

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.50; 29.280 **Prosinec 2014**

Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - DC svodiče přepětí a zařízení omezující napětí - Část 2: Zařízení omezující napětí

ČSN
EN 50526-2
34 1561

Railway applications – Fixed installations – D.C. surge arresters and voltage limiting devices –
Part 2: Voltage limiting devices

Applications ferroviaires – Installations fixes – Parafoudres et limiteurs de tension pour systemes
a courant continu –
Partie 2: Limiteurs de tension

Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Überspannungsableiter und
Spannungsbegrenzungseinrichtungen –
Teil 2: Spannungsbegrenzungseinrichtungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50526-2:2014. 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 50526-2:2014. It was translated by
the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 50122-1:2011 zavedena v ČSN EN 50122-1 ed. 2:2011 (34 1520) Drážní zařízení – Pevná trakční
zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 1: Ochranná opatření proti úrazu
elektrickým proudem

EN 50122-3:2010 zavedena v ČSN EN 50122-1:2011 (34 1520) Drážní zařízení – Pevná trakční
zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod – Část 3: Vzájemná interakce mezi AC
a DC trakčními
soustavami

EN 50123-1:2003 zavedena v ČSN EN 50123-1 ed. 2:2003 (34 1561) Drážní zařízení – Pevná trakční
zařízení – Spínače DC – Část 1: Všeobecně

EN 50123-7 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 50123-7 (34 1561) Drážní zařízení – Pevná trakční
zařízení – Spínače DC – Část 7: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních
soustavách DC

EN 50124-1 zavedena v ČSN EN 50124-1 (33 3501) Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

EN 50125-2 zavedena v ČSN EN 50125-2 (33 3504) Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 2: Pevná elektrická zařízení

EN 50163:2004 zavedena v ČSN EN 50163 ed. 2:2005 (33 3500) Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav

EN 50526-1:2012 zavedena v ČSN EN 50526-1:2012 (34 1561) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – DC svodiče přepětí a zařízení omezující napětí – Část 1: Svodiče přepětí

EN 60060-1 zavedena v ČSN EN 60060-1 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

EN 60085 zavedena v ČSN EN 60085 ed. 2 (33 0250) Elektrická izolace – Tepelné hodnocení a značení

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

EN 61643-311 zavedena v ČSN EN 61643-311 ed. 2 (34 1392) Součástky nízkonapěťových zařízení pro ochranu před přepětím – Část 311: Výkonnostní požadavky a zkušební obvody pro plynové bleskojistky (GDT)

EN ISO 4287 zavedena v ČSN EN ISO 4287 (01 4450) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Struktura povrchu: Profilová metoda – Termíny, definice a parametry struktury povrchu

EN ISO 4892-1 zavedena v ČSN EN ISO 4892-1 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 1: Obecné principy

EN ISO 4892-2 zavedena v ČSN EN ISO 4892-2 (64 0152) Plasty – Metody vystavení laboratorním zdrojům světla – Část 2: Xenonové lampy

EN ISO 4892-3 zavedena v ČSN EN ISO 4892-3 (64 0152) Plasty – Metody vystavení laboratorním zdrojům světla – Část 3: Fluorescenční UV lampy

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 3274 :1999 (25 2322) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Struktura povrchu: Profilová metoda – Jmenovité charakteristiky dotykových (hrotových) přístrojů

ČSN EN 60068-2-17:1997 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2: Zkoušky – Zkouška Q: Hermetičnost

ČSN EN 60099-4 ed. 2:2005 + A1:2007 + A2:2010 (35 4870) Svodiče přepětí – Část 4: Omezovače přepětí bez jiskřišť pro sítě střídavého napětí

ČSN EN 61643-11 ed. 2:2013 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkušební metody

ČSN EN ISO 3274:1999 (25 2322) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Struktura povrchu: Profilová metoda – Jmenovité charakteristiky dotykových (hrotových) přístrojů

