

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.220.20; 29.060.20; 45.060.01 **Červenec 2014**

Drážní zařízení - Kabely pro drážní kolejová vozidla se speciální odolností proti požáru - Pokyn pro použití

ČSN
EN 50355

ed. 2
34 7664

Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Guide to use

Applications ferroviaires - Câbles a comportement au feu spécifié pour matériel roulant ferroviaire - Guide d'emploi

Bahnanwendungen - Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall - Leitfaden für die Verwendung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50355:2013. 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 European Standard EN 50355:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2016-07-01 se nahrazuje ČSN EN 50355 (34 7664) z dubna 2004, 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 50355:2013 dovoleno do 2016-07-01 používat dosud platnou ČSN EN 50355 (34 7664) z dubna 2004.

Změny proti předchozí normě

ČSN EN 50355:2014 obsahuje následující významné technické změny vzhledem k ČSN EN 50355:2004:

- požadavky na další typ kabelu: EN 50264-3-1, EN 50264-3-2 a EN 50382-2;
- upravené tabulky napětí.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50264 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 50264 (34 7661), Drážní zařízení – Silové a ovládací kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru

EN 50306 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 50306 (34 7665), Drážní zařízení – Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Redukovaná tloušťka izolace

EN 50382 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 50308 (34 7665), Drážní zařízení – Silové kabely pro vysoké teploty pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru

EN 50343 zavedena v ČSN EN 50343 (34 1570) Drážní zařízení – Drážní vozidla – Pravidla pro kladení kabelů

EN 50121-1 zavedena v ČSN EN 50121-1 ed. 2 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita –

Část 1: Všeobecně

EN 50125-1 zavedena v ČSN EN 50125-1 (33 3504) Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 1:

Zařízení drážních vozidel

EN 50163 zavedena v ČSN EN 50163 ed. 2 (33 3500) Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav

EN 50200 zavedena v ČSN EN 50200 ed. 2 (34 7105) Zkušební metoda odolnosti proti požáru pro nechráněné kabely malých průměrů určených pro použití v nouzových obvodech

EN 50264-2-1 zavedena v ČSN EN 50264-2-1 (34 7661) Drážní zařízení – Silové a ovládací kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Část 2-1: Kabely se zesíťnou elastomernou izolací – Jednožilové kabely

EN 50264-2-2 zavedena v ČSN EN 50264-2-2 (34 7661) Drážní zařízení – Silové a ovládací kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Část 2-2: Kabely se zesíťnou elastomernou izolací – Vícežilové kabely

EN 50264-3-1 zavedena v ČSN EN 50264-3-1 (34 7661) Drážní zařízení – Silové a ovládací kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Část 3-1: Kabely se zesíťnou elastomernou izolací s redukovanými rozměry – Jednožilové kabely

EN 50264-3-2 zavedena v ČSN EN 50264-3-2 (34 7661) Drážní zařízení – Silové a ovládací kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Část 3-2: Kabely se zesíťnou elastomernou izolací s redukovanými rozměry – Vícežilové kabely

EN 50306-2 zavedena v ČSN EN 50306-2 (34 7662) Drážní zařízení – Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Redukovaná tloušťka izolace – Část 2: Jednožilové kabely

EN 50306-3 zavedena v ČSN EN 50306-3 (34 7662) Drážní zařízení – Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Redukovaná tloušťka izolace – Část 3: Jednožilové a vícežilové kabely stíněné (dvou, tří a čtyřžilové) s redukovanou tloušťkou pláště

EN 50306-4 zavedena v ČSN EN 50306-4 (34 7662) Drážní zařízení – Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Redukovaná tloušťka izolace – Část 4: Vícežilové a vícepárové kabely s jmenovitou tloušťkou pláště

EN 50343 zavedena v ČSN EN 50343 (34 1570) zařízení – Drážní vozidla – Pravidla pro kladení kabelů

EN 50362 zavedena v ČSN EN 50362 (34 7106) Zkušební metoda odolnosti při požáru pro nechráněné silové a ovládací kabely velkých průměrů pro použití v nouzových obvodech

