

**2023**

Elektrické kabely – Rozšířená aplikace výsledků zkoušek reakce na oheň ČSN  
EN 50576

34 7113

Electric cables – Extended application of test results for reaction to fire

Câbles électriques – Application étendue des résultats d'essai pour la réaction au feu

Kabel und Leitungen – Erweiterte Anwendung von Prüfergebnissen bezüglich Brandverhalten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50576:2022. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50576:2022. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2025-12-12 se nahrazuje ČSN CLC/TS 50576 (34 7113) ze září 2017, 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 50576:2022 dovoleno do 2025-12-12 používat dosud platnou ČSN CLC/TS 50576 (34 7113) ze září 2017.

Změny proti předchozí normě

Významné technické změny v EN 50576:2022 v porovnání s CLC/TS 50576:2016 jsou uvedeny v Evropské předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 13501-6 zavedena v ČSN EN 13501-6+A1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 6: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň silových, ovládacích a komunikačních kabelů

EN 50399 zavedena v ČSN EN 50399 ed. 2 (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

EN 60332-1-2 zavedena v ČSN EN 60332-1-2 (34 7107) Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 1-2: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Postup pro 1 kW směsný plamen

EN 60754-2 zavedena v ČSN EN 60754-2 (34 7104) Zkouška plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů - Část 2: Stanovení acidity (měřením pH) a konduktivity

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

Souvisící ČSN

ČSN P CEN/TS 15117 (73 0886) Návod pro přímou a rozšířenou aplikaci

ČSN EN 15725 (73 0866) Rozšířená aplikace výsledků zkoušek požárních vlastností stavebních výrobků a konstrukcí staveb: Zásady zpracování EXAP norem a EXAP protokolů

ČSN EN 50575 (34 7113) Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň

ČSN EN 60228 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

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).

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k obrázku C.1, a článku C.2 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: AVK Jihlava, IČO 71200665, Martin Vališka

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

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.

ICS 13.220.40; 29.060.20  
50576:2016

Nahrazuje CLC/TS

Elektrické kabely - Rozšířená aplikace výsledků zkoušek reakce na oheň

Electric cables - Extended application of test results for reaction to fire

Câbles électriques - Application étendue  
des résultats d'essai

Kabel und Leitungen - Erweiterte Anwendung  
von Prüfergebnissen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2022-12-12. 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, 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**

© 2022 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50576:2022 E

|  |           |
|--|-----------|
| Evropská předmluva.....  | 6         |
| Úvod.....  | 7         |
| <b>1..... Rozsah platnosti.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2..... Citované dokumenty.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3..... Termíny a definice.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>4..... Rozšířená aplikace výsledků zkoušek (EXAP).....</b>                          | <b>11</b> |
| <b>4.1..... Výrobní skupiny pro EXAP.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>4.1.1... Obecně.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>4.1.2... Výrobní skupiny pro silové kabely.....</b>                                 | <b>12</b> |
| <b>4.1.3... Výrobní skupiny pro komunikační kabely.....</b>                            | <b>12</b> |
| <b>4.1.4... Výrobní skupiny pro kabely s optickým vláknem.....</b>                     | <b>12</b> |
| <b>5..... Specifická EXAP pro zkoušku podle EN 50399 s bezpečnostním rozpětím.....</b> | <b>13</b> |
| <b>5.1..... Pravidla pro silové kabely.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>5.1.1... Obecně.....</b>  | <b>13</b> |