Vysvětlivky k textu 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 normy byly k předmluvě a k článkům 3.1, 3.17, 3.18, 6.2.1.3, 6.7, 6.10.2, 6.11, 6.12 a k tabulce A.7 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Asociace podniků železničního průmyslu (ACRI), IČ 638322721, Ing. Bohuslav Kramerius, Ing. Eva Vejvodová, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Pavel Vojík

EVROPSKÁ NORMA EN 50526-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2014

ICS 29.120.50; 29.280

Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - DC svodiče přepětí a zařízení omezující napětí -
Část 2: Zařízení omezující napětí

Railway applications - Fixed installations - D.C. surge arresters and voltage limiting devices -
Part 2: Voltage limiting devices

Applications ferroviaires - Installations fixes - Parafoudres et
limiteurs de tension pour systemes a courant continu -
Partie 2: Limiteurs de tension

Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Überspannungsableiter
und Spannungsbegrenzungseinrichtungen -
Teil 2: Spannungsbegrenzungseinrichtungen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-12-30. 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, 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.

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

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 50526-2:2014 E

Předmluva

Tuto evropskou normu (EN 50526-2:2014) vypracovala technická komise CLC/SC 9XC *Elektrické napájecí a uzemňovací soustavy pro zařízení veřejné dopravy a pomocná zařízení (Pevná zařízení)*.

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) 2014-12-30
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2016-12-30

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.

Tato evropská norma *Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – DC svodiče přepětí a zařízení omezující napětí*, se skládá ze tří částí:

- *Část 1: Svodiče přepětí* se zabývá svodiči přepětí bez jiskřišť pro DC drážní trakční soustavy (pevná trakční zařízení) a vychází z EN 60099-4, ed. 2.2, 2009-5^{NP};
- *Část 2: Zařízení omezující napětí* [současný text] se zabývá zařízeními pro omezení napětí určenými pro zvláštní použití v DC drážních trakčních soustavách (pevná trakční zařízení);
- *Část 3: Návod k použití* [ve stádiu připomínkování] se zabývá pokyny pro použití varistorových svodičů přepětí a zařízeními omezující napětí.

Obsah

Strana

- 1** Rozsah platnosti 9
- 2** Citované dokumenty 9
- 3** Termíny a definice 10
- 4** Třídy VLD 12
- 5** Charakteristiky a požadavky na VLD 13

- 5.1** Označení 13
- 5.2** Požadavky na provoz 13
 - 5.2.1** Provozní podmínky pro normální venkovní prostředí 13
 - 5.2.2** Provozní podmínky pro normální vnitřní prostředí 14
 - 5.2.3** Zvláštní provozní podmínky 14
- 5.3** Obecné charakteristiky 14
- 5.4** Minimální požadavky 14
 - 5.4.1** Doba odezvy 14
 - 5.4.2** Dodatečné požadavky pro VLD třídy 1 14
 - 5.4.3** Dodatečné požadavky pro VLD třídy 3 a 4 14
- 5.5** Elektrické charakteristiky a tepelná zatížitelnost 15
- 5.6** Ochrana VLD před bleskem 15
- 5.7** Řízení a ovládání (pouze třídy 3 a 4) 15
 - 5.7.1** Místní ovládání 15
 - 5.7.2** Dálková signalizace 15
 - 5.7.3** Provozní záznamy a záznamy o alarmu 16
- 6** Typové zkoušky 16
 - 6.1** Obecně 16
 - 6.2** Jmenovité spouštěcí napětí U_{Tn} a výdržné napětí U_w 17
 - 6.2.1** Postup pro VLD s jiskřištěm s tavným přemostěním (třída 1) 17
 - 6.2.2** Postup pro tyristorová VLD (třída 2) 17
 - 6.2.3** Postup pro mechanicky spínané VLD a pro VLD tvořené kombinací tyristorů s mechanickými spínacími zařízeními (třída 3 a třída 4) 18
 - 6.3** Svodový proud 18
 - 6.4** DC výdržný proud 18
 - 6.4.1** Obecně 18
 - 6.4.2** Postup pro stanovení jmenovitého proudu 18
 - 6.4.3** Postup pro stanovení krátkodobého výdržného proudu 19

