

2023

Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost,
uzemnění a zpětný obvod -

Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních
soustav

ČSN
EN 50122-2
ed. 3
34 1520

Railway applications - Fixed installations - Electrical safety, earthing and the return circuit -
Part 2: Provisions against the effects of stray currents caused by DC 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 continu

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

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50122-2:2022. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50122-2:2022. It was translated by
the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2025-07-25 se nahrazuje ČSN EN 50122-2 ed. 2 (34 1520) ze září 2011, 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 50122-2:2022 dovoleno do 2025-07-25
používat dosud platnou ČSN EN 50122 ed. 2 (34 1520) ze září 2011.

Změny proti předchozí normě

Tato norma je celkovou technickou revizí předchozího vydání. Hlavní změny oproti předchozímu
vydání jsou uvedeny v Evropské předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50122-1:2022 dosud nezavedena

EN 50122-3:2022 zavedena v ČSN EN 50122-3 ed. 2:2023 (34 1520) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod – Část 3: Vzájemná interakce mezi DC a AC trakčními soustavami

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 13146-5:2013 (73 6375) Železniční aplikace – Kolej – Metody zkoušení systémů upevnění – Část 5: Stanovení elektrického odporu

ČSN EN 50162:2005 (34 1521) Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav

ČSN EN 50526-2:2014 (34 1561) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – DC svodiče přepětí a zařízení omezující napětí – Část 2: Zařízení omezující napětí

ČSN EN 50526-3:2016 (34 1561) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – DC svodiče přepětí a zařízení omezující napětí – Část 3: Pokyn pro používání

ČSN EN 62631-3-1:2016 (34 6462) Dielektrické a izolační vlastnosti pevných elektroizolačních materiálů – Část 3-1: Stanovení izolačních vlastností (stejnosměrné metody) – Objemový odpor a objemová rezistivita, obecné metody

ČSN EN ISO 21857:2022 (03 8393) Naftový, petrochemický a plynárenský průmysl – Prevence koroze potrubních systémů ovlivněných bludnými proudy

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ 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).

Vypracování normy

Zpracovatel: Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721, Ing. Bohuslav Kramerius

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Pavel Vojík

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 50122-2

Září 2022

ICS 29.120.50; 29.280
EN 50122-2:2010

Nahrazuje

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 caused by DC 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 continu	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung - Teil 2: Schutzmaßnahmen gegen Streustromwirkungen durch Gleichstrombahnen
---	---

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2022-07-25. 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 iném 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2022 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50122-2:2022 E

Evropská předmluva.....	6
.....	6
1..... Rozsah platnosti.....	7
.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
.....	7
3..... Termíny a definice.....	8
.....	8
4..... Identifikace rizik a nebezpečí.....	8
.....	8
5..... Kritéria pro posuzování a přijetí bludného proudu.....	9
5.1.....	9
Obecně.....	9
.....	9
5.2..... Kritéria pro ochranu tratí.....	9
.....	9
5.3..... Kritéria pro systémy s železobetonovými nebo kovovými konstrukcemi.....	10
5.4..... Zvláštní průzkum a měření.....	10
.....	10
6..... Návrh opatření.....	11
.....	11
6.1.....	11
Obecně.....	11
.....	11
6.2..... Zpětný obvod.....	11
.....	11

6.2.1...	
Obecně.....	11
6.2.2... Rezistance jízdnic	
kolejnic.....	11
6.2.3... Kolejový	
system.....	11
6.2.4... Zpětné	
vodiče.....	11
6.2.5... Zpětné	
kabely.....	12
6.2.6... Elektrické oddělení zpětného obvodu od částí systému spojených se	
zemí.....	12
6.2.7... Výjimky pro systémy se zpětnou	
kolejnicí.....	12
6.2.8... Mezikolejnicové a mezikolejové	
propojení.....	12
6.3..... Elektrické zařízení nesouvisející	
s trakcí.....	12
6.4..... Koleje jiných trakčních	
soustav.....	12
6.5..... Zpětná přípojnice v napájecí	
stanici.....	12
6.6..... Úrovňové	
přejezdy.....	13
6.7..... Společné napájení pro tramvaj	
a trolejbus.....	13
6.8..... Přejchod z hlavní trati do prostoru depa	
a dílen.....	13
7..... Opatření pro konstrukce ovlivňované bludnými	
proudy.....	13
7.1.....	

Obecně.....	13
7.2..... Vodivé stavební konstrukce.....	13
7.2.1... Základní opatření.....	13
7.2.2... Podélné propojení.....	13
7.2.3... Dělená armatura.....	14
7.2.4... Vnější vodivé části.....	14
7.2.5... Externí kabely, potrubí a napájecí zdroje.....	14
7.3..... Souběh potrubí nebo kabelů.....	14
7.4..... Zařízení omezující napětí.....	15
8..... Ochranná opatření pro kovové konstrukce.....	15
9..... Depa a dílny.....	15
10..... Zkoušky a měření.....	16
10.1... Zásady.....	16
10.2... Kontrola izolačního stavu kolejnic.....	16

