

2017

Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita –
Část 3-1: Drážní vozidla – Vlak a celkové vozidlo

ČSN
EN 50121-3-1
ed. 4
33 3590

Railway applications – Electromagnetic compatibility –
Part 3-1: Rolling stock – Train and complete vehicle

Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique –
Partie 3-1: Matériel roulant – Trains et véhicules complets

Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit –
Teil 3-1: Bahnfahrzeuge – Zug und gesamtes Fahrzeug

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50121-3-1:2017. 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 50121-3-1:2017. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2019-10-24 se nahrazuje ČSN EN 50121-3-1 ed. 3 (33 3590) z ledna 2016, 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 50121-3-1:2017 dovoleno do 2019-10-24 používat dosud platnou ČSN EN 50121-3-1 ed. 3 (33 3590) z ledna 2016.

Změny proti předchozí normě

Tato norma je celkovou technickou revizí předchozí normy, která spočívá v upřesnění rozsahu platnosti, zavedení datovaných odkazů, upřesnění použitelnosti, upřesnění rušení na telekomunikačních vedeních jiných provozovatelů, upřesnění psofometrického proudu, přesunutí hodnoty pohyblivých emisí pro vyzařované H-pole v kmitočtovém rozsahu 9 kHz až 150 kHz do přílohy C, redakčních změnách v evropské předmluvě a z revize přílohy ZZ.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50121-1:2017 zavedena v ČSN EN 50121-1 ed. 4:2017 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 1: Obecně

EN 50121-2:2017 zavedena v ČSN EN 50121-2 ed. 4:2017 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 2: Emise celého drážního systému do vnějšího prostředí

EN 55016-1-1:2010+A2:2014 zavedena v ČSN EN 55016-1-1 ed. 3:2010+A2:2015 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 1-1: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Měřicí přístroje

EN 50121-3-2:2016 zavedena v ČSN EN 50121-3-2 ed. 4:2017 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 3-2: Drážní vozidla – Zařízení

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 50238 (soubor) (33 3592) Drážní zařízení – Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility.

Vysvětlivky k textu převzaté 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

V kapitole 1, článku 3.3, 6.3.1, A.1.1, obrázku 2, příloze ZZ a v národní příloze NA je národní poznámka upřesňujícího charakteru.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla pro informaci doplněna národní příloha NA, která rozšiřuje slovník použitých výrazů.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721;
spolupráce: EMCING® Ing. Ivan Kabrhel, CSc., IČ 10420991

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě a TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 50121-3-1

Leden 2017

ICS 33.100.01; 45.060.01; 45.140
50121-3-1:2015

Nahrazuje EN

Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita –
Část 3-1: Drážní vozidla – Vlak a celkové vozidlo

Railway applications – Electromagnetic compatibility
Part 3-1: Rolling stock – Train and complete vehicle

Applications ferroviaires – Compatibilité
électromagnétique –
Partie 3-1: Matériel roulant –
Trains et véhicules complets

Bahnanwendungen – Elektromagnetische
Verträglichkeit –
Teil 3-1: Bahnfahrzeuge –
Zug und gesamtes Fahrzeug

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2016-10-24. 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, Srbska, Spojeného království, Španělska, Švédska, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50121-3-1:2017 E

Evropská předmluva.....	5
Úvod.....	6
1..... Rozsah platnosti.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny, definice a zkratky.....	7
3.1..... Termíny a definice.....	7
3.2..... Zkratky.....	8
4..... Použitelnost.....	8
5..... Požadavky na odolnost.....	8
6..... Zkoušky emise a meze.....	9
6.1..... Obecně.....	9
6.2..... Interference na telekomunikačních vedeních vnějších provozovatelů.....	9
6.2.1... Digitální telekomunikační vedení.....	9

6.2.2... Analogová telekomunikační vedení.....	9
6.3..... Elektromagnetické rušení šířené zářením.....	9
6.3.1... Zkušební místo.....	9
6.3.2... Zkušební podmínky.....	10
6.3.3... Mezní hodnoty emise.....	11
Příloha A (informativní) Interference na telekomunikačních vedeních.....	13
Příloha B (normativní) Rušení šířené zářením – postup měření.....	16
Příloha C (informativní) Hodnoty emise v nízkofrekvenčním rozsahu.....	17
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky Směrnice 2014/30/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty.....	19
Bibliografie.....	20
Národní příloha NA (informativní) Slovník použitých výrazů.....	21

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50121-3-1:2017) vypracovala technická komise CLC/TC 9X *Elektrická a elektronická drážní 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) 2017-10-24
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2019-10-24

Tento dokument nahrazuje EN 50121-3-1:2015.

