

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.50; 29.280 **Září 2011**

**Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, ČSN
uzemnění a zpětný obvod - EN 50122-2
Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC ed. 2
trakčních soustav 34 1520**

Railway applications – Fixed installations – Electrical safety, earthing and the return circuit –
Part 2: Provisions against the effects of stray currents caused by d.c. traction systems

Applications ferroviaires-Installations fixes -Sécurité électrique, mise a la terre et circuit de retour –
Partie 2: Mesures de protection contre les effets des courants vagabonds issus de la traction
électrique a courant continue

Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung –
Teil 2: Schutzmaßnahmen gegen Streustromwirkungen durch Gleichstrom Zugförderungssysteme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50122-2:2010. 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 50122-2:2010. It was translated by
Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2013-10-01 se nahrazuje ČSN EN 50122-2 (34 1520) z července 2001, která do
uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2013-10-01 používat dosud platná ČSN EN 50122-2 (34 1520)
z června 2001, v souladu s předmluvou k EN 50122-2:2010.

Změny proti předchozím normám

Norma byla rozšířena o způsoby sledování bludných proudů u městské hromadné dopravy. Dále byly
doplněny informativní přílohy na metody pro měření bludných proudů.

Z normy byly vypuštěny definice a norma se odvolává na definice uvedené v EN 50122-1:2010.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 50122-1:2010 dosud nezavedena

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

EN 50162:2004 zavedena v ČSN EN 50162:2005 (34 1521) Ochrana před korozi bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav

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

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(811) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 811: Elektrická trakce

ČSN EN 13509 (03 8360) Měřicí postupy v katodické ochraně

ČSN EN 50123-5 ed. 2 (34 1561) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC – Část 5: Svodiče přepětí a omezovače přepětí nízkého napětí pro zvláštní použití v soustavách DC

ČSN 03 8350 Požadavky na protikorozi ochranu úložných zařízení

ČSN 03 8361 Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi – Fyzikálně-chemický rozbor zemin a vod

ČSN 03 8363 Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi – Měření zdánlivého měrného odporu půdy Wennerovou metodou

ČSN 03 8365 Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi – Stanovení přítomnosti bludných proudů v zemi

ČSN 03 8368 Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi – Měření měrného přechodového odporu kabelu nebo potrubí proti zemi

ČSN 03 8370 Snížení korozi účinku bludných proudů na úložná zařízení

ČSN 03 8371 Protikorozi ochrana v zemi uložených sdělovacích kabelů s olověnými, hliníkovými a ocelovými obaly

ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení

ČSN 34 2613 ed. 2 Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost

ČSN 34 2614 ed. 2 Železniční zabezpečovací zařízení – Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů

ČSN 34 5145 Elektrotechnické názvosloví – Názvosloví pro elektrická trakční zařízení

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Bohuslav Kramerius, Ing. Antonín Kubela

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Vincent Csirik

EVROPSKÁ NORMA EN 50122-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2010

ICS 29 120.50; 29.280 Nahrazuje EN 50122-2:1998 + opr. srpen 2001 + A1:2002

**Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod -
Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC
trakčních soustav**

Railway applications - Fixed installations - Electrical safety, earthing and the return circuit -
Part 2: Provisions against the effects of stray currents cause by d.c. traction

Applications ferroviaires - Installations fixes - Sécurité électrique,
mise a la terre et circuit
de retour -
Partie 2: Mesures de protection contre les effets
des courants vagabonds issus de la traction électrique a courant
continue

Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit,
Erdung und Rückleitung -
Teil 2: Schutzmaßnahmen gegen Streustromwirkungen durch
Gleichstrom-Zugförderungssysteme

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-10-01. 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 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, Bulharska, 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, 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
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 50122-2:2010 E

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována SC 9XC, Elektrické napájecí a uzemňovací systémy pro zařízení veřejné dopravy a pomocná zařízení (Pevná zařízení), Technickou komisí CENELEC TC 9X, Elektrické a elektronické aplikace pro dráhy. Byla předložena k formálnímu hlasování a byla schválena CENELEC jako EN 50122-2 dne 2010-10-01.

Tento dokument nahrazuje EN 50122-2:1998 + A1:2002.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN ani CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci libovolného patentního práva nebo všech takovýchto patentových práv.

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) 2011-10-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2013-10-01

Tato norma byla zpracována pod mandátem, který byl udělen CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a v rozsahu své působnosti tato norma pokrývá relevantní základní požadavky tak, jak jsou uvedené v příloze III. směrnice EU 96/48/ES (HSR), v příloze III. směrnice EU 2001/16/ES (CONRAIL) a v příloze III. směrnice EU 2008/57/ES (RAIL). Viz příloha ZZ.

