

Dražní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita –
Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy

ČSN
EN 50121-5
ed. 3
33 3590

Railway applications – Electromagnetic compatibility –
Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus

Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique –
Partie 5: Emission et immunité des installations fixes d'alimentation de puissance et des équipements associés

Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit –
Teil 5: Störaussendungen und Störfestigkeit von ortsfesten Anlagen und Einrichtungen der Bahnenergieversorgung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50121-5:2015. 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 50121-5:2015. 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 50121-5 ed. 3 (33 3590) z ledna 2016.

S účinností od 2018-01-05 se nahrazuje ČSN EN 50121-5 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 předmluvou k EN 50121-5:2015 dovoleno do 2018-01-05 používat
dosud platnou ČSN EN 50121-5 ed. 2 (33 3590) z července 2007.

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 50121-5:2015 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 50121-5 ed. 3 z ledna 2016 převzala EN 50121-5:2015 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 50121-5 byly provedeny změny uvedené v předmluvě k EN 50121-5:2015.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

EN 50121-2:2015 zavedena v ČSN EN 50121-2 ed. 3:2016 (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 2: Emise celého drážního systému do vnějšího prostředí

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

EN 61000-4-12:2006 zavedena v ČSN EN 61000-4-12 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-12: Zkušební a měřicí technika – Tlumená sinusová vlna – Zkouška odolnosti

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

Související ČSN

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

ČSN EN 50124-1:2002 (33 3501) Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

ČSN EN 61000-3-2 ed. 3:2006 (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. 2:2009 (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

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

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 61000-4-5 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

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/108/ES ze dne 15. prosince 2004 o sbližování 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 50121-5
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Březen 2015

ICS 29.280; 33.100.01; 45.020 Nahrazuje EN 50121-5:2006

Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita –
Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy

Railway applications – Electromagnetic compatibility –
Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus

Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique – Partie 5: Emission et immunité des installations fixes d'alimentation de puissance et des équipements associés	Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 5: Störaussendungen und Störfestigkeit von ortsfesten Anlagen und Einrichtungen der Bahnenergieversorgung
--	--

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 50121-5:2015 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitáty 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.

Obsah

Předmluva 7

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 Funkční kritéria 11

5 Zkoušky emise a meze 11

5.1 Emise z napájecí stanice k vnějšímu okolí 11

5.2 Zkouška emise pro zařízení pracující při efektivní hodnotě AC napětí menší než 1 000 V 11

5.3 Hodnoty emisí v rámci hranic napájecí stanice 11

6 Zkoušky odolnosti a meze 11

7 Pevná napájení železničního objektu, který není použit pro trakční účely 20

Příloha A (informativní) Emise uvnitř trakční napájecí stanice při normálním provozu a během provozu spínačů 21

Příloha ZZ (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic ES 24

Bibliografie 25

Předmluva

Tento dokument (EN 50121-5:2015) 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 50121-5:2006.

EN 50121-5:2015 obsahuje následující technické změny proti EN 50121-5:2006:

- upřesňuje se rozsah platnosti (kapitola 1);
- zavádí se datované odkazy (kapitola 2);
- 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.
- odstraňují meze se pro vyzařovaná H-pole v kmitočtovém rozsahu 9 kHz až 150 kHz vzhledem ke skutečnosti, že:
- ve vnějším okolí jen velmi málo ovlivňovaných zařízení;
- je jen nízká reprodukovatelnost

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

Úvod

Požadavky této normy byly stanoveny tak, aby se zajistila úroveň elektromagnetické emise, která bude způsobovat minimální rušení jiného zařízení. Tyto úrovně však nepokrývají následující případy:

- a. které se mohou vyskytovat s velmi nízkou pravděpodobností výskytu v libovolném místě;
- b. kde bude použit velmi citlivý přístroj v těsné blízkosti zařízení pokrytého touto normou, přičemž je třeba učinit další opatření.

Meze emise jsou předepsány na základě předpokladu, že zařízení je v rozsahu skupiny výrobků instalovaných na dráhách.

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro aspekty emise a odolnosti EMC pro elektrická a elektronická zařízení a systémy určené k použití v pevných trakčních instalacích elektrických rozvodů drah. Toto zahrnuje napájecí zařízení, zařízení s obvody řízení ochrany, drážní zařízení jako jsou spínací stanice, výkonové autotransformátory, zvyšovací transformátory, rozváděče v trakčních napájecích stanicích a rozváděče pro dálkové i místní napájení.

Filtry pracující v síti napájení dráhy (například pro potlačení harmonických nebo pro kompenzaci účinníku) nejsou zahrnuty do této normy, protože každé jejich stanoviště má speciální požadavky. Filtry by normálně měly mít oddělené kryty se zvláštními předpisy pro zpřístupnění. Jsou-li požadovány elektromagnetické meze, uvedou se ve specifikaci pro zařízení.

Meze v této normě se neaplikují na záměrné sdělovací signály.

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

Meze emise a odolnosti jsou stanoveny pro zařízení, která jsou umístěna:

- a. uvnitř prostor trakční napájecí stanice, která zásobuje elektrickou energií dráhu;
- b. vedle trati za účelem řízení nebo regulace napájení dráhy, včetně kompenzace účinníku;
- c. podél trati za účelem napájení dráhy elektrickou energií jinak než pomocí vodičů používaných pro sběrače proudu a přidružených zpětných vodičů. Zahrnuty jsou vysokonapěťové napáječe v prostorech dráhy, které napájejí trakční napájecí stanice, v kterých je napětí redukováno na napětí trakční napájecí soustavy.
- d. vedle trati pro řízení nebo regulaci elektrického napájení součástí dráhy. Tato kategorie zahrnuje napájení přecladišť, dep a stanic;

e. různá jiná elektrická zařízení napájená z trakčního vedení nesloužící trakčním účelům.

Úrovně odolnosti uvedené v této normě platí pro

- životně důležitá zařízení, jako jsou prostředky ochrany;
- zařízení, které má připojení na trakční silové vodiče;
- zařízení uvnitř 3 m zóny;
- vstupy/výstupy zařízení uvnitř 10 m zóny s připojením uvnitř 3 m zóny;
- vstupy/výstupy zařízení uvnitř 10 m zóny s délkou kabelu > 30 m.

Zařízení a systémy, které jsou v prostředí, které může být popsáno jako prostory obytné, obchodní a lehkého průmyslu, i když jsou umístěny uvnitř fyzických hranic trakční napájecí stanice, musí být ve shodě s příslušnou kmenovou evropskou normou EMC.

Do požadavků na odolnost podle této normy není zahrnuto napájecí zařízení, které je samo o sobě odolné proti zkouškám definovaným v tabulkách 1 až 6 této normy.

POZNÁMKA Příkladem je napájecí transformátor 18 MVA z 230 kV na 25 kV.

Tato specifická opatření je třeba použít ve spojení s obecnými opatřeními podle EN 50121-1.

Tato část normy pokrývá požadavky jak pro zařízení, tak i pro pevné instalace. Sekce pro pevné instalace neplatí pro označování CE.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.