Šis dokumentas yra skirtas tik informacijai, ir institucijos nėra teisiškai atsakingos už jo turinį

►B **KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 1301/2014**

2014 m. lapkričio 18 d.

dėl Sąjungos geležinkelių sistemos energijos posistemio techninės sąveikos specifikacijos

(Tekstas svarbus EEE)

(OL L 356, 2014 12 12, p. 179)

pataisytas:

►C1 Klaidų ištaisymas, OL L 13, 2015 1 20, p. 13 (1301/2014)

▼B

KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 1301/2014

2014 m. lapkričio 18 d.

dėl Sąjungos geležinkelių sistemos energijos posistemio techninės sąveikos specifikacijos

(Tekstas svarbus EEE)

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo,

atsižvelgdama į 2008 m. birželio 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2008/57/EB dėl geležinkelių sistemos sąveikos Bendrijoje ([1]), ypač jos 6 straipsnio 1 dalį,

kadangi:

(1) pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 881/2004 ([2]) 12 straipsnį Europos geležinkelio agentūra (toliau – agentūra) turi užtikrinti, kad techninės sąveikos specifikacijos (toliau – TSS) atitiktų techninę pažangą, rinkos tendencijas bei socialinius reikalavimus, ir siūlyti Komisijai, jos manymu, būtinas TSS pataisas;

(2) 2010 m. balandžio 29 d. Sprendimu C(2010) 2576 Komisija įgaliojo agentūrą parengti ir peržiūrėti TSS, kad į jų taikymo sritį būtų įtraukta visa Sąjungos geležinkelių sistema. Pagal įgaliojimo sąlygas agentūros prašyta energijos posistemio TSS taikymo sritį išplėsti taip, kad TSS būtų taikoma visai Sąjungos geležinkelių sistemai;

(3) 2012 m. gruodžio 24 d. agentūra pateikė rekomendaciją dėl energijos posistemio TSS pakeitimų (ERA/REC/11–2012/INT);

(4) siekiant neatsilikti nuo technikos pažangos ir paskatinti modernizaciją, turėtų būti populiarinami inovaciniai sprendimai ir leidžiama juos tam tikromis sąlygomis įgyvendinti. Jei siūlomas inovacinis sprendimas, gamintojas ar jo įgaliotasis atstovas turėtų paaiškinti, kuo tas sprendimas skiriasi nuo susijusio techninės sąveikos specifikacijos skirsnio arba kaip jį papildo, be to, šį inovacinį sprendimą turėtų vertinti Komisija. Jei vertinimo rezultatas teigiamas, agentūra turėtų parengti reikiamas inovacinio sprendimo funkcines ir sąsajos specifikacijas, taip pat sukurti reikiamus vertinimo metodus;

([1]) OL L 191, 2008 7 18, p. 1.
([2]) 2004 m. balandžio 29 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 881/2004, įsteigiantis Europos geležinkelio agentūrą (OL L 164, 2004 4 30, p. 1).

▼B

(5) šiuo reglamentu nustatoma energijos TSS neaprėpia visų esminių reikalavimų. Pagal Direktyvos 2008/57/EB 5 straipsnio 6 dalį, jei TSS negalima visapusiškai aprėpti techninių aspektų, jie aiškiai nurodomi kaip „neišspręsti klausimai“, kurie reguliuojami nacionalinėmis taisyklėmis, taikomomis kiekvienoje valstybėje narėje;

(6) pagal Direktyvos 2008/57/EB 17 straipsnio 3 dalį valstybės narės privalo Komisijai ir kitoms valstybėms narėms pranešti apie specifiniams atvejams taikytinas atitikties vertinimo ir patikros procedūras ir nurodyti už jų taikymą atsakingas institucijas. Toks pats įpareigojimas turėtų būti numatytas dėl neišspręstų klausimų;

(7) šiuo metu geležinkelių transporto eismas organizuojamas pagal galiojančius nacionalinius, dvišalius, daugiašalius arba tarptautinius susitarimus. Svarbu, kad šie susitarimai netrukdytų dabartinei ir būsimai sąveikos užtikrinimo pažangai. Todėl valstybės narės apie tokius susitarimus turėtų pranešti Komisijai;

(8) pagal Direktyvos 2008/57/EB 11 straipsnio 5 dalį, energijos posistemio TSS turėtų būti numatyta, kad ribotą laiką leidžiama į posistemius įtraukti nesertifikuotas sąveikos sudedamąsias dalis, jei įvykdomos tam tikros sąlygos;

(9) todėl Komisijos sprendimai 2008/284/EB ([1]) ir 2011/274/ES ([2]) turėtų būti panaikinti;

(10) siekiant išvengti nereikalingų papildomų išlaidų ir administracinės naštos, po panaikinimo sprendimai 2008/284/EB ir 2011/274/ES turėtų būti toliau taikomi Direktyvos 2008/57/EB 9 straipsnio 1 dalies a punkte nurodytiems posistemiams ir projektams;

(11) turėtų būti parengtas laipsniško įgyvendinimo planas, kad būtų užtikrinta energijos posistemio sąveika;

(12) duomenų rinkimo sistemoje renkami riedmens energijos matavimo sistemos duomenys, todėl valstybės narės turėtų užtikrinti, kad būtų sukurta tokius duomenis priimti galinti sistema, kuri būtų tinkama sąskaitoms išrašyti;

([1]) 2008 m. kovo 6 d. Komisijos sprendimas 2008/284/EB dėl transeuropinės greitųjų geležinkelių sistemos„energijos“ posistemio techninės sąveikos specifikacijos (OL L 104, 2008 4 14, p. 1).

([2]) 2011 m. balandžio 26 d. Komisijos sprendimas 2011/274/EB dėl transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos energijos posistemio techninės sąveikos specifikacijos (OL L 126, 2011 5 14, p. 1).

▼B

(13) šiame reglamente numatytos priemonės atitinka pagal Direktyvos 2008/57/EB 29 straipsnio 1 dalį įsteigto komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠĮ REGLAMENTĄ:

1 straipsnis

Dalykas

Patvirtinama I priede pateikta Sąjungos geležinkelių sistemos energijos posistemio techninė sąveikos specifikacija (TSS).

2 straipsnis

Taikymo sritis

1. Ši TSS taikoma visiems naujiems, patobulintiems arba atnaujintiems Europos Sąjungos geležinkelių sistemos energijos posistemiams, apibrėžtiems Direktyvos 2008/57/EB II priedo 2.2 punkte.

