

2021

Drážní zařízení – Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro
detekování vlaků –
Část 2: Kompatibilita s kolejovými obvody

ČSN
CLC/TS 50238-2

33 3592

Railway applications – Compatibility between rolling stock and train detection systems –
Part 2: Compatibility with track circuits

Applications ferroviaires – Compatibilité entre le matériel roulant et les systemes de détection des
trains –
Partie 2: Compatibilité avec les circuits de voie

Bahnanwendungen – Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisfreimeldesystemen –
Teil 2: Kompatibilität mit Gleisstromkreisen

Tato norma je českou verzí technické specifikace CLC/TS 50238-2:2020. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the Technical Specification CLC/TS 50238-2:2015. It was
translated
by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN CLC/TS 50238-2 (33 3592) z června 2016.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato norma přejímá technickou specifikaci CLC/TS 50238-2:2020 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.

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v evropské předmluvě přejímaného
dokumentu.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50126 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 50126 (33 3502) Drážní zařízení – Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS)

EN 50128 zavedena v ČSN EN 50128 ed. 2 (34 2680) Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Software pro drážní řídicí a ochranné systémy

EN 50129 zavedena v ČSN EN 50129 ed. 2 (34 2675) Drážní zařízení – Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat – Elektronické zabezpečovací systémy

EN 50238-1 zavedena v ČSN EN 50238-1 ed. 2 (33 3592) Drážní zařízení – Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků – Část 1: Obecně

CLC/TS 50238-3 zavedena v ČSN CLC/TS 50238-3 (33 3592) Drážní zařízení – Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků – Část 3: Kompatibilita s počítači náprav

EN 50388 zavedena v ČSN EN 50388 ed. 2 (33 3508) Drážní zařízení – Napájení a drážní vozidla – Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) a drážními vozidly pro dosažení interoperability

CLC/TR 50507 dosud nezavedena

UIC 550 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 50163 ed. 2 (33 3500) Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav

ČSN EN 50617-1 (33 3506) Drážní zařízení – Základní parametry systémů detekování vlaků pro interoperabilitu evropských železničních systémů – Část 1: Kolejové obvody

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními platnými v době schválení této dokumentace. Při používání této dokumentace je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Upozornění na národní poznámky

Do dokumentu byly do Úvodu, článku 3.2, 4.3.1, obrázku 2 a kapitoly D.4 doplněny vysvětlující národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN ACRI, IČO 638322721, Ing. Bohuslav Kramerius

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Pavel Vojík

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou

normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE
TECHNICAL SPECIFICATION
SPÉCIFICATION TECHNIQUE
TECHNISCHE SPEZIFIKATION

CLC/TS 50238-2

Červenec 2020

ICS 29.280; 45.060.10
50238-2:2015

Nahrazuje CLC/TS

Drážní zařízení - Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků -
Část 2: Kompatibilita s kolejovými obvody

Railway applications - Compatibility between rolling stock and train detection systems -
Part 2: Compatibility with track circuits

Applications ferroviaires - Compatibilité entre le matériel roulant et les systemes de détection des trains -
Partie 2: Compatibilité avec les circuits de voie

Bahnanwendungen - Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisfreimeldesystemen -
Teil 2: Kompatibilität mit Gleisstromkreisen

Tato technická specifikace byla schválena CENELEC dne 2020-06-15.

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.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2020 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. CLC/TS

50238-2:2020 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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Evropská předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Rozsah platnosti.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny, definice a zkratky.....	9
3.1..... Termíny a definice.....	9
3.2..... Zkratky.....	11
4..... Obecné aspekty mezí rušivého proudu pro RST.....	11
4.1..... Odvození mezí rušivého proudu pro RST.....	11
4.2..... Použití mezí rušivého proudu pro návrh RST.....	12
4.3..... Definice systému.....	12
Příloha A (normativní) Meze rušivého proudu pro RST.....	15
A.1..... Definice.....	15
A.2..... Preferované kolejové obvody pro DC trakci.....	15

A.3..... Preferované kolejové obvody pro RST pro trakci 16,7 Hz.....	16
A.4..... Preferované kolejové obvody pro RST pro trakci 50 Hz.....	16
A.5..... UGSK3.....	16
A.6..... UGSK95.....	17
A.7..... FTGS 46/FTGS 917/TCM100.....	17
A.8..... GRS.....	18
A.9..... Jade.....	19
A.10... Kódované kolejové obvody pro DC trakci.....	20
A.11... Digicode.....	20
A.12... CoRTo.....	20
A.13... CBDAC.....	21
A.14... Preferované kolejové obvody v České republice.....	22
A.15... Všechny druhy UM71 vybavené čidlem RENUM a UC 9 500.....	22
A.16... DC kolejové obvody ve Velké Británii.....	23
A.17... EBI Track 200 (TI21).....	23

A.18... EBI Track 400.....	24
A.19... FS3000.....	25
A.20... FS 2000 / FS 2550 / FS 2500 / FS 5000.....	26
A.21... Kolejové obvody 95 Hz a 105 Hz v Norsku.....	26
A.22... JRK 10470.....	26
Příloha B (normativní) Metody vyhodnocování rušení kolejových vozidel.....	27
B.1..... Obecně.....	27
B.2..... Zvolená metoda hodnocení.....	27
B.3..... Odvození mezí rušivého proudu pro RST.....	28
B.4..... Kritéria kompatibility.....	28
B.5..... Použití stanovených mezí rušivého proudu pro RST.....	28
B.6..... Specifikace zkoušek pro měření rušení RST.....	28
B.7..... Požadavky na zkušební zařízení (hardware).....	31

