

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.280; 45.060.10 **Duben 2012**

Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků - Část 3: Kompatibilita s počítači náprav

ČSN
CLC/TS 50238-3
33 3592

Railway applications – Compatibility between rolling stock and train detection systems –
Part 3: Compatibility with axle counters

Applications ferroviaires – Compatibilité entre le matériel roulant et les systemes de détection des
trains –
Partie 3: Compatibilité avec les compteurs d'essieux

Bahnanwendungen – Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisfreimeldesystemen –
Teil 3: Kompatibilität mit Achszähler

Tato norma je českou verzí technické specifikace CLC/TS 50238-3:2010 včetně opravy
CLC/TS 50238-3:2010/Cor.:2010-09. 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 Technical Specification CLC/TS 50238-3:2010 including
its Corrigendum CLC/TS 50238-3:2010/Cor.:2010-09. It was translated by the Czech Office for
Standards,
Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato norma přejímá technickou specifikaci CLC/TS 50238-3:2010 vydanou v souladu s vnitřními
předpisy CEN/CENELEC, část 2.

Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní
úrovni převzata jako normativní dokument.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Bohuslav
Kramerijs, Ing. Antonín Kubela, Ing. Karel Peška

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Vincent Csirik

EVROPSKÁ NORMA CLC/TS 50238-3
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2010

ICS 29.280; 45.060.10

**Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy
pro detekování vlaků -**
Část 3: Kompatibilita s počítači náprav

Railway applications – Compatibility between rolling stock and train detection systems –
Part 3: Compatibility with axle counters

Applications ferroviaires – Compatibilité
entre le matériel roulant et les systèmes de détection des trains –
Partie 3: Compatibilité avec les compteurs d'essieux

Bahnanwendungen – Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und
Gleisfreimeldesystemen –
Teil 3: Kompatibilität mit Achszähler

Tato technická specifikace byla schválena dne 2010-07-07.

Členové CENELEC jsou povinni oznámit existenci této TS stejným způsobem jako u EN a umožnit, aby TS byla v příslušné formě okamžitě dostupná na národní úrovni. Je dovoleno, aby zůstaly v platnosti národní normy, které jsou s TS v rozporu.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Ústřední sekretariát: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. CLC/TS 50238-3:2010 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, 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 a Švýcarska.

Předmluva

Tato technická specifikace byla připravena komisí SC 9XA, Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování, technické komise CENELEC TC 9X, Elektrické a elektronické aplikace pro železnice.

Tato byla rozeslána ke hlasování v souladu s vnitřními předpisy, část 2, článek 11.3.3.3 a byla schválena CENELEC jako CLC/TS 50238-3 dne 2010-07-07.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum kdy musí být oznámena existence CLC/TS na národní úrovni (doa) 2011-01-07

Tato technická specifikace je určena, aby se stala částí 3 souboru EN/TS 50238 vydávaného pod názvem „*Drážní zařízení – Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků*“. Soubor se skládá z:

- Část 1: Všeobecně
- Část 2: Kompatibilita s kolejovými obvody
- Část 3: Kompatibilita s počítači náprav (tento dokument).

Obsah

Strana

Předmluva 4

Úvod 7

1 Rozsah platnosti 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny, definice a zkratky 8

3.1 Termíny a definice 8

3.2 Zkratky 8

4 Obecné aspekty 9

4.1 Mechanismus rušení 9

4.2 Spolehlivostní reserva 10

4.3 Specifické parametry počítače náprav 10

5 Měřicí specifikace vyzařování vozidel 11

5.1 Meze vyzařování drážních vozidel 11

5.2 Metodika průkazu kompatibility vozidla 11

Příloha A (normativní) Meze vyzařování drážních vozidel 20

A.1 Meze vyzařování a parametry hodnocení (úzké pásmo) 20

A.2 Širokopásmové meze vyzařování 21

A.3 Hodnocení krátkodobého rušení 21

Příloha B (informativní) Kmitočtový management (návrh) 22

Příloha C (informativní) Zkušební specifikace pro odolnost počítačů náprav 25

C.1 Zkouška citlivosti 25

C.2 Validace zkoušky před konečným vydáním jako normy 34

Příloha D (informativní) Pokyn pro návrh měřicí antény drážních vozidel 35

Bibliografie 36

Obrázky

Obrázek 1 – Orientace souřadnic 8

Obrázek 2 – Schéma detektoru kola počítače náprav 9

Obrázek 3 – Meze v závislosti na době trvání 10

Obrázek 4 – Měřicí anténa 12

Obrázek 5 – Souřadnice středu 12

Obrázek 6 – Umístění měřicí antény mezi dvěma pražci 13

Obrázek 7 – Graf (příklad) měřících rychlostí, tažná síla (Z) – rychlost (v) 14

Obrázek 8 – Způsob měření 15

Obrázek 9 – Metoda hodnocení, širokopásmové meze vyzařování (např. analogová) 16

Obrázek 10 – Typický způsob analogového měření 17

Obrázek 11 – Typický způsob digitálního měření 17

Obrázek B.1 – Šířka pásma filtru počítače náprav v oblasti I (příklad) 22

Obrázek B.2 – Kmitočtový management, meze ve směru X 23

Obrázek B.3 – Kmitočtový management, meze ve směru Y 23

Obrázek B.4 – Kmitočtový management, meze ve směru Z 24

Obrázek C.1 – Homogenita FGA antény generující pole 25

Obrázek C.2 – Schéma detektoru počítače náprav 26

Obrázek C.3 – Uspořádání zkoušky (Y-Z směr) 27

Obrázek C.4 – Uspořádání zkoušky pro homogenní pole ve směru X-Z (čelní pohled) 28