2. Nepažeidžiant 7 ir 8 straipsnių, taip pat priedo 7.2 punkto, ši TSS taikoma naujoms geležinkelio linijoms Europos Sąjungoje, pradėtoms eksploatuoti nuo 2015 m. sausio 1 d.

3. Ši TSS netaikoma geležinkelių sistemos infrastruktūrai Europos Sąjungoje, 2015 m. sausio 1 d. eksploatuojamai visame bet kurios valstybės narės tinkle arba jo dalyje, nebent ji būtų atnaujinama arba tobulinama pagal Direktyvos 2008/57/EB 20 straipsnį ir priedo 7.3 punktą.

4. Ši TSS taikoma šiems tinklams:

a) Direktyvos 2008/57/EB I priedo 1.1 punkte apibrėžtam transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos tinklui;

b) Direktyvos 2008/57/EB I priedo 2.1 punkte apibrėžtam transeuropinės greitųjų geležinkelių sistemos tinklui;

c) kitoms Sąjungos geležinkelių sistemos tinklo dalims;

ir Direktyvos 2008/57/EB 1 straipsnio 3 dalyje nurodytais atvejais.

5. Ši TSS taikoma tinklams, kurių nominalus vėžės plotis yra: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm ir 1 668 mm.

▼B

6. Metro pločio geležinkelio vėžė į techninę šios TSS taikymo sritį neįtraukta.

3 straipsnis

Neišspręsti klausimai

1. Jei TSS F priedėlyje pažymėta, kad klausimas neišspręstas, sąlygos, kurių turi būti laikomasi pagal Direktyvos 2008/57/EB 17 straipsnio 3 dalį tikrinant sąveikos atitiktį, yra valstybėje narėje taikomos nacionalinės taisyklės, pagal kurias leidžiama pradėti eksploatuoti posistemį, kuriam taikomas šis reglamentas.

2. Per šešis mėnesius nuo šio reglamento įsigaliojimo dienos valstybės narės pateikia kitoms valstybėms narėms ir Komisijai šią informaciją, nebent informacija joms jau nusiųsta pagal Komisijos sprendimus 2008/284/EB ir 2011/274/ES:

a) 1 dalyje nurodytas nacionalines taisykles;

b) atitikties vertinimo ir patikros procedūras, kurias reikia atlikti, kad būtų taikomos 1 dalyje nurodytos nacionalinės taisyklės;

c) įstaigas, pagal Direktyvos 2008/57/EB 17 straipsnio 3 dalį paskirtas atlikti atitikties vertinimo ir patikros procedūras, susijusias su neišspręstais klausimais;

4 straipsnis

Specifiniai atvejai

1. Jei šio reglamento priedo 7.4.2 punkte pažymėta, kad atvejis specifinis, sąlygos, kurių turi būti laikomasi pagal Direktyvos 2008/57/EB 17 straipsnio 3 dalį tikrinant sąveikos atitiktį, yra valstybėje narėje taikomos nacionalinės taisyklės, pagal kurias leidžiama pradėti eksploatuoti posistemį, kuriam taikomas šis reglamentas.

2. Per šešis mėnesius nuo šio reglamento įsigaliojimo dienos valstybės narės nusiunčia kitoms valstybėms narėms ir Komisijai šią informaciją:

a) 1 dalyje nurodytas nacionalines taisykles;

b) atitikties vertinimo ir patikros procedūras, kurias reikia atlikti, kad būtų taikomos 1 dalyje nurodytos nacionalinės taisyklės;

c) įstaigas, pagal Direktyvos 2008/57/EB 17 straipsnio 3 dalį paskirtas atlikti atitikties vertinimo ir patikros procedūras, susijusias su priedo 7.4.2 punkte nurodytais specifiniais atvejais.

▼B

5 straipsnis

Pranešimas apie dvišalius susitarimus

1. Iki 2015 m. liepos 1 d. valstybės narės Komisijai praneša apie galiojančius nacionalinius, dvišalius, daugiašalius arba tarptautinius valstybių narių ir geležinkelio įmonės (-ių), infrastruktūros valdytojų arba Sąjungai nepriklausančių valstybių susitarimus, kurių reikia dėl labai ypatingo ar vietinio planuojamos geležinkelio paslaugos pobūdžio arba kuriuos taikant pasiekiamas reikšmingas vietinės arba regioninės sąveikos lygis.

Šis įpareigojimas netaikomas, jei apie susitarimus pranešta pagal Komisijos sprendimą 2008/284/EB.

2. Valstybės narės Komisijai praneša apie visus būsimus susitarimus arba galiojančių susitarimų pakeitimus.

6 straipsnis

Gerokai pažengę projektai

Pagal Direktyvos 2008/57/EB 9 straipsnio 3 dalį kiekviena valstybė narė per vienerius metus nuo šio reglamento įsigaliojimo dienos Komisijai pateikia jos teritorijoje vykdomų gerokai pažengusių projektų sąrašą.

7 straipsnis

EB patikros sertifikatas

1. Jei posistemyje yra sąveikos sudedamųjų dalių, neturinčių EB atitikties arba tinkamumo naudoti deklaracijos, pereinamuoju laikotarpiu, kuris baigsis 2021 m. gegužės 31 d., jo EB patikros sertifikatas gali būti išduodamas, jei laikomasi priedo 6.3 punkte nustatytų sąlygų.

2. Posistemio, kuriame naudojamos nesertifikuotos sąveikos sudedamosios dalys, gamyba, tobulinimas arba atnaujinimas (įskaitant atidavimą eksploatuoti) turi būti baigti per 1 dalyje nustatytą pereinamąjį laikotarpį.

3. Per 1 dalyje nustatytą pereinamąjį laikotarpį:

a) prieš išduodama EB sertifikatą pagal Direktyvos 2008/57/EB 18 straipsnį, paskelbtoji įstaiga tinkamai nustato priežastis, kodėl sąveikos sudedamosios dalys nesertifikuotos;

▼B

b) pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2004/49/EB ([1]) 16 straipsnio 2 dalies c punktą nacionalinės saugos institucijos, vykdydamos leidimų išdavimo procedūras, apie nesertifikuotų sąveikos sudedamųjų dalių naudojimą praneša savo metinėje ataskaitoje, nurodytoje Direktyvos 2004/49/EB 18 straipsnyje.

4. Nuo 2016 m. sausio 1 d. naujoms pagamintoms sąveikos sudedamosioms dalims taikoma EB atitikties arba tinkamumo naudoti deklaracija.

