

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.220.40; 29.060.20; 45.060.01 **Únor 2009**

**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**

ČSN
EN 50382-2
34 7665

Railway applications - Railway rolling stock high temperature power cables having special fire performance -

Part 2: Single core silicone rubber insulated cables for 120 °C or 150 °C

Applications ferroviaires - Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant des performances particulières de comportement au feu -

Partie 2: Câbles monoconducteurs isolés au silicone pour 120 °C ou 150 °C

Bahnanwendungen - Hochtemperaturkabel und -leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall -

Teil 2: Einadrige silikonisolierte Leitungen für 120 °C oder 150 °C

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50382-2:2008. 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 50382-2:2008. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 10002-1 zavedena v ČSN EN 10002-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za okolní teploty

EN 50266-2-4 zavedena v ČSN EN 50266-2-4 (34 7113) Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru - Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů - Část 2-4: Postupy - Kategorie C

EN 50266-2-5 zavedena v ČSN EN 50266-2-5:2001 (34 7113) Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru - Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů - Část 2-4: Postupy - Kategorie D

EN 50305:2002 zavedena v ČSN EN 50305:2003 (34 7663) Drážní zařízení – Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Zkušební metody

EN 50382-1 zavedena v ČSN EN 50382-1 (34 7665) Drážní zařízení – Silové kabely pro vysoké teploty pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 50395:2005 zavedena v ČSN EN 50395:2006 (34 7423) Elektrické zkušební metody kabelů a vodičů pro nízká napětí

EN 60228 zavedena v ČSN EN 60228 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

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 60811-1-1:1995 zavedena v ČSN EN 60811-1-1:1997 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů – Část 1: Metody pro všeobecné použití. Oddíl 1: Měření tloušťek a vnějších rozměrů – Zkoušky pro stanovení mechanických vlastností

EN 60811-1-2:1995 zavedena v ČSN IEC 811-1-2:1995 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických a optických kabelů – Část 1: Metody pro všeobecné použití – Metody tepelného stárnutí

EN 60811-1-3:1995 zavedena v ČSN EN 60811-1-3:1997 (34 7010) Izolační a plášťové materiály elektrických a optických kabelů – Všeobecné zkušební metody – Část 1-3: Metody pro všeobecné použití – Metody stanovení hustoty – Zkouška nasákavosti – Zkouška smrštivosti

EN 60811-1-4:1995 zavedena v ČSN IEC 811-1-4:1995 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických a optických kabelů – Část 1-4: Metody pro všeobecné použití – Zkoušky při nízké teplotě

EN 60811-2-1:1998 zavedena v ČSN EN 60811-2-1:1999 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických a optických kabelů – Část 2-1: Specifické metody pro elastomerové směsi – Zkouška odolnosti vůči ozónu, poměrné prodloužení při tepelném a mechanickém zatížení a zkouška ponořením do minerálního oleje (idt IEC 60811-2-1:1998)

EN 61034-2 zavedena v ČSN EN 61034-2:2006 (34 7020) Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek – Část 2: Zkušební postup a požadavky (idt EN 61034:2005, idt IEC 61034:2005)

HD 308 zavedena v ČSN 33 0166 Označování žil kabelů a ohebných šňůr

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Stanislav Roškota, IČ 69825157

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

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

EVROPSKÁ NORMA EN 50382-2

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Březen 2008

ICS 13.220.40; 29.060.20; 45.060.01

**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**

Railway applications - Railway rolling stock high temperature
power cables having special fire performance
Part 2: Single core silicone rubber insulated cables for 120 °C or 150 °C

Applications ferroviaires -
Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant
des performance particulières de comportement
au feu -
Partie 2: Câbles monoconducteurs isolés
au silicone pour 120 °C ou 150 °C

Bahnanwendungen -
Hochtemperaturkabel und -leitungen
für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten
im Brandfall -
Teil 2: Einadrige silikonisolierte Leitungen
für 120 °C oder 150 °C

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2008-02-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoli 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 Ústřednímu sekretariátu, 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
Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2008 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN EN 50382-2:2008 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena technickou komisí CENELEC TC 20 „Elektrické kabely“ pracovní skupinou WG 12 „Drážní kabely“ jako součást prací v CENELEC TC 9X „Elektrické a elektronické

aplikace pro železnice“.

Text této normy byl schválen CENELEC dne 2008-02-01 jako EN 50382-2.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dop) 2009-02-01

