


2003

	Drážní zařízení - Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru - Zkušební metody	ČSN EN 50305 34 7663
---	---	--------------------------------

Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Test methods

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

Bahnanwendungen - Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall - Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50305:2002. Evropská norma EN 50305:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50305:2002. The European Standard EN 50305:2002 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
2003

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

67377

Citované normy

EN 50264-1 zavedena v ČSN EN 50264-1 (34 7661) Drážní zařízení - Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru - Jmenovitá tloušťka - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 50264-2:2002)

EN 50266-2-4:2001 zavedena v ČSN EN 50266-2-4:2001 (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 C (idt EN 50266-2-4:2001)

EN 50267-1 zavedena v ČSN EN 50267-1 (34 7104) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů - Část 1: Přístroje (idt EN 50267-1:1998)

EN 50306-1 zavedena v ČSN EN 50306-1 (34 7662) Drážní zařízení - Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru - Redukovaná tloušťka izolace - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 50306-1:2002)

EN 60216-1 zavedena v ČSN EN 60216-1 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky (idt EN 60216-1:2001, idt IEC 60216-1:2001)

EN 60811-1-1 zavedena v ČSN EN 60811-1-1 (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 (idt EN 60811-1-1:1995, idt EN 60811-1-1/A1:2001)

EN 60811-1-2 zavedena v ČSN IEC 811-1-2 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických a optických kabelů - Část 1-2: Metody pro všeobecné použití - Metody tepelného stárnutí (idt EN 60811-1-2:1995, idt EN 60811-1-2/A1:2000)

EN 60811-1-3 zavedena v ČSN EN 60811-1-3 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických a optických kabelů - Část 1-3: Metody pro všeobecné použití - Metody stanovení hustoty - Zkouška nasákavosti - Zkouška smrštivosti (idt EN 60811-1-3:1995, idt EN 60811-1-3/A1:2001)

EN 60811-1-4 zavedena v ČSN IEC 811-1-4 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 1-4: Metody pro všeobecné použití - Zkoušky při nízké teplotě (idt EN 60811-1-4:1995, idt EN 60811-1-4/A2:2001)

EN 60811-3-1 zavedena v ČSN IEC 811-3-1 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 3-1: Specifikace metody pro PVC směsi - Zkouška tlakem při vysoké teplotě - Zkouška odolnosti vůči popraskání (idt EN 60811-3-1:1995, idt EN 60811-1-1/A1:1996, idt EN 60811-3-1/A2:2001, idt IEC 811-3-1:1985)

ISO 6349 nahrazena ISO 6145-10:2002 dosud nezavedenou

ISO 8458-2 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: ENORMY-SERVIS, 69825157, Ing. Stanislav Roškota

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivan Brdička

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 50305
Červenec 2002

ICS 13.220.20, 29.060.20, 45.060.01

Drážní zařízení - Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru - Zkušební metody
Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Test methods

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

Bahnanwendungen - Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall - Prüfverfahren

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-07-02. 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 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

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

© 2002 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50305:2002 E

Předmluva

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

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 50305 dne 2002-07-02.

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 (dop) 2003-07-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2008-07-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě jsou přílohy B a E normativní a přílohy A, C a D jsou informativní.

Strana 5

Obsah

Strana

Úvod

.....	7
1 Rozsah platnosti 7
2 Normativní odkazy 7
3 Definice 8

4	Použitelnost, odebírání a příprava vzorků a zkušební podmínky.....	8
4.1	Příslušné zkoušky	8
4.2	Klasifikace zkoušek	8
4.3	Odebírání vzorků	8
4.4	Příprava vzorků	8
4.5	Zkušební podmínky	9
5	Mechanické zkoušky	9
5.1	Zkouška rázem při nízké teplotě	9
5.2	Odolnost proti otěru	10
5.3	Zkouška šíření zářezu	11
5.4	Ohebnost	12
5.5	Odstranitelnost a přilnavost	

izolace.....	13
5.6 Zkouška kolmým rázem 13	
6 Elektrické zkoušky 13	
6.1 Elektrický odpor jader 13	
6.2 Zkouška napětím hotového kabelu.....	14
6.3 Zkouška napětím pláště 14	
6.4 Izolační odpor 14	
6.5 Zkouška průběžným napětím	15
6.6 Povrchový odpor 15	
6.7 Zkouška stejnosměrným napětím..... 16	
6.8 Dielektrická pevnost 16	
7 Tepelné zkoušky a zkoušky stárnutím.....	17
7.1 Kompatibilita	

