

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.280; 33.100.01; 45.020 **Leden 2016**

Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita -
Část 1: Obecně

ČSN
EN 50121-1
ed. 3
33 3590

Railway applications - Electromagnetic compatibility -
Part 1: General

Applications ferroviaires - Compatibilité électromagnétique -
Partie 1: Généralités

Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit -
Teil 1: Allgemeines

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50121-1:2015. 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 50121:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2018-01-05 se nahrazuje ČSN EN 50121-1 ed. 2 (33 3590) z června 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma je celkovou technickou revizí předchozí normy, která spočívá především ve vypuštění odkazů na směrnici 91/440/EEC a na EN 50238 (kapitola 4). Zároveň byly upraveny i části, které souvisí s tímto vypuštěním odkazů a dále byly upřesněny některé další části textu.

Souvisící ČSN

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

ČSN IEC 50(161):1993 (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

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).

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI - Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721;
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

EVROPSKÁ NORMA EN 50121-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Březen 2015

ICS 29.280; 33.100.01; 45.020 Nahrazuje EN 50121-1:2006

Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita -
Část 1: Obecně

Railway applications - Electromagnetic compatibility -
Part 1: General

Applications ferroviaires - Compatibilité électromagnétique - Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit -
Partie 1: Généralités Teil 1: Allgemeines

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 50121-1:2015 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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Předmluva

Tento dokument (EN 50121-1:2015) vypracovala technická komise CENELEC/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 50121-1:2006.

EN 50121-1:2015 obsahuje následující technické změny proti EN 50121-1:2006:

- Vypuštění odkazů na 91/440/EEC a EN 50238 (kapitola 4).

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.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl udělen CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

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

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Rozsah platnosti 8

2 Zkratky 8

3 Funkční kritéria 8

4 Řízení EMC 9

Příloha A (informativní) Drážní systém 10

Příloha ZZ (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic ES 14

Bibliografie 15

Úvod

Soubor specifických drážních Evropských norem^{NP1)} pro EMC je především zaměřen tak, aby byla dosažena shoda se Směrnicí EMC, avšak i s ohledem na to, aby se poskytly prostředky pro předepsání kompatibility mezi vnitřními částmi železnice. Tyto normy se sestávají z pěti částí popsaných na konci tohoto úvodu.

Soubor norem stanoví rámec pro řízení EMC na dráhách a rovněž stanoví meze pro elektromagnetickou (EM) emisi dráhy jako celku do okolního prostředí a EM emisi a odolnost pro zařízení pracující v rámci dráhy. To musí být kompatibilní se souborem mezí pro emisi stanoveným pro dráhu jako celek a také zajišťuje průkaznost, že zařízení je připraveno pro používání v drážním prostředí. Existují různé stacionární meze stanovené pro tramvaje/trolejbusy a metro/hlavní železniční síť NP2). Tato norma pokrývá kmitočtový rozsah od DC až do 400 GHz. Na kmitočtech, kde nejsou specifikovány požadavky, se měření nemusí provádět. Meze pro EMC jsou stanoveny tak, aby dráha jako celek splňovala Směrnici o elektromagnetické kompatibilitě s okolním prostředím a aby bylo dosaženo EMC mezi různými částmi dráhy. Jakékoliv specifické problémy při dodržování těchto mezí se musí řešit postupy udanými ve Směrnici EMC. Úrovně odolnosti jsou ve všech částech souboru norem voleny tak, aby se zajistila rozumná úroveň EMC s ostatními zařízeními uvnitř konkrétního místního drážního prostředí a s emisemi, které vstupují do dráhy z okolního prostředí. Meze jsou také stanoveny pro elektromagnetickou emisi z dráhy do okolního prostředí.

Kompatibilita mezi emisemi dráhy a venkovním prostředím je založena na mezích emise z dráhy, které byly stanoveny s ohledem na výsledky měření v době, kdy vešla v platnost Směrnice EMC. Obecná kompatibilita mezi dráhami a jejich prostředím byla v době, kdy se měření prováděla, shledána jako dostačující a následující zkušenosti s používáním těchto mezí potvrdily jejich přijatelnost; vyhovění této normě bylo proto posouzeno jako dostačující pro zajištění uspokojivé kompatibility. Úrovně odolnosti a emise samy o sobě ještě negarantují, že dráha bude mít uspokojivé vlastnosti vzhledem k okolí. Za výjimečných okolností, například v blízkosti „zvláštních míst“, kde je neobvykle vysoká úroveň elektromagnetického rušení, může drážní systém vyžadovat dodatečná opatření, aby byla zajištěna vyhovující kompatibilita. Obzvláštní pozornost je třeba věnovat v případě blízkosti zařízení, na které se nevztahuje Směrnice EMC, jako jsou zařízení pro rádiové vysílání a přenos, vojenská nebo lékařská zařízení. Zejména je třeba věnovat pozornost případným blízkým magnetickým vyšetřovacím zařízením v nemocnicích, která mohou být blízko veřejné dopravy. Ve všech těchto případech se musí kompatibilita dosáhnout za konzultací a kooperace všech zainteresovaných stran.

