

2019

Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Ověřování simulace dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením

ČSN
EN 50318
ed. 2
36 2314

Railway applications - Current collection systems - Validation of simulation of the dynamic interaction between pantograph and overhead contact line

Applications ferroviaires - Systemes de captage de courant - Validation des simulations de l'interaction dynamique entre le pantographe et la caténaire

Bahnanwendungen - Stromabnahmesysteme - Validierung von Simulationssystemen für das dynamische Zusammenwirken zwischen Dachstromabnehmer und Oberleitung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50318:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50318:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2021-12-07 se nahrazuje ČSN EN 50318 (36 2314) z května 2003, 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 50318:2018 dovoleno do 2021-12-07 používat dosud platnou ČSN EN 50318 (36 2413) z května 2003.

Změny proti předchozí normě

Tato norma je celkovou technickou revizí předchozího vydání, které spočívá především v doplnění nově používaných termínů, zdokonalení procesu ověřování, doplnění procesu ověřování modelu pantografového sběrače, zlepšení požadavků na data pro modelování nadzemního trolejového vedení, zahrnutí požadavků na statické kontroly nadzemního trolejového vedení, přidání matematických parametrů popisujících odchylku od Gaussova rozdělení k požadovanému výstupu,

zlepšení ověřování s naměřenými hodnotami, zahrnutí naměřených dat z traťových zkoušek pro tři hlavní typy trolejových vedení do přílohy B pro umožnění ověřování normalizovaných systémů bez dalšího měření, rozšíření referenčních modelů na různé typy trolejových vedení pro snadnou kontrolu simulací před ověřováním.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50119:2009 zavedena v ČSN EN 50119 ed. 2: 2010 (34 1531) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Trolejová vedení pro elektrickou trakci

EN 50206:2010 zavedena v ČSN EN 50506 ed. 2:2011 (36 2312) Drážní zařízení - Kolejová vozidla - Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky - Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní

EN 50317:2012 zavedena v ČSN EN 50317 ed. 2:2012 (36 2313) Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření

EN 50367:2012 zavedena v ČSN EN 50367 ed. 2:2013 (36 2315) Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)

Souvisící ČSN

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

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „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).

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (2008/57/EC) ze dne 17. června 2008, o interoperabilitě železničního systému ve Společenství.

Nařízení Komise (EU) č. 1301/2014 ze dne 18. listopadu 2014, o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému energie železničního systému v Unii.

Upozornění na národní poznámky

V článku B.1.1 2 je uvedena národní poznámka upřesňujícího charakteru.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI - Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721, 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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 50318

Prosinec 2018

ICS 29.280
EN 50318:2002

Nahrazuje

Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Ověřování simulace dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením

Railway applications - Current collection systems - Validation of simulation of the dynamic interaction between pantograph and overhead contact line

Applications ferroviaires - Systemes de captage de courant - Validation des simulations de l'interaction dynamique entre le pantographe et la caténaire
Bahnanwendungen - Stromabnahmesysteme - Validierung von Simulationssystemen für das dynamische Zusammenwirken zwischen Dachstromabnehmer und Oberleitung

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2018-06-07. 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.

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, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2018 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakémkoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50318:2018 E

Evropská předmluva.....	6
.....	6
1..... Rozsah platnosti.....	7
.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
.....	7
4..... Značky a zkratky.....	10
.....	10
5..... Obecně.....	11
.....	11
5.1..... Typické aplikace.....	11
.....	11
5.2..... Přehled ověřovacího procesu.....	11
.....	11
6..... Modelování pantografového sběrače.....	14
.....	14
6.1..... Obecné požadavky.....	14
.....	14
6.2..... Požadavky na vstupní data.....	14
.....	14
6.2.1... Obecně.....	14
.....	14
6.2.2... Modely hmota - pružina - tlumič (modely soustředěných parametrů).....	14

6.2.3... Modely z více částí.....	15
6.2.4... Modely s přenosovou funkcí.....	15
6.3..... Ověřování modelů pantografových sběračů.....	15
7..... Modelování trolejového vedení.....	16
7.1..... Obecné požadavky.....	16
7.2..... Požadavky na data.....	16
7.3..... Statická kontrola modelovaného trolejového vedení.....	17
8..... Parametry simulace.....	17
9..... Výstup.....	18
9.1..... Obecně.....	18
9.2..... Přítlačná síla.....	18
9.3..... Vychýlení trolejového vodiče.....	18
9.4..... Vychýlení pantografového sběrače.....	19
10..... Ověřování s naměřenými hodnotami.....	19
10.1.... Obecně.....	

