

Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita -  
Část 3-2: Drážní vozidla - Zařízení

ČSN  
EN 50121-3-2  
ed. 3  
33 3590

Railway applications - Electromagnetic compatibility -  
Part 3-2: Rolling stock - Apparatus

Applications ferroviaires - Compatibilité électromagnétique -  
Partie 3-2: Matériel roulant - Appareils

Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit -  
Teil 3-2: Bahnfahrzeuge - Geräte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50121-3-2:2015. 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 50121-3-2:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 50121-3-2 ed. 3 (33 3590) z ledna 2016.

S účinností od 2018-01-05 se nahrazuje ČSN EN 50121-3-2 ed. 2 (33 3590) z července 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmlouvou k EN 50121-3-2:2015 dovoleno do 2018-01-05 používat dosud platnou ČSN EN 50121-3-2 ed. 2 (33 3590) z července 2007.

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 50121-3-2:2015 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 50121-3-2 ed. 3 z ledna 2016 převzala EN 50121-3-2:2015 převzetím originálu jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma je zpracována v rámci celkové technické revize souboru norem. V této části ČSN EN 50121-3-2 byly provedeny změny uvedené v předmluvě k EN 50121-3-2:2015.

## Informace o citovaných dokumentech

EN 50121-1:2015 zavedena v ČSN EN 50121-1 ed. 3:2016 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 1: Obecně

EN 50121-3-1:2015 zavedena v ČSN EN 50121-3-1 ed. 3:2016 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 3-1: Drážní vozidla – Vlak a celkové vozidlo

EN 50155:2007 zavedena v ČSN EN 50155 ed. 3:2008 (33 3555) Drážní zařízení – Elektronická zařízení drážních vozidel

EN 55016-1-1:2010 zavedena v ČSN EN 55016-1-1 ed. 3:2010 (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 55016-1-4:2010 zavedena v ČSN EN 55016-1-4 ed. 3:2010 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 1-4: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Antény a zkušební stanoviště pro měření rušení šířeného zářením

EN 55016-2-1:2009 zavedena v ČSN EN 55016-2-1 ed. 2:2009 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 2-1: Metody měření rušení a odolnosti – Měření rušení šířeného vedením

EN 55016-2-3:2010 zavedena v ČSN EN 55016-2-3 ed. 3:2010 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 2-3: Metody měření rušení a odolnosti – Měření rušení šířeného zářením

EN 55022:2010 zavedena v ČSN EN 55022 ed. 3:2011 (33 4290) Zařízení informační techniky – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

EN 61000-4-2:2009 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 ed. 2:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – zkouška odolnosti EMC

EN 61000-4-3:2006 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-4:2004 nezavedena

EN 61000-4-5:2006 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impulz – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-6:2009 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 3:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4: Zkušební a měřicí technika – Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

EN 61000-4-30:2009 zavedena v ČSN EN 61000-4-30 ed. 2:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-30: Zkušební a měřicí technika – Metody měření kvality energie

EN 61000-6-4:2007 zavedena v ČSN EN 61000-6-4 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

## Souvisící ČSN

ČSN EN 61000-4-4 ed. 3:2013 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-5 ed. 3:2015 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impulz – Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-6 ed. 4:2014 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4: Zkušební a měřicí technika – Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

ČSN EN 61000-4-30 ed. 3:2015 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-30: Zkušební a měřicí technika – Metody měření kvality energie

ČSN EN 55016-2-1 ed. 3:2012 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 2-1: Metody měření rušení a odolnosti – Měření rušení šířeného vedením

## Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/108/ES ze dne 15. prosince 2004 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility a o zrušení směrnice 89/336/EHS

## Vysvětlivky k textu této 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).

## Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721; spolupráce: Jaroslav Šmíd – NELKO TANVALD, IČ 63136791, Ing. Jaroslav Šmíd, CSc.

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

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

EVROPSKÁ NORMA EN 50121-3-2  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Březen 2015

ICS 33.100.01; 45.060.01 Nahrazuje EN 50121-3-2:2006

Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita –

## Část 3-2: Drážní vozidla - Zařízení

Railway applications - Electromagnetic compatibility

Part 3-2: Rolling stock - Apparatus

Applications ferroviaires - Compatibilité électromagnétique - Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit -  
Partie 3-2: Matériel roulant - Appareils Teil 3-2: Bahnfahrzeuge - Geräte

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2015-01-05. 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.