Úrovně odolnosti a emise samy o sobě ještě negarantují NP3), že integrace drážních zařízení bude zaručeně uspokojující. Norma nemůže pokrýt všechny možné konfigurace zařízení, avšak zkušební úrovně jsou postačující, aby se ve většině případů dosáhlo uspokojivých vlastností EMC. Za výjimečných okolností, například v blízkosti „zvláštních míst“, kde je neobvykle vysoká úroveň elektromagnetické interference, může systém vyžadovat dodatečná opatření, aby přístroj správně pracoval. Vyřešení takového problému je záležitost diskuse

mezi dodavatelem zařízení a vedením projektu, dozoru nebo jiného ekvivalentního orgánu provozovatele dráhy (dané infrastruktury) NP4).

Drážní zařízení je zabudováno do rozlehlých systémů a instalací, jako jsou centrální dispečerská pracoviště a řídicí centra. Podrobnosti jsou uvedeny v příloze A. Proto nelze stanovit zkoušky a meze odolnosti pro takové rozlehlé soubory. Úrovně odolnosti stanovené pro přístroje normálně zajistí spolehlivý provoz, je však nezbytné zpracovat plán zajištění EMC, aby se zapracovaly i specifické okolnosti. Příkladem může být železniční trať vedená v blízkosti vysokofrekvenčního vysílače o velkém výkonu, který způsobuje abnormálně vysoké intenzity polí. Pro drážní zařízení pracující blízko takového vysílače může být nutné, aby se přijaly zvláštní podmínky, a ty se musí přijmout jako Národní podmínky pro specifikaci.

Soubor norem EN 50121, *Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita*, obsahuje následující části:

Část 1: Obecně: Tato část popisuje elektromagnetické chování dráhy; specifikuje funkční kritéria pro celek.

Obsahuje postupy řízení (managementu) pro dosažení EMC na rozhraní mezi železniční dopravní cestou a vlaky.

Část 2: Emise celého drážního systému do vnějšího prostředí: Tato část stanoví meze vysokofrekvenční emise z dráhy do vnějšího prostředí. Stanoví použité zkušební metody a podává informace o typických velikostech pole na trakčních a vysokofrekvenčních kmitočtech (přehled).

Část 3-1: Drážní vozidla - Vlak a celkové vozidlo: Tato část stanoví meze emise a odolnosti pro všechny typy drážních vozidel. Pokrývá hnací vozidla a celé vlakové soupravy, jakož i nezávislé tažné vozy. Rozsah platnosti této části normy končí u rozhraní vozu a odpovídajících vstupech/výstupech energie.

Část 3-2: Drážní vozidla - Zařízení: Tato část platí pro aspekty emise a odolnosti EMC elektrických a elektronických zařízení určených k použití na drážních vozidlech. Použije se také v případě, že zkoušení odolnosti celého vozidla je obtížné a nepraktické

Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení: Tato část stanoví meze elektromagnetické emise a odolnosti zabezpečovacích a sdělovacích zařízení instalovaných na drážní infrastruktuře. EMC plán musí stanovit, zda je tato část použitelná rovněž pro drážní provozní zařízení montovaná podél trati nebo na nástupištích.

Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy: Tato část platí pro aspekty emise a odolnosti EMC elektrických a elektronických zařízení určených k použití v pevných instalacích spojených s napájecí soustavou.

EN 50121-1 a EN 50121-2 jsou normy pro skupiny výrobků, které mají přednost před kmenovými (generickými) normami.

EN 50121-3-1, EN 50121-3-2, EN 50121-4 a EN 50121-5 jsou výrobkové normy.

1 Rozsah platnosti

Tato 1 část souboru evropských norem EN 50121 popisuje strukturu a obsah celého souboru norem.

Specifikuje funkční kritéria použitelná pro celý soubor těchto norem.

Článek 4 poskytuje informace o EMC managementu.

Tato část sama o sobě nemůže poskytnout dostatečné podklady pro shodu se základními požadavky Směrnice EMC a je určena pro použití spolu s ostatními částmi tohoto souboru norem.

Příloha A popisuje charakteristiky drážního systému, který ovlivňuje vlastnosti z hlediska elektromagnetické kompatibility (EMC).

Elektromagnetický nukleární impuls, abnormální provozní podmínky (jako například poruchové stavy) a indukční jevy při přímém úderu blesku jsou z tohoto souboru norem vyloučeny.

Meze emise na hranici dráhy pro vysílače záměrně použité uvnitř hranic dráhy se nepoužijí.

Tento soubor norem se nezabývá aspekty bezpečnosti.

Biologické vlivy neionizujícího záření, jakož i činnost lékařských podpůrných přístrojů, jako jsou kardiostimulátory, zde nejsou uvažovány.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.