EN 50382-2 zavedena v ČSN EN 50382-2 (34 7665) Drážní zařízení – Silové kabely pro vysoké teploty pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Část 2: Jednožilové kabely s izolací ze silikonové pryže pro teploty 120 °C nebo 150 °C

EN 60216-1 zavedena v ČSN EN 60216-1 ed. 2 (34 6416) Elektroizolační materiály – Vlastnosti tepelné odolnosti – Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky

Vypracování normy

Zpracovatel: AVK Jihlava, IČ 71200665, Jan Tůma

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

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

EVROPSKÁ NORMA EN 50355
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2013

ICS 13.220.20; 29.060.20; 45.060.01 Nahrazuje EN 50355:2003

Drážní zařízení – Kabely pro drážní kolejová vozidla
se speciální odolností proti požáru – Pokyn pro použití

Railway applications – Railway rolling stock cables
having special fire performance – Guide to use

Applications ferroviaires – Câbles a comportement
au feu spécifiés pour matériel roulant ferroviaire –
Guide d'emploi

Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen
für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten
im Brandfall – Leitfaden für die Verwendung

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-07-01. 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.

CENELEC

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

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 50355:2013 E

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.

Předmluva

Tento dokument (EN 50355:2013) vypracovala technická komise CLC/TC 20 *Elektrické kabely* pracovní skupinou 12 *Železniční kabely* jako součást celkového programu prací v technické komisi CENELEC TC 9X *Elektrické a elektronické aplikace pro železnice*

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) 2014-07-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2016-07-01

Tento dokument nahrazuje dokument EN 50355:2003.

EN 50355:2013 obsahuje následující významné technické změny vzhledem k EN 50355:2003:

- požadavky na další typ kabelu: EN 50264-3-1, EN 50264-3-2 a EN 50382-2;
- modifikována tabulka napětí.

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

Obsah

Strana

Úvod 8

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny a definice 10

4 Požadavky na bezpečnost 10

5 Požár 12

6 Limitující podmínky 13

7 Kódové značení 17

8 Výchozí a periodické revize 17

9 Elektrické zkoušky po instalaci 17

Příloha A (informativní) 30

Příloha B (informativní) 33

Bibliografie 35

Obrázek 1 – Definování vnitřního poloměru ohybu 16

Tabulka 1 – Dostupné vlastnosti 11

Tabulka 2 – Napětí 13

Tabulka 3 – Teplota očekávané životnost v závislosti dle referenční normy 15

Tabulka 4 – jednožilové kabely se standardní tloušťkou izolace EN 50264-2-1 a redukovanou tloušťkou izolace
EN 50264-3-1 18

Tabulka 5 – jednožilové kabely Podmínky použití Standardní tloušťka izolace EN 50264-2-1 a EN
50264-3-1
redukovaná tloušťka izolace 19

Tabulka 6 – Vícežilové kabely Standardní tloušťka izolace EN 50264-2-2 a redukovaná tloušťka izolace
EN 50264-3-3 20

Tabulka 7 – Vícežilové kabely Podmínky použití Standardní tloušťka izolace EN 50264-2-2 a EN 50264-
3-2
redukovaná tloušťka izolace 21

Tabulka 8 – Jednožilové kabely EN 50282-2 22

Tabulka 9 – Jednožilové kabely Podmínky použití EN 50382-2 23

Tabulka 10 – Jednožilové kabely Redukovaná tloušťka izolace, redukovaná tloušťka pláště EN 50306-2
a EN 50306-3 24

Tabulka 11 – Jednožilové kabely Podmínky použití Redukovaná tloušťka izolace, redukovaná tloušťka
pláště
EN 50306-2 a -3 25

Tabulka 12 – Vícežilové kabely (dvou, tří a čtyřžilové) Redukovaná tloušťka izolace, redukovaná
tloušťka pláště
EN 50306-3 26

Tabulka 13 – Vícežilové kabely (dvou, tří a čtyřžilové) Podmínky použití Redukovaná tloušťka izolace,
redukovaná tloušťka pláště EN 50306-3 27