.....	19
10.2.... Srovnávací hodnoty	
.....	19
10.3.... Meze ověření	
.....	20
10.3.1 Aplikace simulační metody na další podmínky	20
10.3.2 Odchytky charakteristik pantografových sběračů	20
10.3.3 Odchytky parametrů trolejového vedení	20
10.3.4 Odchytky parametrů simulace	20
11..... Referenční model	
.....	20
11.1.... Účel referenčního modelu	
.....	20
11.2.... Data referenčního modelu	
...	20
11.3.... Parametry simulace	
.....	21
11.4.... Výsledky referenčního modelu	
	21
Příloha A (normativní) Specifikace referenčního modelu	22
A.1..... Obecně	
.....	22
A.2..... Data trolejového vedení	
.....	22

A.2.1. .. Obecná data.....	22
A.2.2. .. Speciální data pro referenční model trolejového vedení – AC – Prosté.....	24
A.2.3. .. Speciální data pro referenční model pro AC trolejového vedení – Řetězovkové.....	24
A.2.4. .. Speciální data pro referenční model pro DC trolejového vedení – prosté.....	25
A.3. Data pantografových sběračů.....	27
A.4. Výsledky simulací pro referenční modely.....	27
Příloha B (normativní) Specifikace modelu a výsledky měření pro ověřování.....	30
B.1. Výsledky měření prostého AC vysokorychlostních trolejových vedení.....	30
B.1.1. .. Simulační data pro model trolejového vedení.....	30
B.1.2. .. Model pantografového sběrače.....	38
B.1.3. .. Naměřená data pro ověřování dynamické interakce.....	38
B.2. Výsledky měření řetězovkového AC vysokorychlostního trolejového vedení.....	39
B.2.1. .. Obecně.....	39
B.2.2. .. Simulační data pro model trolejového vedení.....	39
B.2.3. .. Data pantografového sběrače.....	53
B.2.4. .. Vypočítaná a měřená data OCL v klidové poloze pro	

ověřování.....	54
B.2.5.. Měřená data pro ověřování dynamické interakce.....	54
B.3..... Výsledky měření prostého DC vysokorychlostního trolejového vedení.....	55
B.3.1.. Obecně.....	55
B.3.2.. Simulační data pro model trolejového vedení.....	55
B.3.3.. Data pantografového sběrače.....	70
B.3.4.. Měřená data dynamické interakce pro ověřování.....	71
Příloha C (informativní) Vztah k procesu posuzování TSI.....	72
Příloha ZZ (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2008/57/ES [2008 OJ L191], které mají být pokryty.....	75
Bibliografie.....	76

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50318:2018) vypracovala subkomise CLC/SC 9XC *Elektrické zdroje a uzemňovací systémy pro zařízení hromadné dopravy a pomocné přístroje (pevná zařízení)* technické komise CLC/TC 9X *Elektrické a elektronické zařízení pro železnice*.

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) 2019-12-07
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2021-12-07

Tento dokument nahrazuje EN 50318:2002.

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

EN 50318:2018 zahrnuje následující významné technické změny s ohledem na EN 50318:2002:

- doplnění nově používaných termínů (kapitola 3);
- zdokonalení procesu ověřování (kapitola 5);
- doplnění procesu ověřování modelu pantografového sběrače (kapitola 6);
- zlepšení požadavků na data pro modelování nadzemního trolejového vedení (7.2);
- zahrnutí požadavků na statické kontroly nadzemního trolejového vedení (7.3);
- přidání matematických parametrů popisujících odchylku od Gaussova rozdělení k požadovanému výstupu (kapitola 9);
- zlepšení ověřování s naměřenými hodnotami (kapitola 10);
- zahrnutí naměřených dat z traťových zkoušek pro tři hlavní typy trolejových vedení do přílohy B pro umožnění ověřování normalizovaných systémů bez dalšího měření;
- rozšíření referenčních modelů na různé typy trolejových vedení (kapitola 11 a příloha A) pro snadnou kontrolu simulací před ověřováním.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici EU 2008/57/ES je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí normy. V této normě je normativní příloha A a příloha B.

1 Rozsah platnosti

Simulační techniky jsou používány k posouzení dynamické interakce mezi trolejovým vedením a pantografovými sběrači, jako součást prognózy kvality odběru proudu. Tento dokument specifikuje simulační metody a funkční požadavky pro ověřování a pro zajištění vzájemného přijetí výsledků simulací.

Tento dokument se zabývá:

- vstupními a výstupními parametry simulace;
- porovnáním zkoušek měření na vedení a charakteristikami těchto zkoušek na vedení;
- ověřováním modelů pantografových sběračů;
- porovnáním různých metod simulace;
- meze aplikování ověřovaných metod při posuzování pantografových sběračů a trolejového vedení.

Tento dokument platí pro pantografové sběrače, namontované na drážním vozidle, zajišťující odběr proudu z trolejového vedení. Neplatí pro trolejbusové systémy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.