8 straipsnis

Atitikties įvertinimas

1. Priedo 6 skirsnyje nustatytos atitikties vertinimo, tinkamumo naudoti ir EB patikros procedūros grindžiamos Komisijos sprendime 2010/713/ES ([2]) apibrėžtais moduliais.

2. Sąveikos sudedamųjų dalių tipo arba projekto tyrimo patikros sertifikatas galioja septynerius metus. Naujas to paties tipo sudedamąsias dalis galima per šį laikotarpį pradėti eksploatuoti be naujo atitikties vertinimo.

3. Antroje dalyje nurodyti sertifikatai, išduoti pagal Komisijos sprendimo 2011/274/ES (paprastųjų geležinkelių energijos posistemio TSS) arba Komisijos sprendimo 2008/284/EB (greitųjų geležinkelių energijos posistemio TSS) reikalavimus, toliau galioja be naujo atitikties vertinimo iki pirminio nustatyto jų galiojimo termino. Sertifikatui atnaujinti projektas arba tipas pakartotinai įvertinamas tik pagal naujus arba pakeistus šio reglamento priede nustatytus reikalavimus.

9 straipsnis

Įgyvendinimas

1. Priedo 7 skirsnyje nustatytos pakopos, kuriomis įgyvendinamas visiškai sąveikus energijos posistemis.

([1]) 2004 m. balandžio 29 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2004/49/EB dėl saugos Bendrijos geležinkeliuose ir iš dalies pakeičianti Tarybos direktyvą 95/18/EB dėl geležinkelio įmonių licencijavimo bei Direktyvą 2001/14/EB dėl geležinkelių infrastruktūros pajėgumų paskirstymo, mokesčių už naudojimąsi geležinkelių infrastruktūra ėmimo ir saugos sertifikavimo (Saugos geležinkeliuose direktyva) (OL L 164, 2004 4 30, p. 44).

([2]) 2010 m. lapkričio 9 d. Komisijos sprendimas 2010/713/ES dėl atitikties ir tinkamumo naudoti vertinimo ir EB patikros procedūrų modulių, skirtų naudoti pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2008/57/EB priimtose techninėse sąveikos specifikacijose (OL L 319, 2010 12 4, p. 1).

▼B

Nepažeisdamos Direktyvos 2008/57/EB 20 straipsnio, valstybės narės parengia nacionalinį įgyvendinimo planą, kuriame aprašo, kokių veiksmų imsis pagal priedo 7 skirsnį, kad laikytųsi šios TSS. Valstybės narės savo nacionalinius įgyvendinimo planus kitoms valstybėms narėms ir Komisijai nusiunčia iki 2015 m. gruodžio 31 d. Nereikalaujama, kad savo įgyvendinimo planus išsiuntusios valstybės narės juos siųstų dar kartą.

2. Pagal Direktyvos 2008/57/EB 20 straipsnį, jei būtinas naujas leidimas, o TSS taikoma tik iš dalies, valstybės narės Komisijai pateikia šią informaciją:

— priežastį, dėl kurios TSS taikoma tik iš dalies,

— vietoj TSS taikomas technines charakteristikas,

— įstaigas, atsakingas už Direktyvos 2008/57/EB 18 straipsnyje nurodytos patikros procedūros taikymą.

3. Praėjus trejiems metams nuo šio reglamento įsigaliojimo dienos valstybės narės Komisijai išsiunčia Direktyvos 2008/57/EB 20 straipsnio įgyvendinimo ataskaitą energijos posistemio klausimais. Ši ataskaita aptariama pagal Direktyvos 2008/57/EB 29 straipsnį įsteigtame komitete, o priede numatyta TSS prireikus atitinkamai pritaikoma.

4. Be antžeminės energijos duomenų rinkimo sistemos, apibrėžtos priedo 7.2.4 punkte, įgyvendinimo ir nepažeisdamos Komisijos reglamento (ES) Nr. 1302/2014 ([1]) (naujoji lokomotyvų ir keleivinių riedmenų TSS) priedo 4.2.8.2.8 punkto, valstybės narės per dvejus metus nuo priedo 4.2.17 punkte nurodytų neišspręstų klausimų išsprendimo užtikrina, kad būtų įdiegta duomenis iš duomenų rinkimo sistemos priimti galinti antžeminė atsiskaitymo sistema, kuri būtų tinkama sąskaitoms išrašyti. Antžeminė atsiskaitymo sistema gali keistis kompiliuotais energijos sąskaitų išrašymo duomenimis su kitomis atsiskaitymo sistemomis, patikrinti kompiliuotų energijos sąskaitų išrašymo duomenų taisyklingumą ir teisingai išskirstyti vartojimo duomenis šalims. Tai atliekama atsižvelgiant į susijusius energetikos rinkos teisės aktus.

10 straipsnis

Inovaciniai sprendimai

1. Siekiant neatsilikti nuo technikos pažangos, gali tekti taikyti inovacinius sprendimus, kurie neatitinka priede nustatytų specifikacijų ir kuriems negalima pritaikyti priede nustatytų vertinimo metodų.

2. Inovaciniai sprendimai gali būti susiję su energijos posistemiu, jo dalimis ir sąveikos sudedamosiomis dalimis.

([1]) 2014 m. lapkričio 18 d. Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1302/2014 dėl Europos Sąjungos geležinkelių sistemos posistemio „Lokomotyvai ir keleiviniai riedmenys“ techninės sąveikos specifikacijos (žr. šio Oficialiojo leidinio p. 228).

▼B

3. Jei siūlomas inovacinis sprendimas, gamintojas arba Sąjungoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas deklaruoja, kuo tas sprendimas neatitinka susijusių šios TSS nuostatų arba kaip jas papildo, ir pateikia tuos nuokrypius išnagrinėti Komisijai. Komisija gali paprašyti agentūros nuomonės apie pasiūlytą inovacinį sprendimą.

4. Komisija pateikia nuomonę apie pasiūlytą inovacinį sprendimą. Jei nuomonė teigiama, parengiamos funkcinės ir sąsajos specifikacijos, taip pat vertinimo metodas, kuriuos reikia įtraukti į TSS, kad būtų galima naudoti šį inovacinį sprendimą; vėliau šios specifikacijos ir metodas integruojami į TSS, ją peržiūrint pagal Direktyvos 2008/57/EB 6 straipsnį. Jei nuomonė neigiama, pasiūlyto inovacinio sprendimo naudoti negalima.

5. Kol TSS bus peržiūrėta, Komisijos pateikta teigiama nuomonė laikoma priimtina esminių Direktyvos 2008/57/EB reikalavimų laikymosi priemone ir ja gali būti naudojamasi vertinant posistemį.

