

2017

Elektrické kabely – Rozšířená aplikace výsledků zkoušek reakce na oheň ČSN
CLC/TS 50576

34 7113

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 norma je českou verzí technické specifikace CLC/TS 50576:2016. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the Technical Specification CLC/TC 50576:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN CLC/TS 50576 (34 7113) ze září 2015.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato norma přejímá technickou specifikaci CLC/TS 50576:2016 vydanou v souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC, část 2.

Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Změny proti předchozí normě

Změny v CLC/TS 50576:2016 oproti CLC/TS 50576:2014 jsou tyto:

- kapitola 3: doplnění nových termínů a definic;
- kapitola 4: doplnění nových článků 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 a 4.1.4;
- kapitola 5 a 6: změny v struktuře kapitol v souvislosti se silovými kabely;
- kapitola 7: změny obsahu v souvislosti s kabely s optickými vlákny;

- kapitola 8: změny obsahu v souvislosti s řídicími a komunikačními (měděnými nebo optickými) kabely;
- kapitola 9, 10 a 11: nové kapitoly;
- příloha A: doplnění přílohy;
- příloha C: nová příloha.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50399 zavedena v 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

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 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 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

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

ČSN EN 15725 (73 0866) Protokoly o rozšířené aplikaci výsledků zkoušek požárních vlastností stavebních výrobků a konstrukcí staveb

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ 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 normy byly ke kapitole 10 a k C.1 doplněny tři národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Asociace výrobců kabelů a vodičů České republiky a Slovenské republiky, IČ 71200665,

Ing. František Gilian

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Viera Borošová

TECHNICKÁ SPECIFIKACE
TECHNICAL REPORT
RAPPORT TECHNIQUE
TECHNISCHR BERICHT

CLC/TS 50576

Prosinec 2016

ICS 13.220.40; 29.060.20
50576:2014

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 technická specifikace byla schválena CENELEC dne 2016-10-10.

Členové CENELEC jsou povinni oznámit existenci této TS stejným způsobem jako u EN a umožnit, aby TS byla v příslušné formě okamžitě dostupná na národní úrovni. Je dovoleno, aby zůstaly v platnosti národní normy, které jsou s TS v rozporu.

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, 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
Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. CLC/TS

50576:2016 E

Evropská předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Rozsah platnosti.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Rozšířená aplikace výsledků zkoušek (EXAP).....	10
4.1..... Výrobní řady pro EXAP.....	10
4.1.1... Obecně.....	10
4.1.2... Výrobní řady silových kabelů.....	10
4.1.3... Výrobní řady komunikačních kabelů.....	11
4.1.4... Výrobní řady kabelů s optickým vláknom.....	11
4.2..... Specifická a obecná EXAP.....	11
5..... Specifická EXAP s bezpečnostním rozpětím pro silové kabely.....	11
5.1..... Pravidla specifické EXAP pro zkoušku podle EN 50399.....	11

5.2..... Rozšíření pro větší kabely než zkoušený rozsah.....	13
6..... Obecná EXAP pro silové kabely.....	14
6.1..... Pravidla obecné EXAP pro zkoušku podle EN 50399.....	14
6.2..... Příklad použití obecné EXAP (FIGRA), kde $m = 1$	15
6.3..... Příklad použití obecné EXAP (TSP), kde $m = 1$	16
6.4..... Příklad použití obecné EXAP (TSP), kde $m < 1$	17
7..... Specifická EXAP s bezpečnostním rozpětím pro kabely s optickými vlákny.....	18
7.1..... Pravidla specifické EXAP pro zkoušku podle EN 50399.....	18
8..... Pravidla EXAP pro zkoušku podle EN 50399 pro planoucí kapky/částice silových, řídicích a komunikačních (měděných nebo optických) kabelů.....	19
9..... Pravidla EXAP pro zkoušku podle EN 60332-1-2 pro třídy B2 _{ca} , C _{ca} a D _{ca} silových, řídicích a komunikačních (měděných nebo optických) kabelů.....	19
10..... Pravidla EXAP pro zkoušku podle EN 60332-1-2 pro třídu E _{ca} silových, řídicích a komunikačních (měděných nebo optických) kabelů.....	19
11..... Pravidla EXAP pro zkoušku podle EN 61034-2 pro třídy s1a a s1b silových, řídicích a komunikačních (měděných nebo optických) kabelů.....	20
Příloha A (informativní) Vývojový diagram a kontrolní seznam pro specifickou EXAP silových kabelů.....	21
A.1..... Vývojový diagram základního postupu EXAP.....	21
A.2..... Kontrolní seznam pro specifickou EXAP.....	22

Příloha B (normativní) Zaokrouhlování

čísel..... 23

Příloha C (informativní) Základní informace o zkoušení podle EN 60332-1-2 a EN

61034-2..... 24

C.1..... Základní informace o zkoušení podle EN

60332-1-2..... 24

C.2..... Základní informace o zkoušení podle EN

61034-2..... 24

Bibliografie.....