B.8.... Analýzy rušení vlaku a metody hodnocení.....	31
B.8.1.. Metoda hodnocení.....	31
B.8.2.. Sumační pravidla.....	32
B.9.... Požadavky monitorování a kontroly rušení vlaků.....	34
B.10... Dokumentace.....	34
Příloha C (informativní) Data infrastruktury.....	35
C.1.... Napájecí frekvence.....	35
C.2.... Charakteristika infrastruktury.....	35
C.3.... Impedance napájení.....	36
C.4.... Přibližný výpočet nejnižší rezonanční frekvence napájení.....	36
C.5.... Zjednodušená metoda pro řešení rezonančních jevů se střešními kabely.....	37
C.6.... Přenosová funkce zpětného proudu.....	39
Příloha D (informativní) Typické průběhy napěťové rezonance.....	40
D.1.... Obecně.....	40
D.2.... Rozhraní měření	

napětí/proudu.....	
.....	40
D.3..... Grafy napěťové rezonance pro síť 15 kV 16,7 Hz.....	40
D.4..... Grafy napěťové rezonance pro síť 25 kV 50 Hz.....	41
D.5..... Grafy napěťové rezonance pro síť DC 1 500 V.....	41
D.6..... Grafy napěťové rezonance pro síť DC 3 000 V.....	42
Bibliografie.....	
.....	43

Evropská předmluva

Tento dokument (CLC/TS 50238-2:20120) vypracovala CLC/SC 9XA *Sdělovací a zabezpečovací systémy* technické komise CLC/TC 9X *Elektrické a elektronické aplikace pro železnice*.

Tento dokument nahrazuje CLC/TS 50238-2:2015 a jeho opravu z července 2016.

CLC/TS 50238-2:2020 obsahuje tyto významné technické změny s ohledem na CLC/TS 50238-2:2015:

Byly aktualizovány meze rušivých proudů RST v normativní příloze A.

Tato technická specifikace je částí 2 souboru EN 50238 se společným názvem *Drážní zařízení – Kompatibilita mezi drážním vozidlem a systémy pro detekování vlaků*. Soubor se skládá z:

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

Úvod

Tato technická specifikace stanovuje meze rušení a hodnotící kritéria pro elektromagnetickou kompatibilitu mezi kolejovými vozidly a kolejovými obvody.

Meze byly stanoveny na základě národních specifikací popsaných v TNR^{NP}[\[1\]](#).

Tato část 2 souboru stanovuje:

- soubor mezí rušivých proudů drážních vozidel založených na stávajících kolejových obvodech;
- metody měření a vyhodnocení k ověření emisí rušivých proudů drážních vozidel a prokázání kompatibility s kolejovými obvody;
- sledovatelnost požadavků kompatibility (typů kolejových obvodů a souvisejících mezí).

1 Rozsah platnosti

Tento dokument stanoví, za účelem zajištění kompatibility drážních vozidel s kolejovými obvody, meze emisí rušivých proudů z drážních vozidel. Metody měření a vyhodnocení k ověření shody drážních vozidel s těmito mezemi jsou uvedeny ve vyhrazené příloze.

Meze rušivých proudů uvedené v této technické specifikaci platí pouze pro drážní vozidla určená pro provoz na tratích vybavených výhradně preferovanými typy kolejových obvodů uvedených v tomto dokumentu. Metodika zkoušky drážních vozidel (podmínky infrastruktury, zkušební konfigurace, provozní podmínky, atd.) uvedená v tomto dokumentu je vhodná pro prokázání kompatibility s jakýmkoli kolejovými obvody.

Tento dokument poskytuje návod na odvození mezí rušivých proudů stanovených pro drážní vozidla a ve vyhrazené příloze stanoví metody měření a kritéria vyhodnocení.

Tento dokument stanoví:

- a) soubor mezí rušivých proudů pro RST (drážní vozidlo) použitelný pro každý z těchto typů trakčních systémů:
 - 1) DC (750 V, 1,5 kV a 3 kV);
 - 2) AC 16,7 Hz;
 - 3) AC 50 Hz;
- b) metodiku pro prokázání kompatibility mezi drážními vozidly a kolejovými obvody;
- c) metody měření pro ověření mezí rušivých proudů a kritéria hodnocení.

POZNÁMKA 1 Základní parametry kolejových obvodů spojené s mezemi rušivých proudů pro RST nejsou předmětem tohoto dokumentu.

POZNÁMKA 2 Všechny jevy spojené s trakčním napájením a jeho ochranami (přepětovou, zkratovou, podpětovou a přepětovou, jestliže se používá rekuperační brzdění) jsou součástí návrhu kolejového obvodu a nejsou zahrnuty do rozsahu platnosti tohoto dokumentu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

^{NP[1]} NÁRODNÍ POZNÁMKA Zkratka „TNR“ v anglickém jazyce znamená „Notifications of Test Results“ a je překládána jako „Oznámení o výsledcích zkoušky“.