- 6.5** Charakteristiky AC výdržného proudu (volitelné) 20
- 6.6** Charakteristiky doby odezvy 20
 - 6.6.1** Doba odezvy pro DC napětí 20
 - 6.6.2** Doba odezvy pro složená napětí AC - DC 22
- 6.7** Charakteristiky výdržného atmosférického proudu pro VLD vystavená přímým úderům blesku 23
- 6.8** Zkouška obnovy (VLD tříd 3, 4) 24
- 6.9** Zkouška závěrným napětím (VLD třídy 2.1) 25
- 6.10** Dielektrické zkoušky panelových typů zařízení omezující napětí (VLD třídy 3 a 4) 25
 - 6.10.1** Podmínky zkoušky 25
 - 6.10.2** Zkouška odolnosti napětím síťové frekvence 25

Strana

- 6.11** Stupeň ochrany krytem 26
- 6.12** Zkoušky vlivu prostředí pro venkovní zařízení 26
- 6.13** Stanovení minimálního proudu pro bezpečné zkratování obvodu VLD třídy 1 26
- 7** Výrobní kusové zkoušky 27
 - 7.1** Obecně 27
 - 7.2** VLD třídy 3 a 4 27
 - 7.3** Dielektrické zkoušky panelových typů omezovačů napětí 27

Příloha A (informativní) Preferované rozsahy hlavních parametrů VLD 28

Bibliografie 31

Obrázky

Obrázek 1 - Zkušební obvod pro zkoušení doby odezvy 21

Obrázek 2 - Vyhodnocení T_R 21

Obrázek 3 - Charakteristika doba odezvy 22

Obrázek 4 - Zkušební obvod pro zkoušení doby odezvy T_R pro složené AC - DC napětí 23

Obrázek 5 - Vyhodnocení doby odezvy T_R pro složené AC - DC napětí 23

Obrázek 6 - Obvod pro zkoušku obnovy napětí 24

Tabulky

Tabulka 1 – Třídy zařízení omezující napětí 12

Tabulka 2 – Typové zkoušky 16

Tabulka 3 – Maximální doba odezvy jako funkce DC napětí 20

Tabulka 4 – Maximální doba odezvy pro složená AC – DC napětí 22

Tabulka A.1 – Jmenovité spouštěcí napětí U_{Tn} 28

Tabulka A.2 – Okamžité spouštěcí napětí U_{Ti} 28

Tabulka A.3 – Jmenovitý proud I_r 28

Tabulka A.4 – Krátkodobý výdržný proud I_w 29

Tabulka A.5 – Svodový proud I_L 29

Tabulka A.6 – Zapínací a vypínací schopnost 29

Tabulka A.7 – Jmenovitý atmosférický proud (8/20 ms) I_{imp-n} 29

Tabulka A.8 – Impulz vysokého proudu 8/20 ms a 4/10 ms $I_{imp-high}$ 30

Tabulka A.9 – Impulz velkého náboje I_{imp-hc} 30

Tabulka A.10 – Charakteristika závislosti proudu na čase pro bezpečné zkratování VLD třídy 1 30

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma se vztahuje na zařízení omezující napětí (VLD) pro použití v DC trakčních soustavách za účelem zajištění ochranných opatření proti úrazu elektrickým proudem od DC a složeného AC – DC napětí, podle souboru EN 50122, s přihlédnutím k opatřením proti bludným proudům.

Funkcí VLD je připojení chráněné vodivé části umístěné v oblasti trolejového vedení nebo v pantografové oblasti ke zpětnému obvodu DC trakční soustavy nebo k zemnicí soustavě.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.