11 straipsnis

Panaikinimas

Sprendimai 2008/284/EB ir 2011/274/ES panaikinami 2015 m. sausio 1 d.

Tačiau jie ir toliau taikomi:

a) posistemiams, kuriems leidimai išduoti pagal tuos sprendimus;

b) naujų, atnaujinamų arba tobulinamų posistemių projektams, kurie šio reglamento paskelbimo dieną yra gerokai pažengę arba yra vykdomos sutarties dalykas.

12 straipsnis

Įsigaliojimas

Šis reglamentas įsigalioja dvidešimtą dieną po jo paskelbimo *Europos Sąjungos oficialiajame leidinyje*.

Jis taikomas nuo 2015 m. sausio 1 d. Tačiau eksploatacijos pradžios leidimas pagal šio reglamento priede pateiktą TSS gali būti išduodamas dar iki 2015 m. sausio 1 d.

Šis reglamentas privalomas visas ir tiesiogiai taikomas visose valstybėse narėse.

▼B

PRIEDAI

TURINYS

1. Įžanga

1.1. Techninė taikymo sritis

1.2. Geografinė taikymo sritis

1.3. Šios TSS turinys

2. Energijos posistemio aprašymas

2.1. Apibrėžtis

2.1.1. Energijos tiekimas

2.1.2. Orinės kontaktinės linijos geometrija ir srovės ėmimo kokybė

2.2. Sąsajos su kitais posistemiais

2.2.1. Įžanga

2.2.2. Šios TSS sąsajos su geležinkelių tunelių saugos TSS

3. Esminiai reikalavimai

4. Posistemio apibūdinimas

4.1. Įžanga

4.2. Funkcinės ir techninės posistemio specifikacijos

4.2.1. Bendrosios nuostatos

4.2.2. Pagrindiniai energijos posistemiui būdingi parametrai

4.2.3. Įtampa ir dažnis

4.2.4. Energijos tiekimo sistemos eksploatacinės charakteristikos

4.2.5. Leidžiamoji srovinė stovinčio traukinio apkrova nuolatinės srovės sistemose

4.2.6. Rekuperacinis stabdymas

4.2.7. Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės

4.2.8. Harmonikos ir dinaminis poveikis traukos energijos tiekimo kintamosios srovės sistemoms

4.2.9. Orinės kontaktinės linijos geometrija

4.2.10. Pantografo gabaritas

4.2.11. Vidutinė pantografo prispaudimo jėga

4.2.12. Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė

4.2.13. Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atsižvelgiant į atstumą tarp pantografų

4.2.14. Kontaktinio laido medžiaga

4.2.15. Fazių atskyrimo sekcijos

4.2.16. Sistemų atskyrimo sekcijos

▼B

4.2.17. Antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema

4.2.18. Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės

4.3. Sąsajų funkcinės ir techninės specifikacijos

4.3.1. Bendrieji reikalavimai

4.3.2. Sąsaja su riedmenų posistemiu

4.3.3. Sąsaja su infrastruktūros posistemiu

4.3.4. Sąsaja su kontrolės, valdymo ir signalizacijos posistemiais

4.3.5. Sąsaja su traukinių eismo organizavimo ir valdymo posistemiu

4.4. Eksploatavimo taisyklės

4.5. Techninės priežiūros taisyklės

4.6. Profesinė kvalifikacija

4.7. Sveikatos ir darbo saugos sąlygos

5. Sąveikos sudedamosios dalys

5.1. Sudedamųjų dalių sąrašas

5.2. Sudedamųjų dalių eksploatacinės charakteristikos ir specifikacijos

5.2.1. Orinė kontaktinė linija

6. Sąveikos sudedamųjų dalių atitikties vertinimas ir posistemių EB patikra

6.1. Sąveikos sudedamosios dalys

6.1.1. Atitikties vertinimo procedūros

6.1.2. Modulių taikymas

6.1.3. Sąveikos sudedamųjų dalių inovaciniai sprendimai

6.1.4. Konkreti sąveikos sudedamosios dalies – orinės kontaktinės linijos – vertinimo procedūra

6.1.5. Sąveikos sudedamosios dalies – orinės kontaktinės linijos – EB atitikties deklaracija.

6.2. Energijos posistemis

6.2.1. Bendrosios nuostatos

6.2.2. Modulių taikymas

6.2.3. Inovaciniai sprendimai

6.2.4. Konkrečios energijos posistemio vertinimo procedūros

6.3. Posistemis, kuriame yra EB deklaracijos neturinčių sąveikos sudedamųjų dalių

6.3.1. Sąlygos

6.3.2. Dokumentai

6.3.3. Pagal 6.3.1. punktą sertifikuotų posistemių techninė priežiūra

7. Energijos posistemio TSS įgyvendinimas

7.1. Šios TSS taikymas geležinkelio linijoms

7.2. Šios TSS taikymas naujoms, atnaujintoms arba patobulintoms geležinkelių linijoms

▼B

7.2.1. Įžanga

7.2.2. Įtampos ir dažnio įgyvendinimo planas

7.2.3. Orinės kontaktinės linijos geometrijos įgyvendinimo planas

7.2.4. Antžeminės energijos duomenų rinkimo sistemos įdiegimas

7.3. Šios TSS taikymas esamoms geležinkelio linijoms

7.3.1. Įžanga

7.3.2. Orinės kontaktinės linijos ir (arba) energijos tiekimo sistemos tobulinimas ir (arba) atnaujinimas

7.3.3. Su technine priežiūra susiję parametrai

7.3.4. Esamas posistemis, kuris neatnaujinamas ir netobulinamas

7.4. Specifiniai atvejai

7.4.1. Bendrosios nuostatos

7.4.2. Specifinių atvejų sąrašas

A priedėlis. Sąveikos sudedamųjų dalių atitikties vertinimas

B priedėlis. Energijos posistemio EB patikra

C priedėlis. Vidutinė naudingoji įtampa

D priedėlis. Pantografo gabarito specifikacija

E priedėlis. Standartų, kuriais remiamasi, sąrašas

F priedėlis. Neišspręstų klausimų sąrašas

G priedėlis. Žodynėlis

▼B

1. ĮŽANGA

1.1. **Techninė taikymo sritis**

1) Pagal Direktyvos 2008/57/EB 1 straipsnį ši TSS susijusi su Sąjungos geležinkelių sistemos energijos posistemiu ir techninės priežiūros posistemio dalimi.

2) Energijos posistemis apibrėžtas Direktyvos 2008/57/EB II priedo 2.2 punkte.