10.2.1 Opakované monitorování.....	16
10.2.2 Trvalé monitorování potenciálu kolejnice.....	16
Příloha A (informativní) Měření charakteristik tratě.....	17
A.1 Rezistance kolejnice.....	17
A.2 Měrná svodová konduktance mezi jízdnicími kolejnicemi a konstrukcemi s ocelovou výztuží.....	18
A.3 Měrná svodová konduktance pro traťové úseky bez stavebních konstrukcí.....	19
A.4 Místní měrná svodová konduktance pro traťové úseky bez stavebních konstrukcí.....	20
A.5 Izolované kolejnicové styky.....	21
A.6 Izolační spáry mezi konstrukcemi s ocelovou výztuží.....	22
Příloha B (informativní) Hodnocení bludného proudu – Zjišťování izolace kolejnice pomocí potenciálu kolejnice.....	24
B.1 Opakovaná měření potenciálu kolejnice pro sledování konduktance.....	24
B.2 Příklad pro trvalé sledování potenciálu kolejnice.....	24
Příloha C (informativní) Odhad bludného proudu a dopadu na kovové konstrukce.....	26
C.1 Odhad bludných proudů tekoucích z jízdnicími kolejnic do země.....	26
C.2 Odhad podélného napětí v armovaných betonových konstrukcích.....	27
Příloha D (informativní) Laboratorní zkoušky materiálů pro izolaci kolejnic.....	28
D.1 Obecně.....	

.....	28
D.2..... Zkušební postup.....	28
D.2.1.. Obecně.....	28
D.2.2.. Počáteční zkouška.....	28
D.2.3.. Stárnutí teplem.....	28
D.2.4.. Vliv zimního počasí a deště.....	28
D.2.5.. Hodnocení.....	28
D.3..... Kritérium přijetí zkoušek.....	28
Příloha E (informativní) Upevňovací systémy.....	29
Bibliografie.....	30
Obrázky	
Obrázek A.1 - Měření rezistance kolejnice pro úsek kolejnice délky d	17
Obrázek A.2 - Měření měrné svodové konduktance G'_{RS} mezi kolejnicemi a konstrukcí s ocelovou výztuží.....	18
Obrázek A.3 - Stanovení měrné svodové konduktance G'_{RE} pro traťové úseky bez stavebních konstrukcí.....	19
Obrázek A.4 - Uspořádání měření pro místní měrnou svodovou konduktanci.....	20
Obrázek A.5 - Zkouška izolovaných kolejnicových	

styků.....	21
Obrázek A.6 - Zkouška izolačních spár konstrukcí s ocelovou výztuží.....	22
Obrázek B.1 - Schéma trvalého monitorování sledování potenciálu kolejnice.....	25

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50122-2:2022) vypracovala subkomise CLC/SC 9XC *Elektrické zdroje a uzemňovací systémy pro zařízení hromadné dopravy a pomocné přístroje (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) 2023-07-25
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2025-07-25

Tento dokument nahrazuje EN 50122-2:2010 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

EN 50122-2:2022 obsahuje v porovnání s EN 50122-2:2010 dále uvedené významné technické změny:

- uvedení do souladu s EN 50122-1:2022;
- zpřesnění specifikace měření v příloze A;
- nová příloha D „Laboratorní zkoušky materiálů pro izolaci kolejnic“.

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

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

1 Rozsah platnosti

Tento dokument stanoví požadavky na ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, které vznikají při provozu DC elektrických trakčních napájecích soustav.

Jelikož zkušenosti několika desetiletí neprokázaly zjevné korozní účinky z AC elektrických trakčních napájecích soustav, zabývá se tento dokument pouze bludnými proudy tekoucími z DC elektrické trakční napájecí soustavy.

Tento dokument platí pro veškeré kovové pevné instalace, které tvoří součást trakčního systému a taktéž pro ostatní kovové součásti umístěné v jakékoli poloze v zemi, které mohou přenášet bludné proudy vznikající při provozu drážního systému.

Tento dokument platí pro všechna nová DC vedení a všechny významné rekonstrukce stávajících DC vedení. Tyto zásady mohou být také použity i na stávající elektrizované dopravní systémy, pro které je nutné zohlednit účinky bludných proudů.

Tento dokument nestanovuje pracovní předpisy pro údržbu, ale poskytuje návrh požadavků na provádění údržby.

Rozsah platnosti zahrnuje:

- a) železnice,
- b) řízení systémů hromadné dopravy, jako jsou:
 - 1) tramvaje,
 - 2) nadzemní a podzemní dráhy,
 - 3) horské dráhy,
 - 4) systémy používající magnetickou levitaci, které využívají systém trakčního vedení, a
 - 5) trolejbusové systémy,
- c) systémy pro přepravy materiálu.

Tento dokument se nevztahuje na:

- a) napájecí systémy elektrické trakce v podzemních dolech,
- b) jeřáby, přenosné plošiny a obdobná dopravní zařízení na kolejích, dočasné stavby (např. výstavní konstrukce), pokud nejsou napájeny přímo z trakčního vedení a nejsou ohroženy napájecí soustavou elektrické trakce,
- c) visuté lanové dráhy,
- d) pozemní lanové dráhy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.