

**2001**

	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 1: Všeobecně	ČSN EN 50121-1  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 50121-1:2000. Evropská norma EN 50121-1:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50121-1:2000. The European Standard EN 50121-1:2000 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2003-04-01 se ruší ČSN 34 2885 z 1972-10-25, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

## Národní předmluva

### Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou se může používat ČSN 34 2885 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro odrušení elektrické trakce z 1972-10-25 v souladu se zněním předmluvy evropské normy EN 50121-1:2000.

### Změny proti předchozí normě

Tato norma je součástí souboru norem ČSN EN 50121 vydaných pod společným názvem "Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita". Tento soubor řeší danou problematiku komplexně a podrobně.

### Citované normy

EN 61000-6-2 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí (idt EN 61000-6-2:1999, idt IEC 61000-6-2:1999)

IEC 60050(161) zavedena v ČSN IEC 50(161) (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita (idt IEC 50(161):1990 + idt IEC 60050(161):1990/A2:1997, idt IEC 60050(161):1998)

### Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly doplněny k úvodu, k příloze A a k příloze B národní poznámky pod čarou, které mají pouze informativní charakter.

### Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje slovník použitých výrazů.

### Vypracování normy

Zpracovatel: Zpracovatel: Mgr. Ivana Kabrhelová (EMCING® Ing. Ivan Kabrhel, CSc.), IČO 47769513

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

ICS 29.020; 29.280; 45.020

Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita  
Část 1: Všeobecně  
Railway applications - Electromagnetic compatibility  
Part 1: General

Applications ferroviaires -  
Compatibilité électromagnétique  
Partie 1: Généralités

Bahnanwendungen -  
Elektromagnetische Verträglichkeit  
Teil 1: Allgemeines

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-04-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel**

© 1999 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli  
Ref. č. EN 50121-1:2000 E  
množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 4

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena technickou komisí CENELEC TC 9X Elektrická a elektronická zařízení pro dráhu.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 50121-1 dne 2000-04-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení EN k přímému používání  
jako normy národní (dop) 2001-04-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-04-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

Příloha A v této normě je informativní, příloha B je normativní.

Strana 5

---

Obsah

Strana

Úvod

..... 6

**1** Rozsah  
platnosti

..... 7

**2** Normativní  
odkazy

... 7

**3**  
Definice

..... 8

**4** Funkční  
kritéria

..... 8

**5** Zajištění  
EMC

.....

..... 8

**Příloha A** (informativní) Dráha jako systém..... 9

**Příloha B** (normativní) Zajištění EMC na rozhraní mezi drážní infrastrukturou a vlaky..... 13

**Národní příloha NA** (informativní) NA.1 Slovník použitých výrazů..... 16

Strana 6

---

## Úvod

Soubor specifických drážních Evropských norem výrobku EMC je především zaměřen tak, aby byla dosažena shoda se Směrnicí EMC. Tyto normy se sestávají z pěti částí popsaných na konci tohoto úvodu.

Soubor norem stanoví meze pro elektromagnetickou emisi dráhy jako celku do okolního prostředí a elektromagnetickou emisi a odolnost pro zařízení pracující v rámci dráhy, přičemž však musí být kompatibilní se souborem mezí pro emisi stanovených pro dráhu jako celek. Tato norma pokrývá kmitočtový rozsah od DC až do 400 GHz. V současnosti nejsou definovány zkoušky pro kmitočty přesahující 1 GHz. Meze pro EMC jsou stanoveny tak, aby dráha jako celek splňovala Směrnici EU 89/336 o elektromagnetické kompatibilitě a aby bylo dosaženo EMC mezi různými částmi dráhy. 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.

Úrovně odolnosti a emise samy o sobě ještě negarantují, že integrace zařízení bude zaručeně uspokojivá. Norma nemůže pokrýt všechny konfigurace avšak zkušební úrovně jsou postačující, aby se ve většině případů dosáhlo uspokojivých vlastností EMC. Za výjimečných okolností, například v blízkosti „zvláštních míst“ (podle definice ve Směrnici EMC), kdy 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 dané infrastruktury (správce infrastruktury (provozovatele dráhy) [1].

Drážní zařízení je zabudováno do rozlehlých systémů a instalací, jako jsou vlaková a zabezpečovací (signalizační) 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 se mohou přijmout 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:** Všeobecně

Tato část popisuje elektromagnetické chování dráhy. Specifikuje funkční kritéria pro celek. Obsahuje postupy řízení pro dosažení EMC na rozhraní mezi drážní infrastrukturou 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.

## **Část 4:** Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení

Tato část stanoví meze elektromagnetické emise a odolnosti zabezpečovacích a sdělovacích zařízení.

---

[1] NÁRODNÍ POZNÁMKA Bližší vysvětlení tohoto pojmu s ohledem na podmínky v České republice je v národních poznámkách v příloze B.

## **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 skupiny výrobků, které mají přednost před všeobecnými normami.

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

# **1 Rozsah platnosti**

**1.1** Tato Část 1 souboru evropských norem EN 50121 popisuje strukturu a obsah celého souboru norem.

Příloha A popisuje charakteristiky drážního systému, který ovlivňuje vlastnosti z hlediska elektromagnetické kompatibility (EMC). Příloha B stanoví postupy pro zajištění EMC na rozhraní mezi drážní infrastrukturou a vlaky, jak je stanoveno ve Směrnici EU 91/440/EEC.

Účelem celého souboru norem je specifikace požadavků na elektromagnetickou emisi a odolnost pro drážní výrobky a pro dráhu jako celek.

Elektromagnetický nukleární impuls, abnormální provozní podmínky a indukční jevy při přímém úderu blesku jsou z tohoto souboru norem vyloučeny.

Meze emise na hranici dráhy neplatí pro záměrně použité vysílače uvnitř dráhy.

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

**1.2** Tato evropská norma je doplněna následujícími normami:

EN 50121-2	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibility Část 2: Emise celého drážního systému do vnějšího prostředí
EN 50121-3-1	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibility Část 3-1: Drážní vozidla - Vlak a celkové vozidlo
EN 50121-3-2	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibility Část 3-2: Drážní vozidla - Zařízení
EN 50121-4	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibility Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
EN 50121-5	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibility Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy

## 2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech v textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace.

EN 61000-6-2 Elektromagnetická kompatibility (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí (IEC 61000-6-2)

*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments) (IEC 61000-6-2)*

IEC 60050(161) Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibility

*(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 161: Electromagnetic Compatibility)*

---

**-- Vynechaný text --**