3) Šios TSS techninė taikymo sritis tiksliau apibrėžta šio reglamento 2 straipsnyje.

1.2. **Geografinė taikymo sritis**

Šios TSS geografinė taikymo sritis tiksliau apibrėžta šio reglamento 2 straipsnio 4 dalyje.

1.3. **Šios TSS turinys**

1) Pagal Direktyvos 2008/57/EB 5 straipsnio 3 dalį šioje TSS:

a) nurodyta numatoma jos taikymo sritis (2 skirsnis);

b) nustatomi esminiai energijos posistemiui keliami reikalavimai (3 skirsnis);

c) nustatomos funkcinės ir techninės specifikacijos, kurias turi atitikti posistemis ir jo sąsajos su kitais posistemiais (4 skirsnis);

d) nustatomos sąveikos sudedamosios dalys ir sąsajos, kurioms turi būti taikomos Europos specifikacijos, įskaitant Europos standartus, ir kurios yra būtinos sąveikai Sąjungos geležinkelių sistemoje pasiekti (5 skirsnis);

e) kiekvienu nagrinėjamu atveju nurodoma, kokios procedūros taikomos norint įvertinti sąveikos sudedamųjų dalių atitiktį arba tinkamumą naudoti arba atlikti posistemių EB patikrą (6 skirsnis);

f) nustatomas šios TSS įgyvendinimo planas (7 skirsnis);

g) nurodoma atitinkamų darbuotojų profesinė kvalifikacija, profesinės sveikatos ir darbo saugos sąlygos, būtinos darbe atitinkamam posistemiui eksploatuoti ir techniškai prižiūrėti, taip pat šiai TSS įgyvendinti (4 skirsnis).

2) Pagal Direktyvos 2008/57/EB 5 straipsnio 5 dalį specifinių atvejų nuostatos pateiktos 7 skirsnyje.

3) Šios TSS reikalavimai galioja bet kurio pločio vėžės sistemoms, kurioms taikoma ši TSS, nebent tam tikroje pastraipoje būtų rašoma apie konkretaus pločio vėžės sistemą arba konkretų nominalų vėžės plotį.

▼B

2. ENERGIJOS POSISTEMIO APRAŠYMAS

2.1. **Apibrėžtis**

1) Ši TSS apima visus sąveikai užtikrinti būtinus stacionarius įrenginius, kurių reikia traukiniui tiekti traukos energiją.

2) Energijos posistemį sudaro:

a) pastotės – aukštosios įtampos pusėje jos yra prijungtos prie aukštosios įtampos tinklo ir aukštąją įtampą transformuoja į traukiniui tinkamą įtampą ir (arba) konvertuoja ją į tokią, kuri tinkama traukinio energijos tiekimo sistemai. Žemosios įtampos pusėje pastotės prijungtos prie orinės kontaktinės linijos sistemos;

b) sekcionavimo vietos – tarp pastočių esantys elektros įrenginiai, kuriais elektros energija tiekiama orinei kontaktinei linijai, kuriais užtikrinamas lygiagretusis to tinklo prijungimas ir kurie užtikrina apsaugą, izoliavimą, papildomą elektros energijos tiekimą;

c) atskyrimo sekcijos – įranga, reikalinga skirtingoms elektros sistemoms arba skirtingiems tos pačios elektros sistemos etapams sujungti;

d) orinės kontaktinės linijos sistema – sistema, kuri paskirsto elektros energiją važiuojantiems traukiniams geležinkelio kelyje ir perduoda ją į traukinius per pantografus. Orinė kontaktinė linija turi rankinio arba nuotolinio valdymo jungtuvus, kuriais esant eksploataciniam būtinumui atjungiamos orinės kontaktinės linijos sekcijos arba tų sekcijų grupės. Elektros energijos tiekimo linijos taip pat yra orinės kontaktinės linijos sistemos dalis;

e) grįžtamoji srovės grandinė – visi laidininkai, iš kurių sudarytas srovės kelias grįžtamajai traukos srovei. Todėl šiuo atžvilgiu grįžtamoji srovės grandinė yra energijos posistemio dalis ir yra susieta su infrastruktūros posistemiu.

3) Pagal Direktyvos 2008/57/EB II priedo 2.2 punktą elektros energijos suvartojimo matavimo sistemos kelio įranga (šioje TSS – antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema) aprašyta šios TSS 4.2.17 punkte.

2.1.1. *Energijos tiekimas*

1) Energijos tiekimo sistemos paskirtis – kiekvienam traukiniui tiekti energiją, kad būtų laikomasi numatyto tvarkaraščio.

2) Pagrindiniai energijos tiekimo sistemos parametrai apibrėžti 4.2 punkte.

2.1.2. *Orinės kontaktinės linijos geometrija ir srovės ėmimo kokybė*

1) Tikslas – užtikrinti patikimą nuolatinį energijos perdavimą iš energijos tiekimo sistemos į riedmenis. Orinės kontaktinės linijos ir pantografo sąveika yra svarbus sąveikos aspektas.

▼B

2) Pagrindiniai orinės kontaktinės linijos geometrijos ir srovės ėmimo kokybės parametrai nustatyti 4.2 punkte.

2.2. **Sąsajos su kitais posistemiais**

2.2.1. *Įžanga*

1) Kad būtų užtikrintos planuojamos eksploatacinės charakteristikos, energijos posistemis turi sąsajų su kitais geležinkelių sistemos posistemiais. Šie posistemiai yra:

a) riedmenys;

b) infrastruktūra;

c) kelio kontrolė, valdymas ir signalizacija;

d) riedmens kontrolė, valdymas ir signalizacija;

e) traukinių eismo organizavimas ir valdymas.

2) Šių sąsajų funkcinė ir techninė specifikacijos pateiktos šios TSS 4.3 punkte.

2.2.2. *Šios TSS sąsajos su geležinkelių tunelių saugos TSS*

Su energijos posistemiu susiję geležinkelių tunelių saugos reikalavimai nustatyti Geležinkelių tunelių saugos TSS.

3. ESMINIAI REIKALAVIMAI

Šioje lentelėje nurodyti pagrindiniai šioje TSS pateikiami parametrai ir juos atitinkantys Direktyvos 2008/57/EB III priede nustatyti ir sunumeruoti esminiai reikalavimai.

