

**2022**

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

ČSN  
EN IEC 60695-2-12  
ed. 3  
34 5615

idt IEC 60695-2-12:2021

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 IEC 60695-2-12:2021. 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 60695-2-12:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-11-12 se nahrazuje ČSN EN 60695-2-12 ed. 2 (34 5615) ze září 2011, 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 60695-2-12:2021 dovoleno do 2024-11-12 používat dosud platnou ČSN EN 60695-2-12 ed. 2 (34 5615) ze září 2011.

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 60695-2-12:2021.

## Informace o citovaných dokumentech

IEC 60695-2-10 zavedena v ČSN EN IEC 60695-2-10 ed. 3 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup

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)

IEC 60695-4:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60695-4 ed. 4:2022 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 4: Terminologie požárních zkoušek elektrotechnických výrobků

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

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

ISO 294 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 294 (64 0210) Plasty – Vstřikování zkušebních těles z termo-  
plastů

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

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

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

ČSN EN 60695-1-30 ed. 3 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 1-30: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků – Postup předběžného výběru – Obecné směrnice

## 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 60695-2-12:2021

Normu IEC 60695-2-12 vypracovala technická komise IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2010 a jeho změnu 1:2014. Toto vydání je

jejich technickou revizí.

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

a) Do kapitoly 3 byly přidány nové termíny a definice týkající se časů a dob trvání, které mají vliv na používání metody zkoušení.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
89/1537/FDIS	89/1545/RVD

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

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 60695-2-10.

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 byly ke kapitole 3, k článkům 3.5 a 3.10, k bibliografii a k příloze ZA 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. 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 60695-2-12

Listopad 2021

ICS 13.220.40; 29.020  
EN 60695-2-12:2010

Nahrazuje

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Zkoušení požárního nebezpečí -

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

(IEC 60695-2-12:2021)

Fire hazard testing -

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

(IEC 60695-2-12:2021)

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  
(IEC 60695-2-12:2021)

Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr -  
Teil 2-12: Prüfverfahren mit dem Glühdraht -  
Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit  
(GWFI)  
von Werkstoffen  
(IEC 60695-2-12:2021)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2021-11-12. 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, Švýcarsko a Turecko.



**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 60695-2-12:2021 E

## Evropská předmluva

Text dokumentu 89/1537/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 60695-2-12, který vypracovala technická komise IEC/TC 89 *Zkoušení požárního nebezpečí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60695-2-12:2021.

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) 2022-08-12
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-11-12

Tento dokument nahrazuje EN 60695-2-12:2010 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 60695-2-12:2021 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	8
<b>1.....</b> Rozsah platnosti.....	9
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	9
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	10
<b>4.....</b> Zkušební vzorky.....	11
<b>4.1.....</b> Příprava zkušebních vzorků.....	11
<b>4.2.....</b> Rozměry zkušebních vzorků.....	11
<b>4.3.....</b> Rozsahy zkoušek.....	11
<b>4.3.1...</b> Obecně.....	11
<b>4.3.2...</b> Hustota, index toku taveniny a plnivo/výztuž.....	11
<b>4.3.3...</b> Barva.....	12
<b>5.....</b> Zařízení.....	12
<b>6.....</b> Ověření systému měření teploty.....	12

<b>7.....</b> Kondicionování a zkušební podmínky.....	12
<b>7.1.....</b> Kondicionování zkušebních vzorků.....	12
<b>7.2.....</b> Kondicionování tenkého balicího papíru a dřevěné desky.....	12
<b>7.3.....</b> Zkušební podmínky.....	12
<b>8.....</b> Zkušební postup.....	12
<b>8.1.....</b> Obecně.....	12
<b>8.2.....</b> Počáteční zkušební teploty.....	12
<b>8.3.....</b> Zkušební teploty.....	13
<b>9.....</b> Pozorování a měření.....	13
<b>9.1.....</b> Počáteční pozorování.....	13
<b>9.2.....</b> Pozorování při zkoušce.....	13
<b>10.....</b> Vyhodnocení výsledků zkoušky.....	14
<b>10.1....</b> Kritéria.....	14
<b>10.2....</b> Index hořlavosti žhavou smyčkou.....	14
<b>11.....</b> Protokol	



o zkoušce.....  
..... 14

Bibliografie.....  
..... 15

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající 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 je cílem navrhování součástí, obvodů a výrobků, jakož i volby materiálů, snížit přípustné úrovně možných rizik požáru v běžných provozních podmínkách, při předvídatelném abnormálním použití, špatné funkci a/nebo poruše. Cílem vypracování IEC 60695-1-10 [1][1] spolu se souvisící IEC 60695-1-11 [2] bylo poskytnout 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 závěru elektrotechnického výrobku.

Druhotné cíle IEC 60695-1-10 a IEC 60695-1-11 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 jsou obvykle 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 žhavý drát.

IEC 60695-2-10 popisuje zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup, IEC 60695-2-11 [3] popisuje zkoušku hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou a IEC 60695-2-13 popisuje zkoušku teploty zapálení materiálů žhavou smyčkou (GWIT).

Tento dokument popisuje zkoušku indexu hořlavosti materiálů žhavou smyčkou. Je určen k tomu, aby byl používán 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 užitečný 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. Není určen k tomu, aby byl používán samostatně 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 nebezpečí s ohledem na veškeré činitele týkající se konkrétního konečného použití.

Tento dokument může zahrnovat použití nebezpečných materiálů, postupů a zařízení. Jeho účelem není specifikovat všechny bezpečnostní problémy spojené s jeho použitím. Uživatel tohoto dokumentu zodpovídá za stanovení vhodných zdravotně nezávadných a bezpečných postupů a za to, že před jeho 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).

Index GWFI je nejvyšší teplota stanovená tímto normalizovaným postupem, při které se zkoušený materiál nezapálí a pokud ano, uhasne do 30 s po oddálení žhavé smyčky a neshoří zcela, a pokud vzniknou roztavené kapky, nezapálí tenký 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 [4] 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 snížení rozsahu zkoušek konečného výrobku.

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.