|  |    |
|--|----|
| <b>5.1.2...</b> Rozšíření pro větší kabely než zkoušený rozsah.....  | 14 |
| <b>5.1.3...</b> Jednožilové silové kabely bez pláště s vnějším průměrem menším nebo rovným 5,0 mm.....   | 14 |
| <b>5.2.....</b> Pravidla pro kabely s optickými vlákny.....  | 15 |
| <b>5.3.....</b> Pravidla pro komunikační kabely.....   | 16 |
| <b>6.....</b> Obecná EXAP pro zkoušku podle EN 50399 pro elektrické kabely.....  | 17 |
| <b>6.1.....</b> Obecně.....  | 17 |
| <b>6.1.1...</b> Úvod.....  | 17 |
| <b>6.1.2...</b> Výběr parametru kabelu, $n = 3$ kabely.....  | 17 |
| <b>6.1.3...</b> Výběr parametrů kabelu, $n > 3$ kabely.....  | 18 |
| <b>7.....</b> Pravidlo EXAP pro zkoušku podle EN 50399 pro planoucí kapky/částice pro elektrické kabely.....   | 18 |
| <b>8.....</b> Pravidlo EXAP pro zkoušku podle EN 60332-1-2 pro třídy B <sub>2ca</sub> , C <sub>ca</sub> a D <sub>ca</sub> pro elektrické kabely..... | 18 |
| <b>9.....</b> Pravidlo EXAP pro zkoušku podle EN 60332-1-2 pro třídu E <sub>ca</sub> pro elektrické kabely.....                                      | 19 |
| <b>10.....</b> Pravidlo přímé aplikace pro zkoušku podle EN 60754-2 pro elektrické kabely.....   | 19 |
| <b>11.....</b> Pravidlo EXAP pro zkoušku podle EN 61034-2 pro elektrické kabely.....   | 19 |
| <b>Příloha A</b> (informativní) Příklad vývojového diagramu a kontrolního seznamu pro specifickou EXAP.....  | 20 |
| <b>A.1.....</b> Vývojový diagram základního postupu EXAP.....  | 20 |
| <b>A.2.....</b> Kontrolní seznam pro specifickou EXAP.....   | 21 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Příloha B</b> (normativní) Zaokrouhlování<br>čísel.....                                     | 22 |
| <b>Příloha C</b> (informativní) Příklady k specifické a obecné<br>EXAP.....                    | 23 |
| <b>C.1</b> ..... K specifické EXAP pro zkoušku podle EN<br>50399.....                          | 23 |
| <b>C.2</b> ..... K obecné EXAP pro zkoušku podle<br>EN 50399.....                              | 23 |
| Bibliografie.....<br>.....   | 27 |
| <br>   |    |
| Obrázek A.1 - Vývojový diagram postupu<br>EXAP.....  | 20 |
| Obrázek C.1 - Posouzení $n_{class}$ pro klasifikační parametr TSP (teoretický<br>příklad)..... | 23 |
| Obrázek C.2 - Výsledky FIGRA pro kabelovou<br>skupinu.....                                     | 24 |
| Obrázek C.3 - Výsledky TSP pro kabelovou<br>skupinu.....                                       | 25 |
| Obrázek C.4 - Výsledky TSP pro kabelovou<br>skupinu.....                                       | 26 |

|  |    |
|--|----|
| Tabulka 1 - Bezpečnostní rozpětí $n_{sm}$ pro silové kabely.....   | 13 |
| Tabulka 2 - Povolený rozsah průměrů kabelu a parametrů kabelu pro použití bezpečnostních rozpětí specifikovaných v tabulce 1.....    | 14 |
| Tabulka 3 - Povolený rozsah $d_{max}$ pro EXAP použitou na větší kabely.....   | 14 |
| Tabulka 4 - Bezpečnostní rozpětí $n_{sm}$ pro jednožilové silové kabely bez pláště s vnějším průměrem menším nebo rovným 5,0 mm..... | 15 |
| Tabulka 5 - Bezpečnostní rozpětí $n_{sm}$ pro kabely s optickými vlákny.....   | 16 |
| Tabulka 6 - Bezpečnostní rozpětí $n_{sm}$ pro komunikační kabely.....  | 16 |

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50576:2022) vypracovala technická komise CLC/TC 20 *Elektrické kabely*.

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) 2023-12-12
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2025-12-12

Tento dokument nahrazuje CLC/TS 50576:2016 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

Tento dokument obsahuje v porovnání s CLC/TS 50576:2016 dále uvedené významné technické změny:

- zahrnutí pravidla EXAP pro jednožilové silové kabely bez pláště s průměrem menším nebo rovným 5,0 mm [8];
- zjednodušení výběru vzorků u pravidla EXAP pro zkoušku podle EN 60332-1-2 pro třídy B<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub> a D<sub>ca</sub> elektrických kabelů;
- zjednodušení výběru vzorků v důsledku změn zkušební normy u pravidla EXAP pro zkoušku podle EN 61034-2;
- implementace pravidla pro přímou aplikaci pro zkoušku podle EN 60754-2;
- úprava  $d_{\min}$  v tabulce 2.

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.

Tento dokument je určen k použití ve spojení s EN 50575 s cílem hodnotit vlastnosti reakce na oheň silových, ovládacích a komunikačních kabelů.

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.



# Úvod

Původní projekt „CEMAC – CE značení kabelů“ byl prováděn po dobu tří let. Při vytváření technického zázemí a vypracování pravidel a postupů pro rozšířené aplikace výsledků zkoušek (EXAP) se sešli výrobci kabelů, výzkumné a zkušební laboratoře a výzkumná zařízení. Jako součást projektu bylo provedeno více než 200 zkoušek podle EN 50399 týkající se více než 100 kabelů. Závěrečná zpráva [1] byla publikována v roce 2010 a pravidla a postupy EXAP vyvinuté v rámci projektu CEMAC byly použity jako základ pro tento dokument.

