- snahou minimalizovat šíření plamene mimo závěr výrobku a minimalizovat škodlivé vlivy zplodin hoření včetně tepla, kouře a toxických nebo korozně agresivních produktů hoření.

Jedním z příspěvků k požárnímu nebezpečí je vývin kouře, který může způsobit zhoršení viditelnosti a/nebo dezorientaci, což by mohlo ztížit únik z budovy nebo boj s požárem.

Tato část IEC 60695 popisuje metody zkoušení kouře, které se běžně používají k posuzování vývinu kouře z elektrotechnických výrobků nebo z materiálů použitých v elektrotechnických výrobcích. Podává informace výrobkovým komisím, které mají v úmyslu začlenit metody zkoušení ztemnění kouřem do norem na výrobky.

# 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60695 podává přehled metod zkoušení, které se běžně používají k posuzování ztemnění kouřem. Přináší stručný přehled běžně používaných statických a dynamických metod zkoušení, a to jak podle mezinárodních, tak podle národních nebo podnikových norem. Obsahuje údaje o jejich významnosti pro elektrotechnické výrobky a jejich materiály a pro požární scénáře. Uvádí doporučení k jejich používání.

Tuto základní bezpečnostní publikaci musí technické komise používat 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.**

---

[1] Čísla v hranatých závorkách odkazují na položky z bibliografie.