Obrázek C.5 – Uspořádání zkoušky pro homogenní pole ve směru X-Z (boční pohled) 28

Obrázek C.6 – Odezva počítače náprav na sinusové impulsy. 29

Obrázek C.7 – Uspořádání zkoušky proudem kolejnicí 30

Obrázek C.8 – Uspořádání pro zkoušku nehomogenním polem 31

Obrázek C.9 – Rozložení pole FGA v závislosti na poloze při zkoušce nehomogenním polem 33

Obrázek D.1 – Bokorys (cívka Y a Z s rozměry 50 mm ´ 150 mm) 35

Tabulky

[Tabulka 1 – Souřadnice Y1 a Z1 středu měřicí antény 3](#)

[Tabulka A.1 – Meze vyzařování a parametry hodnocení \(úzké pásmo\) 3](#)

[Tabulka A.2 – Širokopásmové meze vyzařování 3](#)

[Tabulka A.4 – Hodnocení krátkodobého rušení \(\$T_{int}\$ podle tabulky A.1\) 3](#)

[Tabulka C.1 – Dokumentace výsledků zkoušek 3](#)

Úvod

Tato technická specifikace vznikla s cílem umožnit dodržování směrnic o interoperabilitě (vysokorychlostní a konvenční). Je doporučeno, aby zkušební metodika vozidel, která je prezentována v této technické specifikaci, byla také použita pro stanovení kompatibility se všemi typy počítačů náprav, včetně těch, na něž se tato technická specifikace nevztahuje.

Tato 3. část souboru definuje:

- soubor mezních hodnot rušivého magnetického pole generovaného trakčním proudem a zařízeními na vozidlech;
- měřicí a vyhodnocovací metody sloužící k ověření vyzařování kolejových vozidel a k prokázání kompatibility s mezními hodnotami rušení;
- sledovatelnost požadavků (mezní hodnoty pro uvažované typy počítačů náprav).

V pracovním kmitočtovém pásmu počítačů náprav dominuje magnetické pole a dále je uvažován pouze tento typ pole. Zkušenosti ukázaly, že účinky elektrických polí jsou nevýznamné a nejsou dále proto uvažovány.

Informativní příloha C popisuje zkušební postup pro stanovení mezních hodnot magnetického pole počítačů náprav laboratorními zkouškami. Tento postup zkoušek byl použit výrobcí počítačů náprav ke stanovení daných mezních hodnot v této technické specifikaci. Tento postup se doporučuje použít ke stanovení mezních hodnot kompatibility i pro nepreferované počítače náprav, na které se nevztahuje tato technická specifikace, a také pro budoucí vývoj počítačů náprav.

Předpokládá se, že zkušební specifikace pro zkoušky odolnosti počítačů náprav (příloha C) budou zveřejněny v samostatné normě.

1 Rozsah platnosti

Účelem této technické specifikace je stanovit mezní hodnoty elektromagnetického rušení drážních vozidel, metody měření a hodnocení vedoucí k ověření vyzařování drážních vozidel a prokázání kompatibility s limity rušení k zajištění kompatibility mezi drážními vozidly a počítači náprav.

Pro spolehlivý a bezpečný provoz na železnici je nutné dodržování mezních hodnot kolejových vozidel.

Mezní hodnoty rušení jsou stanoveny pro použití na interoperabilních drážních vozidlech. Jsou stanoveny pro soubor preferovaných typů počítačů náprav vybraný provozovateli železniční infrastruktury k užití v nových projektech zabezpečovacích zařízení na interoperabilních tratích. Pokud je interoperabilní trať, po které mají drážní vozidla jezdit, vybavena starší verzí počítačů náprav nebo počítači náprav, které nejsou v seznamu, pak se použijí národní technické předpisy. Není záměrem této technické specifikace upřednostňovat jakýkoliv typ detekce vlaků, ale očekává se, že na základě zpracovaného seznamu vybraných typů a jejich mezních hodnot kompatibility, stanovených na základě výkonnostních kritérií, budou nově zabezpečované interoperabilní tratě vybavovány typy splňujícími mezní hodnoty kompatibility stanovené touto technickou specifikací a budou měřeny v souladu se zkušebním postupem uvedeným v příloze C.

Pro zajištění odpovídající provozní pohotovosti je stanoveno rozpětí 9 dB mezi měřenými odolnostmi počítačů náprav a vyzařováním drážních vozidel. Pokud drážní vozidla nejsou v souladu se stanovenými mezními hodnotami, může být pohotovost počítačů náprav snížena. Jako příklad jsou uváděny podmínky zkoušek železničních vozidel s DC meziobvodem.

POZNÁMKA 1 Vlivy kovových částí, indukčně vázaných rezonančních obvodů vozidel, brzd pracujících na principu vířivých proudů nebo magnetických brzd nejsou předmětem této technické specifikace. Kompatibilita se ověřuje individuálním zkoušením podle EN 50238-1 nebo na základě národních technických předpisů.

POZNÁMKA 2 Kolejové doteky a indukční smyčky nejsou součástí této technické specifikace.

Protože rušení elektromagnetickými vzbami mezi drážními vozidly a počítači náprav je vícerozměrné a těžko stanovitelné, má návrh kmitočtového managementu uvedený v příloze B této technické specifikace informativní charakter tak, aby byl umožněn budoucí vývoj drážních vozidel a počítačů náprav s cílem snížit rizika vývoje a zároveň minimalizovat homologační program drážních vozidel a počítačů náprav.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.