

**2022**

Zkoušení požárního nebezpečí -  
Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zařízení pro zkoušky  
žhavou smyčkou a společný zkušební postup

ČSN  
EN IEC 60695-2-10  
ed. 3  
34 5615

idt IEC 60695-2-10:2021

Fire hazard testing -

Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods - Glow-wire apparatus and common test procedure

Essais relatifs aux risques du feu -

Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant - Appareillage et méthode commune d'essai

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -

Teil 2-10: Prüfverfahren mit dem Glühdraht - Glühdrahtprüfeinrichtung und allgemeines Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60695-2-10:2021. 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 60695-2-10:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-12-02 se nahrazuje ČSN EN 60695-2-10 ed. 2 (34 5615) z ledna 2014, 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 60695-2-10:2021 dovoleno do 2024-12-02 používat dosud platnou ČSN EN 60695-2-10 ed. 2 (34 5615) z ledna 2014.

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 60695-2-10:2021.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60584-1 zavedena v ČSN EN 60584-1 ed. 2 (25 8331) Termoelektrické články - Část 1: Údaje napětí a tolerance

IEC 60695-2-11 zavedena v ČSN EN IEC 60695-2-11 ed. 3 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-11: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou (GWEPT)

IEC 60695-2-12 zavedena v ČSN EN IEC 60695-2-12 ed. 3 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-12: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zkouška indexu hořlavosti materiálů žhavou smyčkou (GWFI)

IEC 60695-2-13 zavedena v ČSN EN IEC 60695-2-13 ed. 3 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-13: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zkouška teploty zapálení materiálů žhavou smyčkou (GWIT)

ISO 4046-4:2016 dosud nezavedena

ISO 13943:2017 zavedena v ČSN EN ISO 13943:2018 (73 0801) Požární bezpečnost – Slovník

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

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 60695-2-10:2021

Mezinárodní normu IEC 60695-2-10 vypracovala technická komise IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2013. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje dále uvedené významné technické změny vzhledem k předchozímu vydání:

- a) Do kapitoly 3 byly doplněny nové termíny a definice týkající se časů a dob trvání.
- b) Dřívější příloha A „Výrobci a dodavatelé zařízení“ byla vypuštěna.
- c) Příloha A (dřívější příloha B) o sledování zapálení a hoření plamenem byla změněna z informativní na normativní.
- d) Byla doplněna nová příloha C, která znázorňuje časy a doby trvání a uvádí příklady chování vzorků a jejich vyhodnocení.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
89/1535/FDIS	89/1547/RVD

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

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na [www.iec.ch/standardsdev/publications](http://www.iec.ch/standardsdev/publications).

Tento dokument má status základní bezpečnostní publikace podle Pokynu IEC 104.

Tato norma se musí používat spolu s IEC 60695-2-11, IEC 60695-2-12 a IEC 60695-2-13.

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

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o tomto dokumentu. K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen,
- zrušen,
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byla k článku B.3.1 doplněna národní poznámka.

**UPOZORNĚNÍ** – Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

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. Alena Veselá

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 60695-2-10

Prosinec 2021

ICS 13.220.40; 29.020  
EN 60695-2-10:2013

Nahrazuje

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Zkoušení požárního nebezpečí -

Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou -

Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup  
(IEC 60695-2-10:2021)

Fire hazard testing -

Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods -

Glow-wire apparatus and common test procedure  
(IEC 60695-2-10:2021)

Essais relatifs aux risques du feu -

Partie 2-10: Essais au fil  
incandescent/chauffant -

Appareillage et méthode commune d'essai  
(IEC 60695-2-10:2021)

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -

Teil 2-10: Prüfverfahren mit dem Glühdraht -  
Glühdrahtprüfeinrichtung und allgemeines

Prüfverfahren  
(IEC 60695-2-10:2021)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2021-12-02. 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, 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**

© 2021 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 60695-2-10:2021 E

# Evropská předmluva

Text dokumentu 89/1535/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 60695-2-10, který vypracovala technická komise IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60695-2-10:2021.

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) 2022-09-02
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-12-02

Tento dokument nahrazuje EN 60695-2-10:2013 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

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.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60695-2-10:2021 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	8
<b>1..... Rozsah platnosti.....</b>	<b>9</b>
<b>2..... Citované dokumenty.....</b>	<b>9</b>
<b>3..... Termíny a definice.....</b>	<b>9</b>
<b>4..... Popis zkušebního zařízení.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1..... Žhavá smyčka.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2..... Elektrický obvod zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou.....</b>	<b>13</b>
<b>4.3..... Systém měření teploty.....</b>	<b>13</b>
<b>4.4..... Specifikovaná podložka.....</b>	<b>14</b>
<b>4.5..... Zkušební komora.....</b>	<b>15</b>
<b>4.6..... Zařízení na měření času.....</b>	<b>16</b>
<b>5..... Ověřování zkušebního zařízení.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1..... Ověřování hrotu žhavé smyčky.....</b>	<b>16</b>