Obsah

Strana

Předmluva 4

1 Rozsah platnosti 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny a definice 8

4 Zjišťování rizik a nebezpečí 8

5 Stanovení a přijetí kritérií pro bludný proud 8

5.1 Všeobecně 8

5.2 Kritéria pro ochranu tratí 9

5.3 Kritéria pro systémy s armovaným železobetonem nebo kovové konstrukce 10

5.4 Zvláštní průzkum a měření 10

6 Návrh opatření 10

6.1 Všeobecně 10

6.2 Zpětný obvod 10

6.3	Netrakční elektrická zařízení	12
6.4	Koleje jiných trakčních soustav	12
6.5	Přípojnice zpětného obvodu v napájecí stanici	12
6.6	Úrovňové křížení	12
6.7	Napájení tramvají a trolejbusů	12
6.8	Koleje zaústěné do dep a dílen	12
7	Opatření pro ovlivňované kovové konstrukce	12
7.1	Všeobecně	12
7.2	Tunely, mosty, viadukty a železobetonová podloží	12
7.3	Souběžná potrubí nebo kabely	14
7.4	Zařízení omezující napětí	14
8	Použití ochranných opatření pro kovové konstrukce	14
9	Depa a dílny	14
10	Zkoušky a měření	14
10.1	Zásady	14
10.2	Kontrola izolačního stavu koleje	15
Příloha A	(informativní) Měření parametrů koleje	16
A.1	Odpor kolejnice	16
A.2	Měrná svodová vodivost mezi kolejnicemi a železobetonovými konstrukcemi	16
A.3	Měrná svodová vodivost pro traťové úseky bez veřejné zástavby	17
A.4	Místní měrná svodová vodivost pro traťové úseky bez veřejné zástavby	18
A.5	Izolovaný kolejnicový styk	20
A.6	Izolační spáry mezi sekcemi železobetonových konstrukcí	21
Příloha B	(informativní) Hodnocení bludných proudů – Zjišťování izolace kolejnice pomocí potenciálu kolejnice	22
B.1	Trvalé monitorování potenciálu kolejnice	22
B.2	Opakovaná měření potenciálu kolejnice pro sledování měrné vodivosti	23
Příloha C	(informativní) Posouzení bludných proudů a jejich vliv na kovové konstrukce	24

C.1 Posouzení bludných proudů tekoucích z jízdnic kolejnic do země 24

C.2 Odhad podélného napětí v železobetonových konstrukcích 25

Strana

Příloha ZZ (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic ES 26

Bibliografie 27

Obrázky

Obrázek A.1 – Měření odporu kolejnice pro kolejnici v délce 10 m 16

Obrázek A.2 – Měření měrné svodové vodivosti G'_{RS} mezi kolejnicí a kovovou armaturou konstrukce 17

Obrázek A.3 – Určení měrné svodové vodivosti G'_{RE} pro traťové úseky bez veřejné zástavby 18

Obrázek A.4 – Měření místní měrné svodové vodivosti 19

Obrázek A.5 – Zkouška izolace kolejnicového styku 20

Obrázek A.6 – Zkouška izolačních spár železobetonových konstrukcí 21

Obrázek B.1 – Trvalé monitorování potenciálu kolejnice 22

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma stanovuje požadavky vztahující se na ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, které vznikají při provozování DC trakčních soustav.

Zkušenosti z posledních desetiletí ukazují, že AC trakční soustavy nezpůsobují zřejmé korozní účinky, avšak současné výzkumy nejsou dokončeny. Tato evropská norma se zabývá pouze bludnými proudy produkovanými DC trakčními soustavami.

Tato evropská norma platí pro veškerá pevná kovová zařízení, která tvoří součást trakčních systémů, a pro ostatní kovové konstrukce uložené v zemi, kterými mohou protékat bludné proudy produkované drážním provozem.

Tato evropská norma platí pro veškerá nová DC vedení a veškeré významné rekonstrukce DC vedení. Tyto zásady mohou být také použity na stávající elektrizované dopravní systémy u kterých nelze vyloučit vznik a účinky bludných proudů.

Poskytuje návrhy a doporučení na údržbu.

Rozsah platnosti se vztahuje na:

- a. železnice;
- b. systémy vedené hromadné dopravy např.:
 1. tramvaje;
 2. nadzemní a podzemní dráhy;
 3. horské dráhy;
 4. trolejbusové systémy; a
 5. magneticky nadnášené systémy, které využívají trolejové vedení;

c. systémy pro přepravu materiálu;

Tato evropská norma se nevztahuje na:

d. důlní trakční systémy v hlubinných dolech;

e. jeřáby, přepravní plošiny a obdobná přepravní zařízení na kolejích, prozatímní konstrukce (např. výstavní konstrukce) pokud nejsou napájeny přímo z trakčního vedení a nejsou ohroženy trakční napájecí soustavou;

f. visuté lanové dráhy;

g. pozemní lanové dráhy.

Tato evropská norma nespecifikuje pracovní postupy na údržbu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.