TSS punktas	TSS punkto pavadinimas	Sauga	Patikimumas ir prieinamumas	Sveikata	Aplinkos apsauga	Tech. suderinamumas	Prieinamumas
4.2.3	Įtampa ir dažnis	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.4	Energijos tiekimo sistemos eksploatacinės charakteristikos	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.5	Leidžiamoji srovinė stovinčio traukinio apkrova nuolatinės srovės sistemose	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.6	Rekuperacinis stabdymas	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3	—
4.2.7	Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės	2.2.1	—	—	—	1.5	—
4.2.8	Harmonikos ir dinaminis poveikis traukos energijos tiekimo kintamosios srovės sistemoms	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5	—

▼B

TSS punktas	TSS punkto pavadinimas	Sauga	Patikimumas ir prieinamumas	Sveikata	Aplinkos apsauga	Tech. suderinamumas	Prieinamumas
4.2.9	Orinės kontaktinės linijos geometrija	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.10	Pantografo gabaritas	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.11	Vidutinė pantografo prispaudimo jėga	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.12	Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė	—	—	—	1.4.1 2.2.2	1.5 2.2.3	—
4.2.13	Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atsižvelgiant į atstumą tarp pantografų	—	—	—	—	1.5 2.2.3	—
4.2.14	Kontaktinio laido medžiaga	—	—	1.3.1 1.3.2	1.4.1	1.5 2.2.3	—
4.2.15	Fazių atskyrimo sekcijos	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3	—
4.2.16	Sistemų atskyrimo sekcijos	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3	—
4.2.17	Antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema	—	—	—	—	1.5	—
4.2.18	Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5	—
4.4	Eksploatavimo taisyklės	2.2.1	—	—	—	1.5	—
4.5	Techninės priežiūros taisyklės	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5 2.2.3	—
4.6	Profesinė kvalifikacija	2.2.1	—	—	—	—	—
4.7	Sveikatos ir darbo saugos sąlygos	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—	—

4. POSISTEMIO APIBŪDINIMAS

4.1. **Įžanga**

1) Visa geležinkelių sistema, kuriai taikoma Direktyva 2008/57/EB ir kurios dalis yra energijos posistemis, yra integruota sistema, kurios nuoseklumas turi būti tikrinamas. Nuoseklumas pirmiausia turi būti tikrinamas pagal energijos posistemio specifikacijas, pagal jo sąsajas su sistema, į kurią jis yra integruotas, taip pat pagal eksploatavimo ir techninės priežiūros taisykles. Pagal funkcines ir technines posistemio ir jo sąsajų specifikacijas, aprašytas 4.2 ir 4.3 punktuose, konkrečių technologijų ar techninių sprendimų taikyti neprivaloma, išskyrus kai tai būtina geležinkelių tinklo sąveikai užtikrinti.

▼B

2) Tačiau inovaciniams sąveikos sprendimams, kurie neatitinka šioje TSS nustatytų reikalavimų ir negali būti vertinami taip, kaip nustatyta šioje TSS, reikia naujų specifikacijų ir (arba) vertinimo metodų. Kad technologinės naujovės būtų įmanomos, šios specifikacijos ir vertinimo metodai kuriami pagal 6.1.3 ir 6.2.3 punktuose aprašytą inovacinių sprendimų procesą.

3) Atsižvelgiant į visus taikytinus esminius reikalavimus energijos posistemis apibūdinamas 4.2–4.7 punktuose nurodytomis specifikacijomis.

4) Energijos posistemio EB patikros procedūros nurodytos šios TSS 6.2.4 punkte ir B priedėlio B.1 lentelėje.

5) Specifinius atvejus žr. 7.4 punkte.

6) Jei šioje TSS daroma nuoroda į EN standartus, EN standartuose esantys variantai (dar vad. „nacionaliniais nuokrypiais“ arba „specialiomis nacionalinėmis sąlygomis“) netaikytini ir nėra šios TSS dalis.

4.2. **Funkcinės ir techninės posistemio specifikacijos**

4.2.1. *Bendrosios nuostatos*

Eksploatacinės energijos posistemio charakteristikos, kurias reikia pasiekti, apibrėžiamos bent šiomis būtinosiomis geležinkelių sistemos eksploatacinėmis charakteristikomis:

a) didžiausiu geležinkelio linijos greičiu;

b) traukinio tipu (-ais);

c) geležinkelių susisiekimo reikalavimais;

d) traukinių naudojamąja galia ties pantografais.

4.2.2. *Pagrindiniai energijos posistemiui būdingi parametrai*

Pagrindiniai energijos posistemio parametrai

4.2.2.1. Energijos tiekimas

a) Įtampa ir dažnis (4.2.3);

b) Energijos tiekimo sistemos eksploatacinės charakteristikos (4.2.4);

c) Leidžiamoji srovinė stovinčio traukinio apkrova nuolatinės srovės sistemose (4.2.5);

d) Rekuperacinis stabdymas (4.2.6);

e) Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės (4.2.7);

f) Harmonikos ir dinaminis poveikis traukos energijos tiekimo kintamosios srovės sistemoms (4.2.8);

▼B

4.2.2.2. Orinės kontaktinės linijos geometrija ir srovės ėmimo kokybė

a) Orinės kontaktinės linijos geometrija (4.2.9);

b) Pantografo gabaritas (4.2.10);

c) Vidutinė pantografo prispaudimo jėga (4.2.11);

d) Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė (4.2.12);

e) Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atsižvelgiant į atstumą tarp pantografų (4.2.13);

f) Kontaktinio laido medžiaga (4.2.14);

g) Fazių atskyrimo sekcijos (4.2.15);

h) Sistemų atskyrimo sekcijos (4.2.16);

4.2.2.3. Antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema (4.2.17);

4.2.2.4. Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės (4.2.18)

4.2.3. *Įtampa ir dažnis*

1) Energijos posistemio įtampa ir dažnis – viena iš keturių sistemų, nustatytų pagal 7 skirsnį:

a) AC 25 kV, 50 Hz;

b) AC 15 kV, 16,7 Hz;

c) DC 3 kV;

d) DC 1,5 kV.

2) Pasirinktos sistemos įtampos ir dažnio vertės ir ribos atitinka standarto EN 50163:2004 4 skirsnį.

4.2.4. *Energijos tiekimo sistemos eksploatacinės charakteristikos*

Atsižvelgiama į šiuos parametrus:

a) didžiausią traukinio srovę (4.2.4.1);

b) traukinių galios koeficientą ir vidutinę naudingąją įtampą (4.2.4.2).

4.2.4.1. Didžiausia traukinio srovė

Energijos posistemis turi būti suprojektuotas taip, kad energijos tiekimo sistema leistų pasiekti nustatytas eksploatacines charakteristikas ir joje be galios arba srovės apribojimo galėtų veikti mažesnės nei 2 MW galios traukiniai.

