

2017

Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita –
Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení

ČSN
EN 50121-4
ed. 4
33 3590

Railway applications – Electromagnetic compatibility –
Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus

Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique –
Partie 4: Emission et immunité des appareils de signalisation et de télécommunication

Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit –
Teil 4: Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal- und Telekommunikationseinrichtungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50121-4:2016. 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 50121-4:2016. 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 50121-4 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 50121-4:2016 dovoleno do 2019-10-24 používat dosud platnou ČSN EN 50121-4 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, zavedena nová definice, stanoveny požadavky na odolnost v rozšířeném kmitočtovém rozsahu.

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 55016-2-1:2014 zavedena v ČSN EN 55016-2-1 ed. 3:2015 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 2-1: Metody měření rušení a odolnosti – Měření rušení šířeného vedením (CISPR 16-2-1:2014))

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 61000-4-4:2012 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 ed. 3:2013 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů – zkouška odolnosti – Základní norma EMC

EN 61000-4-5:2014 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 3:2015 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-6:2014 zavedena v 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

IEC 61000-4-8:2010 zavedena v ČSN EN 61000-4-8 ed. 2:2010 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4: Zkušební a měřicí technika – Oddíl 8: Magnetické pole síťového kmitočtu – zkouška odolnosti. Základní norma EMC

EN 61000-6-2:2005 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

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 50121-3-2 ed. 3:2016 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 3-2: Drážní vozidla – Zařízení

ČSN EN 61000-3-2 ed. 4:2015 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-2: Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně

ČSN EN 61000-3-3 ed. 3:2014 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně

ČSN EN 61000-3-11:2001 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-11: Meze –

Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí - Zařízení se jmenovitým proudem ≤ 75 A, které je předmětem podmíněného připojení

ČSN EN 61000-3-12 ed. 2:2012 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-12: Meze - Meze harmonických proudů způsobených zařízením se vstupním fázovým proudem > 16 A a ≤ 75 A připojeným k veřejným sítím nízkého napětí

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.

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

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

ICS 29.280; 33.100.01; 45.020
EN 50121-4:2015

Nahrazuje

Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita –
Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení

Railway applications – Electromagnetic compatibility –
Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus

Applications ferroviaires – Compatibilité
électromagnétique –
Partie 4: Emission et immunité des appareils
de signalisation et de télécommunication

Bahnanwendungen – Elektromagnetische
Verträglichkeit –
Teil 4: Störaussendungen und Störfestigkeit von
Signal- und Telekommunikationseinrichtungen

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.



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

© 2016 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50121-4:2016 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,
Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska
a Turecka.

Evropská předmluva.....	6
Úvod.....	8
1..... Rozsah platnosti.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny, definice a zkratky.....	10
3.1..... Termíny a definice.....	10
3.2..... Zkratky.....	11
4..... Popis místa.....	11
5..... Meze emise pro zařízení.....	11
6..... Odolnost.....	13
6.1..... Funkční kritéria.....	13
6.2..... Požadavky na zkoušky.....	13

[2014 OJ L96], které mají být pokryty.....	20
---	----

Bibliografie.....	
.....	21

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50121-4:2016) 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) 2017-07-24
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2019-10-24

Tento dokument nahrazuje EN 50121-4:2015.

EN 50121-4:2016 obsahuje následující podstatné technické změny proti EN 50121-4:2006:

- upřesnění rozsahu platnosti (kapitola 1);
- uvádí se datované normativní odkazy (kapitola 2);
- zavádí se nová definice (kapitola 3);
- stanovuje se požadavek na emisi v rozšířeném kmitočtovém rozsahu 1 GHz až 6 GHz v souladu s EN 61000-6-4;
- stanovuje se požadavek na odolnost v rozšířeném kmitočtovém rozsahu 5,1 GHz až 6 GHz.

EN 50121-4:2016 obsahuje následující podstatné technické změny proti EN 50121-4:2015:

- revizi 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 4 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

Tato evropská norma byla připravena jako norma výrobku.

Definuje požadavky zkoušky odolnosti a emise pro zařízení definované v rozsahu platnosti v relaci s elektromagnetickými rušeními, o kterých se předpokládá, že se vyskytují na dráhách. Požadavky na zkoušky představují především základní požadavky elektromagnetické odolnosti a byly vybrány pro zajištění odpovídající úrovně odolnosti zařízení instalovaných na dráhách.

Požadavky zkoušky jsou stanoveny pro každý posuzovaný vstup/výstup.

Na otázky bezpečnosti se tato norma nevztahuje.

Ve zvláštních situacích, kdy úroveň rušení může přesáhnout úroveň podle této normy, např. ve speciálních lokalitách, nebo pokud je používán ruční vysílač v těsné blízkosti zařízení, mohou být vyžadována zvláštní ochranná opatření.

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro zabezpečovací a sdělovací zařízení, která jsou instalována v drážním prostředí. Zabezpečovací a sdělovací zařízení umístěná na drážních vozidlech jsou pokryta EN 50121-3-2:2016, zabezpečovací a sdělovací zařízení umístěná v trakční napájecí stanici a připojená k zařízení trakční napájecí stanice jsou pokryta EN 50121-5:2016.

Tato evropská norma stanovuje meze pro emisi a odolnost a určuje funkční kritéria pro zabezpečovací a sdělovací zařízení (S&T) (včetně napájecích systémů spadajících do S&T), která mohou rušit jiná zařízení v drážním prostředí nebo zvětšovat celkové emise v drážním prostředí nad meze definované v příslušné normě a vystavovat tak zařízení vně drážního systému riziku způsobení elektromagnetické interference (EMI).

Úrovně odolnosti stanovené touto normou platí pro:

- životně důležitá zařízení, jako je blokování nebo povelová a ovládací zařízení;
- přístroje v zóně 3 m;
- vstupy/výstupy přístrojů v zóně 10 m s napojením v zóně 3 m;
- vstupy/výstupy přístrojů v zóně 10 m s délkou kabelů > 30 m.

Jiné přístroje nespádající alespoň do jednoho z těchto případů by měly vyhovovat EN 61000-6-2.

Je-li vstup/výstup určen pro účely vysílání nebo příjmu radiokomunikací (záměrná vyzařování, např. systémy odpovídače), pak na komunikačním kmitočtu podle definice ITU meze emise a odolnosti uvedené v této normě neplatí.

Meze odolnosti neplatí ve vyjmutých pásmech podle definice odpovídajících norem pro EMC vztahujících se na vysokofrekvenční zařízení.

Tato norma nestanovuje základní požadavky na bezpečnost obsluhy zařízení, jako je ochrana před úrazem elektrickým proudem, nebezpečné manipulace, koordinace izolace a s tím spojené dielektrické zkoušky. Požadavky byly vyvinuty a aplikují se na soubor zařízení pracujících při normálních provozních podmínkách. Poruchové podmínky zařízení nebyly brány v úvahu.

Uvažovaný kmitočtový rozsah je od DC do 400 GHz. Na kmitočtech, pro které nejsou žádné požadavky specifikovány, se měření nemusí provádět.

Pro výrobky v rozsahu platnosti EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11 nebo EN 61000-3-12 platí také požadavky těchto norem.

Tato specifická opatření je třeba používat ve spojení s obecnými opatřeními uvedenými v EN 50121-1:2016.

Úrovně odolnosti a emise samy o sobě nezaručují, že začlenění zařízení bude nutně uspokojující. Norma nemůže pokrýt všechny možné konfigurace zařízení, zkušební úrovně jsou však dostačující pro dosažení dostatečné EMC ve většině případů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.