..... 26

Tabulky

Tabulka 1 - Bezpečnostné rozpětí n_{sm} pro silové

kabely..... 12

Tabulka 2 - Přípustný rozsah průměrů kabelů a parametrů kabelů pro používání bezpečnostného rozpětí,

jak je uvedeno v tabulce

1..... 12

Tabulka 3 - Přípustné rozsahy d_{max} pro použití EXAP větších

kabelů..... 13

Tabulka 4 – Bezpečnostné rozpětí n_{sm} pro kabely s optickými vlákny.....	19
Tabulka C.1 – Čas použití plamene.....	24
Tabulka C.2 – Počet zkušebních kusů pro zkoušku podle EN 61034-2.....	24
Tabulka C.3 – Hodnotící zkoušky výrobních řad podle EN 61034-2.....	25
Obrázky	
Obrázek 1 – Posouzení n_{class} pro klasifikaci parametru TSP (teoretický příklad).....	13
Obrázek 2 – Výsledky FIGRA pro řadu kabelu.....	16
Obrázek 3 – Výsledky TSP pro řadu kabelu.....	17
Obrázek 4 – Výsledky TSP pro řadu kabelu.....	18
Obrázek A.1 – Vývojový diagram postupu EXAP.....	21

Evropská předmluva

Tento dokument (CLC/TS 50576:2016) vypracovala technická komise CLC/TC 20 *Elektrické kabely*.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum, kdy musí být oznámena existence tohoto dokumentu
na národní úrovni (doa) 2017-04-10

Tento dokument nahrazuje CLC/TS 50576:2014.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

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

POZNÁMKA Pro účely této technické specifikace termín „elektrické kabely“ zahrnuje rovněž kabely s optickými vlákny.

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, které se týkají 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 tuto technickou specifikaci.

Specifický postup a pravidla EXAP, které jsou založeny 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 výrokové řady kabelu, byly také vyvinuty pro všechny silové kabely. Použití tohoto obecného postupu a pravidel však bude obecně vyžadovat další zkoušky, které se mají provést, než se použije zvláštní postup a pravidla.

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 revizi této technické specifikace v roce 2016.

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

1 Rozsah platnosti

Tato technická specifikace poskytuje návod na 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 do tříd B_{2ca}, C_{ca} a D_{ca} a doplňkových tříd pro tvorbu kouře s1, s2 a s3 a planoucích kapek/částic, výsledky zkoušek EN 60332-1-2 použitých pro klasifikaci do tříd B_{2ca}, C_{ca}, D_{ca} a E_{ca} a výsledky zkoušek EN 61034-2 použitých pro klasifikaci do tříd s1a a s1b.

Kabely s průměrem do 5,0 mm, by se měly zkoušet jako svazky podle EN 50399. Kabely ve svazcích nejsou zahrnuty v pravidlech EXAP vztahujících se k výsledkům zkoušek podle EN 50399.

Pravidla se vztahují na kruhové a nekruhové kabely za předpokladu, že spadají do rozsahu platnosti příslušné zkušební metody.

Specifické pravidlo EXAP bylo vyvinuto pro většinu běžných výrobních řad silových kabelů a kabelů s optickými vlákny. Obecné pravidlo EXAP bylo vyvinuto pro všechny výrobní řady silových kabelů. Obecné pravidlo EXAP se nevztahuje na komunikační nebo kabely s optickými vlákny.

POZNÁMKA 1 Vícežilové silové kabely s více než 5 žilami jsou někdy označovány jako řídicí kabely se jmenovitým napětím, ale pro účely této normy jsou považovány za silové kabely.

Obecná EXAP se může použít v případě hybridních kabelů za předpokladu, že jsou splněny podmínky 6.1.

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

EXAP lze použít pouze pro kabely patřící do definované řady, jak je uvedeno v této technické specifikaci.

POZNÁMKA 2 Postup a pravidla EXAP nebyly vyvinuty s ohledem na výsledky zkoušek provedených podle zkušební metody popsané v EN 60754-2. Jako parametry (pH a konduktivita) pro každý kabel v řadě jsou stanoveny na základě výpočtu s použitím výsledků zkoušek materiálů, co je považováno za záležitost přímé aplikace. Výsledky zkoušek materiálu odebraného z jakéhokoliv jednoho vzorku hotového kabelu z řady jsou dostatečné pro výpočet parametrů každého kabelu v řadě.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.