(dow) 2011-02-01

Obsah

Strana

Úvod 7

1 Rozsah platnosti 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Definice 8

4 Jmenovité napětí 8

5 Značení a identifikace 9

5.1 Značení kabelu 9

5.2 Barevné značení 9

6 Konstrukce kabelů 9

6.1 Všeobecně 9

6.2 Jádro 9

6.3 Stínění jádra 9

6.4 Separátor 10

6.5 Izolační systém 10

6.6 Plášť 10

6.7 Textilní opletení 10

6.8 Konstrukční prvky 10

7 Zkoušky 17

7.1 Definice týkající se zkoušek 17

7.2 Odpor jádra 17

- 7.3** Zkouška napětím 17
- 7.4** Odpor izolace 17
- 7.5** Dielektrická pevnost 17
- 7.6** Průběžná zkouška napětím 17
- 7.7** DC stabilita 18
- 7.8** Povrchový odpor 18
- 7.9** Zkouška stárnutím 18
- 7.10** Dlouhodobá zkouška stárnutím 18
- 7.11** Zkouška prodloužení za tepla 18
- 7.12** Kompatibilita 18
- 7.13** Zkouška absorpce 19
- 7.14** Odolnost vůči ozónu 19
- 7.15** Odolnost vůči minerálním olejům 19
- 7.16** Odolnost vůči kyselosti a alkáliím 19
- 7.17** Zkouška ohybem při nízké teplotě (kabely s průměrem L 12,5 mm) 20
- 7.18** Zkouška tahem za chladu (kabely s průměrem > 12,5 mm) 20
- 7.19** Zkouška rázem při nízké teplotě 20
- 7.20** Zkouška kolmým rázem (pro kabely bez pláště) 20
- 7.21** Zkouška šíření zářezu (u kabelů bez pláště) 20
- 7.22** Odolnost vůči požáru – Kabel 21
- 7.23** Odolnost vůči požáru – Komponenty 21

Strana

Příloha A (normativní) Kódové značení 23

Bibliografie 24

Tabulky

Tabulka 1 – Základní údaje – Kabely typu 1,8/3 kV bez pláště (120 °C nebo 150 °C) 12

Tabulka 2 – Základní údaje – Kabely typu 1,8/3 kV s pláštěm (120 °C nebo 150 °C) 13

Tabulka 3 – Základní údaje – Kabely typu 3,6/6 kV bez pláště (120 °C nebo 150 °C) 14

Tabulka 4 – Základní údaje – Kabely typu 3,6/6 kV bez pláště třída jader 6 (120 °C nebo 150 °C) 15

Tabulka 5 – Základní údaje – Kabely typu 3,6/6 kV s pláštěm (120 °C nebo 150 °C) 16

Tabulka 6 – Minimální zatížení kolmému rázu 20

Tabulka 7 – Seznam zkoušek kabelů 21

Úvod

Norma EN 50382 zahrnuje kabely pracující při vysokých teplotách s jmenovitou tloušťkou izolace buď s pláštěm nebo bez pláště využívající bezhalogenových materiálů pro použití v drážním zařízení. Je rozdělena do dvou částí:

- Část 1: Všeobecné požadavky;
- Část 2: Jednožilové kabely s izolací ze silikonové pryže pro teploty 120 °C nebo 150 °C.

Zvláštní zkušební metody popsané v EN 50382 jsou uvedeny v EN 50305. Návod pro použití je uveden v EN 50355.

Informace týkající se výběru a instalace kabelů včetně proudové zatížitelnosti se naleznou v EN 50355 a v EN 50343. Postup pro výběr průřezu jader zahrnující redukční součinitele pro teplotu okolí a typ instalace je uveden v EN 50343.

POZNÁMKA Proudové zatížitelnosti zahrnuté v EN 50355 jsou ve stadiu vývoje pro další změny.

Část 1, Všeobecné požadavky, obsahuje rozsáhlejší informace k EN 50382 a měla by se používat současně s touto Částí 2.

1 Rozsah platnosti

Část 2 normy EN 50382 předepisuje požadavky pro konstrukci a rozměry jednožilových kabelů následujících typů a napěťových rozsahů:

- 1,8/3 kV nestíněné, bez pláště s nebo bez textilního opletení (1,5 mm² až 400 mm²);
- 1,8/3 kV nestíněné, s pláštěm (1,5 mm² až 400 mm²);
- 3,6/6 kV nestíněné, bez pláště s nebo bez textilního opletení (2,5 mm² až 400 mm²);
- 3,6/6 kV nestíněné, s pláštěm (2,5 mm² až 400 mm²).

Všechny kabely mají pocínovaná nebo hladká měděná jádra třídy 5 nebo 6 podle EN 60228, bezhalogenovou izolaci a pokud je použit, bezhalogenový plášť. Jsou určeny pro použití u drážních zařízení jako pevné propojení nebo jako vedení, kde je omezen ohyb při provozu. Požadavky stanovují pro nepřetržitou teplotu jádra teplotu nepřekračující 120 °C nebo 150 °C a maximální teplotu při zkratu 250 °C nebo 350 °C při době trvání zkratu 5 sekund. Pokud jak izolační tak plášťové směsi předepsané v této normě jsou tepelně schopné provozu při teplotě 150 °C, kde pocínovaná jádra jsou používána na maximální provozní teplotu limitovanou 120 °C a ze stejných technických důvodů je maximální teplota při zkratu pro pocínovaná měděná jádra limitována na 250 °C. Výběr pláště je též limitován provozní teplotou 120 °C.

Textilní opletení se může zahrnout do izolace nebo přiložit na povrch kabelů bez pláště.

Při podmínkách požáru kabely vykazují zvláštní vlastnosti vzhledem k maximálnímu šíření plamene (rychlost šíření plamene) a maximální dovolenou emisi kouře a toxických plynů.

Tato část 2 by se měla používat v kombinaci s Částí 1 Všeobecné požadavky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.