Tabulka 14 – Vícežilové a vícepárové kabely s redukovanou tloušťkou izolace a standardní tloušťkou

plášť EN 50306-4 28

Tabulka 15 – Vícežilové a vícepárové kabely Podmínky použití Redukovaná tloušťka izolace a standardní tloušťka
plášť EN 50306-4 29

Tabulka 16 – Minimální poloměr ohybu 29

Tabulka A.1 – Drážní zařízení – Kabely pro drážní kolejová vozidla, jmenovitá tloušťka izolace dle EN 50264 –
Proudová zatížitelnost 31

Tabulka A.2 – Součinitelé odlehčení pro jiné teploty okolí 31

Tabulka A.3 – Korekční součinitelé pro jiné teploty okolí 32

Tabulka B.1 – Doporučená zkratová proudová zatížitelnost pro kabely drážních kolejových vozidel s maximální teplotou jádra do 90 °C EN 50264 a EN 50382 33

Tabulka B.2 – Hodnota konstanty K 34

Úvod

Železniční průmysl se obecně zabývá přesunem osob a zboží. Je proto nezbytné, aby bylo dosaženo bezpečnosti v případě výskytu poruch, které mohou zahrnovat i výskyt požáru vyvolaný jakýmkoli způsobem a ovlivňujícím železniční kolejová vozidla.

Proto je nezbytné pro použití v železničním prostředí zajistit kabely, které v případě poškození kabelu požárem minimalizují nebezpečí pro lidi, bez ohledu na to, zda je požár způsoben vnějším zdrojem nebo z vnitřního elektrického systému.

Cíle této evropské normy jsou:

- informovat výrobce železničních kolejových vozidel, montéry kabelů a drážní provozovatele o vlastnostech a omezujících podmínkách kabelů kolejových vozidel v zájmu ochrany života a vybavení.
- vyhnout se špatnému použití kabelů kolejových vozidel

Informace jsou uvedeny jako mezní hodnoty a jsou doloženy příklady, které nemohou být vyčerpávající, ale přesto ukazují způsoby, kterými lze dosáhnout bezpečnosti (přípustná míra rizika).

Při přípravě tohoto dokumentu se předpokládalo, že prováděním ustanovení tohoto dokumentu budou pověřeny odpovídajícím způsobem kvalifikované a zkušené osoby pro jejichž užívání byl dokument vytvořen.

Tato evropská norma by měla být použita ve spojení s:

- EN 50264 soubor, *Drážní zařízení – Silové a ovládací kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru*
- EN 50306 soubor, *Drážní zařízení – Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Redukovaná tloušťka izolace*
- EN 50382 soubor, *Silové kabely pro vysoké teploty pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru*
- EN 50343, *Drážní zařízení – Drážní vozidla – Pravidla pro kladení kabelů*

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma poskytuje návod na bezpečné použití kabelů kolejových vozidel specifikovaných v EN 50264, EN 50306 a EN 50382. Tyto kabely budou použity výhradně pro elektroinstalaci v železničních kolejových vozidlech a v mezích stanovených způsobem popsáním v této evropské normě. Všechny tyto kabely jsou určeny pro pevné instalace bez volného pohybu kabelu, s výjimkou pro namáhání kabelu v důsledku typického provozu.

Tato evropská norma bude použita ve spojení s příslušnými výrobními a montážními normami. Přísné požadavky uvedené v této normě by mohly být nezbytné, viz zejména EN 50343.

Tato evropská norma se nevztahuje na:

- mezinosné spojky;
- kabely vystavené stálému ohýbání;
- kabely pantografových sběračů;
- koaxiální, datové a optické kabely;
- kabely s drátěným opletem;
- kabely pro jmenovité napětí větší než 3,6 / 6 kV;
- jiná použití než na kabelové rozvody železničních kolejových vozidel;
- kabely vyžadující integritu obvodu.

Právní nebo zákonné požadavky mají přednost před pokyny uvedenými v tomto dokumentu.

V příkladech, kdy není k dispozici návod, nebo tam, kde to nelze odvodit z obecných informací, je doporučeno získat souhlas od výrobce kabelů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.