EN 50121-3-1:2017 obsahuje následující technické změny proti EN 50121-3-1:2015:

- upřesňuje se rozsah platnosti (kapitola 1);
- zavádí se datované odkazy (kapitola 2);
- upřesňuje se použitelnost (kapitola 4);
- upřesňuje se rušení na telekomunikačních vedeních jiných provozovatelů (6.2), psosfometrický proud (příloha A);
- hodnoty pohyblivých emisí pro vyzařované H-pole v kmitočtovém rozsahu 9 kHz až 150 kHz se přesunují do nové přílohy C z následujících důvodů:
 - a) je jen velmi málo vnějších příjemců rušení (např. radiové služby),
 - b) emise šířená zářením měřená v 10 m není reprezentativní pro kompatibilitu s interními drážními přístroji,
 - c) EMC s jinými drážními přístroji je v tomto kmitočtovém rozsahu popsána v jiných postupech a normách, jako v souboru EN 50238,
 - d) reprodukovatelnost je nízká.
- redakční změny v evropské předmluvě, rozsahu platnosti a příloze A;
- revize přílohy ZZ.

Tuto evropskou normu je třeba používat spolu s EN 50121-1.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením pro volný obchod a pokrývá základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tato norma tvoří část 3-1 souboru evropských norem EN 50121, které jsou vydány pod společným názvem *Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita*. Tento soubor se sestává z následujících částí:

- Část 1: *Obecně*;
- Část 2: *Emise celého drážního systému do vnějšího prostředí*;
- Část 3-1: *Drážní vozidla – Vlak a celkové vozidlo*;
- Část 3-2: *Drážní vozidla – Zařízení*;
- Část 4: *Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení*;
- Část 5: *Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy*.

Úvod

Elektrická zařízení o vysokých výkonech jsou ve vlacích instalována ve velkých počtech spolu s mikropočítačovými řídicími zařízeními o nízkém výkonu a dalšími elektronickými zařízeními. Elektromagnetická kompatibilita se proto stala kritickým problémem při konstrukci zařízení souvisejících s vlakem, jakož i vlaku jako celku.

Tato norma výrobku pro drážní vozidlo stanovuje meze pro elektromagnetickou emisi a odolnost, aby se zajistilo fungování systému v jeho předpokládaném prostředí.

Meze odolnosti nejsou udány pro celé vozidlo. V EN 50121-3-2 jsou definovány požadavky na zařízení instalovaná v drážním vozidle, protože není praktické zkoušet celou jednotku. Plán zajištění EMC obsahuje zařízení, jichž se týká tato norma.

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma stanoví požadavky na emisi a odolnost pro všechny typy drážních vozidel. Pokrývá hnací vozidlo, tažené vozidlo a soupravy vlaků včetně drážních vozidel městských drah [NP1](#)). Tato Evropská norma stanoví meze pro emisi drážního vozidla do vnějšího prostředí.

Rozsah platnosti této části normy končí na rozhraní vozidla s jeho vstupy a výstupy energie. V případě lokomotiv, souprav vlaků, tramvají a podobně, to je kluzný kontakt s trolejovým vedením nebo přírodní kolejnicí (pantograf, sběrač proudu). V případě tažených vozidel je to konektor s AC nebo DC napájecím kabelem. Protože je však sběrač proudu součástí hnacího vozidla, není zcela možné vyloučit jevy tohoto rozhraní s napájecím vedením. Aby se tyto jevy minimalizovaly, navrhla se zkouška při pomalém pohybu.

EMC plán může stanovit další požadavky na kompatibilitu drážního systému (například, jak je specifikováno v EN 50238).

Všechny přístroje, které se mají integrovat do vozidla, musí v zásadě splňovat požadavky EN 50121-3-2.

Ve výjimečných případech, kde přístroj splňuje požadavky jiných norem pro EMC, avšak není prokázáno plné vyhovění EN 50121-3-2, se EMC musí zajistit odpovídajícími opatřeními při integraci přístroje do systému vozidla a/nebo vhodnou analýzou EMC a zkouškou, která zdůvodní odchylky od EN 50121-3-2.

Elektromagnetické interference, co se týče drážního systému jako celku, se týká EN 50121-2.

Tato zvláštní ustanovení je třeba použít spolu s obecnými ustanoveními v EN 50121-1.

Norma platí pro kmitočtový rozsah od 0 Hz (DC) do 400 GHz. Měření se nemusí provádět na kmitočtech, pro které nejsou specifikovány požadavky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[NP1\)](#) NÁRODNÍ POZNÁMKA V anglickém znění originálu této normy je použitý termín *urban vehicles for use in city streets* (tj. drážní vozidla městských drah pro provoz na ulicích). Použitý překlad vychází z terminologie používané v zákonu 266/1994 Sb. o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, a v souvisících předpisech. Viz též definici 3.4.