Specifický postup a pravidla EXAP založená na použití bezpečnostních rozpětí a parametru kabelu odvozené z rozsáhlých zkoušek projektu CEMAC byly vyvinuty pro nejběžnější základní typy silových kabelů používaných na evropském trhu.

Obecný postup a pravidla EXAP na základě statistického zpracování skutečných výsledků zkoušek získaných z kabelové skupiny byly také vyvinuty pro všechny silové kabely. Nicméně, použití tohoto obecného postupu a pravidel bude všeobecně vyžadovat provedení více zkoušek, než při použití specifického postupu a pravidel.

Vzhledem k tomu, že zpráva o projektu CEMAC byla dokončena v roce 2010, byl projekt rozšířen o další zkoumání charakteristik kabelů s optickými vlákny a pravidla a postupy vyvinuté pro rozšířené aplikace výsledků zkoušek těchto výrobků. Dodatečná zpráva [2] byla zveřejněna v roce 2015 a další pravidla a postupy EXAP vyvinuté projektem CEMAC byly použity jako základ pro CLC/TS 50576:2016.

Od roku 2016 byl projekt rozšířen o další zkoumání charakteristik komunikačních kabelů a pravidla a postupy vyvinuté pro rozšířené aplikace výsledků zkoušek těchto výrobků. Tato práce [7] byla zveřejněna v roce 2016 a byla zahrnuta do tohoto dokumentu.

V tomto vydání jsou navíc zahrnuty editorské úpravy a změny v uspořádání.

Obecné pokyny pro přímou a rozšířenou aplikaci lze nalézt v CEN/TS 15117 [3].

# 1 Rozsah platnosti

Tento dokument popisuje postup a pravidla pro rozšířenou aplikaci výsledků zkoušek prováděných podle zkušebních metod uvedených v EN 50399, EN 60332-1-2 a EN 61034-2.

Popsaná pravidla EXAP se vztahují na výsledky zkoušek podle EN 50399 použitých pro klasifikaci podle EN 13501-6 do tříd B<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub> a D<sub>ca</sub>, doplňkových tříd pro tvorbu kouře s1, s2 a s3 a hořících kapek/částic, výsledky zkoušek podle EN 60332-1-2 použitých pro klasifikaci do tříd B<sub>ca</sub>, C<sub>ca</sub>, D<sub>ca</sub> a E<sub>ca</sub> a výsledky zkoušek podle EN 61034-2 použitých pro klasifikaci do tříd s1a a s1b.

Postup a pravidla EXAP nebyly vyvinuty s ohledem na výsledky zkoušek provedených podle zkušební metody popsané v EN 60754-2. Vzhledem k tomu, že parametry (pH a konduktivita) pro každý kabel ve skupině jsou stanoveny na základě výpočtu s použitím výsledků zkoušek materiálu, je to považováno za záležitost přímé aplikace. Výsledky zkoušek materiálu odebraného z jakéhokoliv jednoho vzorku hotového kabelu ze skupiny jsou dostatečné pro výpočet parametrů každého kabelu v této skupině.

Kabely s průměrem 5,0 mm nebo menším se mají zkoušet jako svazky podle EN 50399. Kabely s průměrem menším nebo rovným 5,0 mm jsou zahrnuty v pravidlech specifické a obecné EXAP pouze v případě, že se jedná o silové jednožilové kabely bez pláště. Pravidla se vztahují na kruhové a nekruhové kabely za předpokladu, že spadají do rozsahu platnosti příslušné zkušební metody.

Specifické pravidlo EXAP bylo vyvinuto pro jakékoli typy skupin elektrických kabelů definovaných v tomto dokumentu. Obecné pravidlo EXAP bylo vyvinuto pro všechny skupiny elektrických kabelů, pokud není jinde v tomto dokumentu uvedeno jinak.

POZNÁMKA 1 Vícežilové silové kabely jsou někdy označovány jako ovládací kabely se jmenovitým napětím, ale pro účely tohoto dokumentu jsou považovány za silové kabely. Pro vícepárové, vícetrojkové a vícečtyřkové ovládací kabely lze použít buď obecné pravidlo EXAP nebo specifické pravidlo EXAP pro silové kabely nebo specifické pravidlo EXAP pro komunikační kabely.

Použití specifického pravidla EXAP poskytuje výhodu ve snížení počtu kabelů, které se mají zkoušet na řadě kabelových konstrukcí (výrobní skupině).

EXAP lze použít pouze pro kabely patřící do skupiny definované v tomto dokumentu.

POZNÁMKA 2 Pro účely tohoto dokumentu zahrnuje termín „elektrické kabely“ také kabely s optickými vlákny.

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