.....	17
7.2 Dlouhodobá zkouška stárnutí izolace.....	17
7.3 Dlouhodobá zkouška stárnutí pláště.....	20
7.4 Zkouška odolnosti vůči ozónu	20
7.5 Tlaková zkouška při vysoké teplotě.....	22
7.6 Zkouška smrštivosti izolace	22
7.7 Zkouška odolnosti vůči popraskání..... 22	
8 Zkoušky v kapalinách, včetně vody.....	24
8.1 Odolnost vůči minerálním olejům a hořlavým látkám.....	24
8.2 Odolnost vůči kyselým a alkalickým roztokům.....	24
8.3 Zkouška nasákavosti pláště	24
9 Odolnost proti ohni	24
9.1 ©íření ohně	24
9.2 Toxicita	25

10 Různé zkoušky	28
10.1 Trvanlivost značení	28
10.2 Oddělování žil	28
Příloha A (informativní) Seznam dalších zkušebních metod použitelných pro drážní kabely	29
Příloha B (normativní) Zkušební postup pro kontrolu účinnosti metody zkoušení průběžným napětím	30
Příloha C (informativní) Dlouhodobá zkouška stárnutím - Význam a použití	32
Příloha D (informativní) Zobrazení Arrheniova diagramu	33
Příloha E (normativní) Analytické metody toxicity	34
Obrázek 1 - Zkušební uspořádání pro otěr izolace a pláště	11
Obrázek 2 - Zkušební zařízení pro zkoušku ohebnosti	12
Obrázek 3 - Uspořádání pro zkoušku přilnavosti	13
Obrázek 4 - Uspořádání elektrod pro zkušební vzorek	16
Obrázek 5 - Metoda připevnění izolovaného vodiče k trnu	19
Obrázek 6 - Upínací zařízení	21

Obrázek 7 - Komolý kužel	23
Obrázek 8 - Náporný diagram pro výrobu, soustředění a analýzu plynů	27
Obrázek B.1 - Odstranění izolačního segmentu	30
Obrázek B.2 - Poloha přesahu pásky	30
Tabulka 1 - Tolerance teplot	9
Tabulka 2 - Parametry pro zkoušku rázem při nízké teplotě	10
Tabulka 3 - Doporučená doba expozice v denních cyklech	18
Tabulka 4 - Požadavky pro zkoušku navinutím	19
Tabulka 5 - Použitá detekující metoda	26
Tabulka 6 - CC _z pro různé plyny	28

Strana 7

Úvod

Drážní doprava je především spojována s přesunem lidí i zboží. Je proto důležité, aby byla dosažena zvýšená úroveň bezpečnosti, která zahrnuje i výskyt požáru vyvolaného jakýmkoli způsobem, který ovlivňuje drážní vozidla.

Proto je nutné stanovit takové požadavky na kabely drážních vozidel, aby představovaly v případě požáru minimální nebezpečí pro lidi, bez ohledu na to, zda byl požár způsoben vnějším zdrojem nebo zdrojem uvnitř elektrické soustavy.

Evropská normy EN 50264 a EN 50306 předepisují kabely, které budou v případě požáru omezovat nebezpečí pro lidi a hlavně zvýší bezpečnost na železnicích. Zahrnují kabely pro použití u drážních vozidel na základě bezhalogenových materiálů.

Evropská norma EN 50264 zahrnuje kabely s pláštěm a bez pláště s jmenovitou tloušťkou izolace s jmenovitým napětím do 3,6/6 kV s průřezem jader od 1,0 mm² do 400 mm².