▼B

4.2.4.2. Vidutinė naudingoji įtampa

Apskaičiuotoji vidutinė naudingoji įtampa „ties pantografu“ atitinka standarto EN 50388:2012 8 skirsnį (išskyrus 8.3 punktą, kuris pakeičiamas C priedėlio C.1 punktu). Modeliuojant atsižvelgiama į tikrojo traukinių galios koeficiento vertes. C priedėlio C.2 punkte pateikta informacija papildo standarto EN 50388:2012 8.2 punktą.

4.2.5. *Leidžiamoji srovinė stovinčio traukinio apkrova nuolatinės srovės sistemose*

1) Nuolatinės srovės sistemų orinė kontaktinė linija suprojektuojama taip, kad būtų atspari 300 A (1,5 kV tiekimo sistemoje) ir 200 A (3 kV tiekimo sistemoje) srovei, tenkančiai vienam stovinčio traukinio pantografui.

2) Leidžiamoji stovinčio traukinio srovinė apkrova pasiekiama bent su bandomąja statinės pantografo prispaudimo jėgos verte, nurodyta standarto EN 50367:2012 7.2 punkto 4 lentelėje.

3) Orinė kontaktinė linija projektuojama atsižvelgiant į standarto EN 50119:2009 5.1.2 punkte nurodytas temperatūros ribas.

4.2.6. *Rekuperacinis stabdymas*

1) Energijos tiekimo kintamosios srovės sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad naudojant rekuperacinį stabdymą būtų galima energiją sklandžiai perduoti kitiems traukiniams arba kitais būdais.

2) Energijos tiekimo nuolatinės srovės sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad naudojant rekuperacinį stabdymą būtų galima energiją bent perduoti kitiems traukiniams.

4.2.7. *Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės*

Energijos posistemio elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės atitinka standarto EN 50388:2012 11 skirsnyje nustatytus reikalavimus.

4.2.8. *Harmonikos ir dinaminis poveikis traukos energijos tiekimo kintamosios srovės sistemoms*

1) Traukos energijos tiekimo sistemos ir riedmenų sąveika gali sukelti sistemos elektrinį nestabilumą.

2) Kad būtų užtikrintas sistemos suderinamumas, nustatomi harmonikų viršįtampiai yra mažesni už standarto EN 50388:2012 10.4 punkte nurodytas kritines vertes.

▼B

4.2.9. *Orinės kontaktinės linijos geometrija*

1) Orinė kontaktinė linija suprojektuojama taip, kad būtų galima naudoti pantografus, kurių vežimėlio geometrija nustatyta lokomotyvų ir keleivinių riedmenų TSS 4.2.8.2.9.2 punkte, atsižvelgiant į šios TSS 7.2.3 punkte nustatytas taisykles.

2) Kontaktinio laido aukštis ir skersinis kontaktinio laido nuokrypis pučiant šoniniam vėjui yra veiksniai, nuo kurių priklauso geležinkelių tinklo sąveika.

4.2.9.1. Kontaktinio laido aukštis

1) 4.2.9.1 lentelėje pateikiami leidžiamieji kontaktinio laido aukščio duomenys.

4.2.9.1 lentelė

Kontaktinio laido aukštis

Aprašymas	v ≥ 250 [km/h]	v < 250 [km/h]
Nominalus kontaktinio laido aukštis [mm]	Nuo 5 080 iki 5 300	Nuo 5 000 iki 5 750
Mažiausias projektinis kontaktinio laido aukštis [mm]	5 080	Pagal standarto EN 50119:2009 5.10.5 punktą, priklausomai nuo pasirinkto gabarito
Didžiausias projektinis kontaktinio laido aukštis [mm]	5 300	6 200 ([1])

([1]) Įvertinus nuokrypas ir pakilimą pagal standarto EN 50119:2009 1 paveikslą, didžiausias kontaktinio laido aukštis yra ne daugiau kaip 6 500 mm.

2) Kaip kontaktinio laido aukščiai siejasi su darbiniais pantografo aukščiais, žr. standarto EN 50119:2009 1 paveikslą.

3) Kontaktinio laido aukštis pervažose nustatomas nacionalinėmis taisyklėmis arba pagal standarto EN 50122–1:2011 5.2.4 ir 5.2.5 punktus, jei nacionalinių taisyklių nėra.

4) 1 520 ir 1 524 mm vėžės sistemose kontaktinio laido aukščio vertės yra šios:

a) nominalus kontaktinio laido aukštis – tarp 6 000 ir 6 300 mm;

b) mažiausias projektinis kontaktinio laido aukštis – 5 550 mm;

c) didžiausias projektinis kontaktinio laido aukštis – 6 800 mm.

4.2.9.2. Didžiausias skersinis nuokrypis

1) Didžiausias skersinis kontaktinio laido nuokrypis nuo kelio vidurio linijos pučiant šoniniam vėjui nustatytas 4.2.9.2 lentelėje.

▼B

4.2.9.2 lentelė

Didžiausias skersinis nuokrypis priklausomai nuo pantografo ilgio

Pantografo ilgis [mm]	Didžiausias skersinis nuokrypis [mm]
1 600	400 ([1])
1 950	550 ([1])

([1]) Vertės patikslinamos įvertinus pantografo judėjimą ir D priedėlio 1.4 punkte nurodytas kelio nuokrypas.

2) Daugiabėgiame kelyje skersinio kontaktinio laido nuokrypio reikalavimas vykdomas kiekvienai bėgių porai (suprojektuotai eksploatuoti kaip atskiras kelias), kuri bus vertinama pagal TSS.

3) 1 520 mm vėžės sistema

Jei valstybės narės pantografo profilį taiko pagal lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2.3 punktą, didžiausias skersinis kontaktinio laido nuokrypis pučiant šoniniam vėjui pantografo centro atžvilgiu yra 500 mm.

4.2.10. *Pantografo gabaritas*

1) Į mechaninį kinematinį pantografo gabaritą neturi patekti jokia energijos posistemio dalis (žr. D priedėlio D.2 paveikslą), išskyrus kontaktinį laidą ir jo šoninį laikiklį.

2) Sąveikių linijų mechaninis kinematinis pantografo gabaritas nustatomas D priedėlio D.1.2 punkte nurodytu metodu ir taikant lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2.1 ir 4.2.8.2.9.2.2 punktuose apibrėžtus pantografų profilius.