<b>5.2</b> ..... Ověřování systému měření teploty.....	16
<b>6</b> ..... Kondicionování.....	16
<b>7</b> ..... Společný zkušební postup..... ... 16	
<b>7.1</b> ..... Podepření zkušebního vzorku.....	16
<b>7.2</b> ..... Teplota žhavé smyčky.....	17
<b>7.3</b> ..... Přiložení žhavé smyčky.....	17
<b>8</b> ..... Obecná pozorování při zkoušce a vyhodnocení jejích výsledků.....	17
<b>Příloha A</b> (normativní) Požadavky na pozorování „zapálení“ a „hoření plamenem“.....	18
<b>A.1</b> ..... Obecně.....	18
<b>A.2</b> ..... Příklady zapálení a nezapálení..... ... 18	
<b>Příloha B</b> (informativní) Návod k postupu ověření systému měření teploty žhavé smyčky pomocí žhavicího proudu.....	20
<b>B.1</b> ..... Cíl.....	20
<b>B.2</b> ..... Příprava.....	20
<b>B.3</b> ..... Postup ověření..... ..... 20	
<b>B.3.1</b> .. Pozorování	

a měření.....	20
<b>B.3.2.</b> Korelační diagram.....	20
<b>B.3.3.</b> Četnost přezkoumávání korelačního diagramu.....	20
<b>Příloha C</b> (informativní) Dodatek - Časy a doby trvání a příklady vyhodnocení.....	22
<b>C.1</b> ..... Časy a doby trvání (podle kapitoly 3).....	22
<b>C.2</b> ..... Příklady vyhodnocení.....	23
Bibliografie.....	24
<b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	25
Obrázek 1 - Žhavá smyčka a umístění termočlánku.....	12
Obrázek 2 - Elektrický obvod zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou.....	13
Obrázek 3 - Příklady zkušebního zařízení.....	14
Obrázek A.1 - Příklad jasně zářícího plamene.....	18
Obrázek A.2 - Příklad modré koróny na hrotu žhavé smyčky.....	19
Obrázek A.3 - Příklad ionizovaných plynů v podobě připomínající ohon poblíž hrotu žhavé smyčky.....	19
Obrázek B.1 - Korelační křivka mezi žhavicím proudem a teplotou žhavé smyčky (příklad).....	21
Obrázek C.1 - Časy a doby trvání (Příklad: zapálení nastane po 5 s a k uhasnutí dojde po 50 s).....	22
Obrázek C.2 - Schéma vyhodnocení s příklady.....	23



# Úvod

Při navrhování všech elektrotechnických výrobků je zapotřebí zvažovat riziko požáru a možná nebezpečí spojená s požárem. S ohledem na to je cílem navrhování součástí, obvodů a zařízení, jakož i volby materiálů, snížit přípustné úrovně možných rizik požáru v běžných provozních podmínkách, v případě předvídatelného abnormálního použití, špatné funkce a/nebo poruchy. K poskytnutí vodítka, jak toho dosáhnout, byla vypracována IEC 60695-1-10 [1][1] spolu se souvisící IEC 60695-1-11 [2].

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

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

Druhotné cíle těchto dokumentů zahrnují minimalizaci šíření plamene mimo závěr 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 požárního rizika.

V elektrotechnickém zařízení mohou být zdroji zapálení přehřáté kovové části. Při zkouškách žhavou smyčkou se k napodobení takového zdroje zapálení používá žhavý drát.

V této části IEC 60695 se uvádí doporučení týkající se zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a je v ní popsán společný zkušební postup použitelný pro zkoušení konečných výrobků i materiálů. Má se používat spolu s IEC 60695-2-11 popisující zkoušku hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou (GWEPT), IEC 60695-2-12 popisující zkoušku indexu hořlavosti materiálů žhavou smyčkou (GWFI) a IEC 60695-2-13 popisující zkoušku teploty zapálení materiálů žhavou smyčkou (GWIT).

# 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60695 specifikuje zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup určený

k napodobení vlivů tepelných namáhání, která mohou být vyvolána zdroji tepla (např. žhavými prvky nebo krátkodobě přetíženými rezistory). Účelem je posoudit požární nebezpečí pomocí simulačního postupu.

Postup popsáný v této normě je společný zkušební postup určený pro zkoušky v malém měřítku, při kterých se jako zdroj zapálení používá normalizovaný elektricky zahříváný drát.

Tento postup je společnou částí zkušebních postupů použitelných pro konečné výrobky a pro pevné elektroizolační materiály nebo jiné pevné hořlavé materiály.

Podrobný popis jednotlivých konkrétních zkušebních postupů je uveden v IEC 60695-2-11, IEC 60695-2-12 a IEC 60695-2-13.

Tato základní bezpečnostní publikace zaměřená na metody zkoušení bezpečnosti je určena zejména k tomu, aby ji technické komise používaly při vypracovávání bezpečnostních publikací v souladu se zásadami formulovanými v Pokynu IEC 104 a v Pokynu ISO/IEC 51.

Jednou z povinností technických komisí je to, aby při vypracovávání svých publikací pokud možno používaly základní bezpečnostní publikace.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**

---

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