Evropská norma EN 50306 zahrnuje kabely s pláštěm a bez pláště, ale s redukovanou izolací, do 300 V a s maximálním průřezem jádra do 2,5 mm².

Tato norma EN 50305 udává podrobné zkušební metody platné pro kabely uvedené v EN 50264 a EN 50306.

Strana 8

1 Rozsah platnosti

Tato norma definuje speciální zkušební metody platné pro kabely a jejich základní izolační a plášťové materiály, které se používají pro drážní vozidla. Tyto kabely jsou předepsány v jednotlivých Částech EN 50264 a EN 50306.

Další zkušební metody, které jsou požadovány pro kabely drážních vozidel, jejich izolace a materiály pláště jsou uvedeny v příloze A.

2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

EN 50264-1 Drážní zařízení - Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru - Jmenovitá tloušťka - Část 1: Všeobecné požadavky

(Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Standard wall - Part 1: General requirements)

EN 50266-2-4:2001 Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů - Část 2-4: Postupy - Kategorie C

(Common test methods for cables under fire conditions - Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Part 2-4: Procedures - Category C)

EN 50267-1 Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů - Část 1: Přístroje

(Common test methods for cables under fire conditions - Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 1: Apparatus)

EN 50306-1 Drážní zařízení - Kabely pro drážní vozidla se speciální odolností proti požáru - Redukovaná tloušťka stěny - Část 1: Všeobecné požadavky

(Railway applications - Railway rolling stock cables having special fire performance - Thin wall - Part 1: General requirements)

EN 60216-1 Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky (IEC 60216-1)

(Electrical insulating materials - Properties of thermal endurance - Part 1: Ageing procedures and evaluation of test results (IEC 60216-1))

EN 60811-1-1 Izolační a plášťové materiály elektrických kabelů - Společné zkušební metody - Část 1-1: Všeobecné použití - Měření tloušťek a vnějších rozměrů - Zkoušky pro stanovení mechanických vlastností (IEC 60811-1-1)

(Insulating and sheathing materials of electric and optical cables - Common test methods - Part 1-1: General application - Measurement of thickness and overall dimensions - Tests for determining the mechanical properties (IEC 60811-1-1))

EN 60811-1-2 Izolační a plášťové materiály elektrických kabelů - Společné zkušební metody - Část 1-2: Všeobecné použití - Metody tepelného stárnutí (IEC 60811-1-2)

(Insulating and sheathing materials of electric and optical cables - Common test methods - Part 1-2: General application - Thermal ageing methods (IEC 60811-1-2))

EN 60811-1-3 Izolační a plášťové materiály elektrických kabelů - Společné zkušební metody - Část 1-3: Všeobecné použití - Metody stanovení hustoty - Zkouška nasákavosti - Zkouška smrštivosti (IEC 60811-1-3)

(Insulating and sheathing materials of electric and optical cables - Common test methods - Part 1-3: General application - Methods for determining the density - Water absorption tests - Shrinkage test (IEC 60811-3))

EN 60811-1-4 Izolační a plášťové materiály elektrických kabelů - Společné zkušební metody - Část 1-4: Všeobecné použití - Zkoušky při nízké teplotě (IEC 60811-1-4)

(Insulating and sheathing materials of electric and optical cables - Common test methods - Part 1-4: General application - Tests at low temperature (IEC 60811-1-4))

Strana 9

EN 60811-3-1 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 3-1: Specifikace metody pro PVC směsi - Zkouška tlakem při vysoké teplotě - Zkouška odolnosti vůči popraskání (IEC 60811-3-1)

(Insulating and sheathing materials of electric and optical cables - Common test methods - Part 3-1: Methods specific to PVC compounds - Pressure test at high temperature - Tests for resistance to cracking (IEC 60811-3-1))

ISO 6349 Analýza plynů - Příprava kalibračních plyných směsí - Permeační metoda

(Gas analysis - Preparation of calibration gas mixtures - Permeation method)

ISO 8458-2 Ocelové dráty pro mechanické napínání - Část 2: Ocelové dráty tažené za studena

(Steel wire for mechanical springs - Part 2: Cold-drawn carbon steel wire)

-- Vynechaný text --