**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**

© 2015 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 50121-3-2:2015 E

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, Rumunsko, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Obsah

Strana

Předmluva 7

1 Rozsah platnosti 8

2 Citované dokumenty 8

**3** Termíny, definice a zkratky 9

**4** Funkční kritéria 10

**5** Podmínky během zkoušení 10

**6** Použitelnost 11

**7** Zkoušky emise a meze 11

**8** Zkoušky odolnosti a meze 15

**Příloha A** (informativní) Příklady zařízení a vstupů/výstupů 20

**Příloha B** (informativní) Rušení šířená vedením generovaná napájecími měniči 25

**Příloha ZZ** (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic ES 26

## Předmluva

Tento dokument (EN 50121-3-2:2015) 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)	2016-01-05
nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu	(dow)	2018-01-05

Tento dokument nahrazuje EN 50121-3-2:2006.

EN 50121-3-2:2015 obsahuje následující technické změny proti EN 50121-3-2:2006:

- upřesňuje se rozsah platnosti (kapitola 1);
- zavádí se datované odkazy (kapitola 2);
- novou definici vstupů/výstupů a upřesnění v tabulkách 1 až 6;
- stanovují se rozšířené požadavky na emise v kmitočtovém rozsahu 1 GHz až 6 GHz v souladu s EN 61000-6-4;
- stanovují se rozšířené požadavky na odolnost v kmitočtovém rozsahu 5,1 GHz až 6 GHz.
- reviduje se příloha B;

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

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 byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky evropské směrnice (směrnic) EU.

Vztah se směrnicí (směrnicemi) EU je uveden v informativní příloze ZZ, která tvoří nedílnou součást tohoto dokumentu.

Tato norma tvoří část 5 souboru evropských norem EN 50121 se společným názvem *Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita*. Tento soubor se skládá z 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

## 1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro aspekty emise a odolnosti EMC pro elektrická a elektronická zařízení a systémy určené pro instalování v drážním vozidle. EN 50121-3-2 platí pro integrování zařízení v drážním vozidle.

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

Aplikace zkoušek musí záviset na konkrétním zařízení, jeho konfiguraci, vstupech/výstupech, technologii a provozních podmínkách.

Tato norma bere v úvahu vnitřní prostředí železničního kolejového vozidla a vnějšího prostředí železnice, a rušení přístrojů ze zařízení, jako jsou ruční rádiové vysílače.

Je-li vstup/výstup určen k vysílání nebo přijímání za účelem radiové komunikace (úmyslné zářiče, např. systémy transpondérů), pak požadavek na vyzařované emise v této normě není určen k aplikování pro úmyslný přenos z rádiového vysílače, jak je definováno v ITU.

Meze odolnosti se nevztahují na vyloučená pásma definovaná v odpovídajících normách EMC souvisejících s vysokofrekvenčním zařízením.

Tato norma se nevztahuje na přechodné emise při spouštění a zastavování zařízení.

Cílem této normy je stanovení mezí a zkušebních metod pro elektromagnetické emise a pro požadavky na zkoušky odolnosti ve vztahu k rušením šířeným vedením a vyzařováním.

Tyto meze a zkoušky představují základní požadavky elektromagnetické kompatibility.

Byly vybrány požadavky na emise, aby bylo zajištěno, že rušení generovaná zařízeními provozovanými normálně na železničních drážních vozidlech nepřekračují úroveň, která by mohla zabránit jinému přístroji v určeném provozu. Meze emisí uvedené v této normě mají přednost před emisními požadavky jednotlivých přístrojů na palubě drážních vozidel uvedenými v jiných normách.

Podobně byly vybrány požadavky na odolnost, aby byla zajištěna odpovídající úroveň odolnosti pro zařízení drážních vozidel.

Tyto úrovně však nepokrývají všechny případy, které se mohou vyskytnout s extrémně nízkou pravděpodobností v libovolném místě. Pro odchýlení se od této normy musí být specifikovány zvláštní požadavky.

Zkušební požadavky jsou stanoveny pro každý vstup/výstup připadající v úvahu.

Tato zvláštní ustanovení se mají používat ve spojení s obecnými ustanoveními v EN 50121-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.