3) Šis gabaritas apskaičiuojamas kinematiniu metodu su šiomis vertėmis:

a) pantografo nuosvyriu e_{pu} 0,110 m apatiniame patikros aukštyje h'_u = 5,0 m ir

b) pantografo nuosvyriu e_{pu} 0,170 m viršutiniame patikros aukštyje h'_o = 6,5 m,

pagal D priedėlio D.1.2.1.4 punktą ir kitas vertes pagal D priedėlio D.1.3 punktą.

4) 1 520 mm vėžės sistema

Jei valstybės narės pantografo profilį taiko pagal lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2.3 punktą, pantografui suteiktas statinis gabaritas nustatytas D priedėlio D.2 punkte.

▼B

4.2.11. *Vidutinė pantografo prispaudimo jėga*

1) Vidutinė pantografo prispaudimo jėga F_m yra statistinė vidutinė prispaudimo jėgos vertė. F_m sudaryta iš pantografo prispaudimo jėgos statinio, dinaminio ir aerodinaminio komponentų.

2) Kiekvienos energijos tiekimo sistemos F_m intervalai nustatyti standarto EN 50367:2012 6 lentelėje.

3) Orinės kontaktinės linijos projektuojamos taip, kad išlaikytų viršutinę projektinę F_m ribą, nustatytą standarto EN 50367:2012 6 lentelėje.

4) Kreivės taikomos greičiui iki 320 km/h. Didesniam kaip 320 km/h greičiui taikomos 6.1.3 punkte nustatytos procedūros.

4.2.12. *Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė*

1) Priklausomai nuo vertinimo metodo, orinės kontaktinės linijos dinaminių eksploatacinių charakteristikų ir kontaktinio laido pakilimo (esant projektiniam greičiui) vertės nustatytos 4.2.12 lentelėje.

4.2.12 lentelė

Srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės reikalavimai

Reikalavimas	v ≥ 250 [km/h]	250 > v > 160 [km/h]	v ≤ 160 [km/h]
Tarpas šoninio laikiklio pakilimui	$2S_0$		
Vidutinė pantografo prispaudimo jėga F_m	Žr. 4.2.11 punktą		
Standartinis nuokrypis važiuojant didžiausiu geležinkelio linijos greičiu σ_{max} [N]	$0,3F_m$		
Kibirkščiavimo procentas važiuojant didžiausiu geležinkelio linijos greičiu, NQ [%] (mažiausia elektrinio lanko trukmė 5 ms)	≤ 0,2	≤ 0,1 kintamosios srovės sistemose ≤ 0,2 nuolatinės srovės sistemose	≤ 0,1

2) Dydis S_0 yra apskaičiuotas, sumodeliuotas arba išmatuotas kontaktinio laido pakilimas prie šoninio laikiklio normaliomis veikimo darbo sąlygomis, kai vieno arba daugiau pantografų F_m lygi viršutinei ribai, o važiuojama didžiausiu geležinkelio linijos greičiu. Jei šoninio laikiklio pakilimą fiziškai riboja orinės kontaktinės linijos konstrukcija, leidžiama reikalingą tarpą sumažinti iki $1,5S_0$ (žr. standarto EN 50119:2009 5.10.2 punktą).

3) Didžiausia jėga (F_{max}) paprastai yra intervale F_m plius trys standartiniai nuokrypiai σ_{max}; tam tikrose vietose vertės gali būti didesnės ir yra pateiktos standarto EN 50119:2009 4 lentelės 5.2.5.2 punkte. Nejudamųjų komponentų, pavyzdžiui, orinės kontaktinės linijos sistemose esančių sekcijos izoliatorių, atveju prispaudimo jėga gali siekti ne daugiau kaip 350 N.

4.2.13. *Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atsižvelgiant į atstumą tarp pantografų*

Orinė kontaktinė linija projektuojama bent dviem greta veikiantiems pantografams taip, kad mažiausias atstumas tarp gretimų pantografų vežimėlių vidurio linijų yra ne didesnis už vertes, išvardytas vienoje iš 4.2.13 lentelės skilčių (A, B arba C).

▼B

4.2.13 lentelė

Atstumas tarp pantografų orinės kontaktinės linijos konstrukcijoje

Projektinis greitis [km/h]	Mažiausias atstumas kintamosios srovės sistemoje [m]			Mažiausias atstumas 3 kV nuolatinės srovės sistemoje [m]			Mažiausias atstumas 1,5 kV nuolatinės srovės sistemoje [m]		
Tipas	A	B	C	A	B	C	A	B	C
$v \geq 250$	200			200			200	200	35
$160 < v < 250$	200	85	35	200	115	35	200	85	35
$120 < v \leq 160$	85	85	35	20	20	20	85	35	20
$80 < v \leq 120$	20	15	15	20	15	15	35	20	15
$v \leq 80$	8	8	8	8	8	8	20	8	8

4.2.14. *Kontaktinio laido medžiaga*

1) Nuo kontaktinio laido medžiagos ir kontaktinių intarpų medžiagos derinio labai priklauso kontaktinių intarpų ir kontaktinio laido dėvėjimasis.

2) Leidžiamos kontaktinio intarpo medžiagos nustatytos lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.4.2 punkte.

3) Leidžiamos kontaktinio laido medžiagos yra varis ir vario lydiniai. Kontaktinis laidas atitinka EN 50149:2012 standarto 4.2 punkto (išskyrus nuorodą į to standarto B priedą), 4.3 ir 4.6–4.8 punktų reikalavimus.

4.2.15. *Fazių atskyrimo sekcijos*

4.2.15.1. Bendrosios nuostatos

1) Projektuojant fazių atskyrimo sekcijas užtikrinama, kad traukiniai galėtų važiuoti iš vienos tokios sekcijos į kitą gretimą sekciją be dviejų fazių sujungimo. Prieš traukiniui įvažiuojant į fazių atskyrimo sekciją jo (traukos, pagalbinės įrangos ir neapkrauto transformatoriaus) energijos naudojimas sumažinamas iki nulio. Turi būti užtikrintos atitinkamos priemonės (išskyrus trumpą atskyrimo sekciją), kad fazių atskyrimo sekcijoje sustojęs traukinys galėtų vėl pradėti važiuoti.

2) Bendras neutralių sekcijų ilgis D nustatytas standarto EN 50367:2012 4 skirsnyje. Pagal standartą EN 50119:2009 skaičiuojant D gabaritus, atsižvelgiama į 5.1.3 punktą ir į šoninio laikiklio pakilimą S_0.

4.2.15.2. Linijos, kurių greitis $v \geq 250$ km/h

Fazių atskyrimo sekcijos konstrukcija gali būti vieno iš šių dviejų tipų:

a) fazių išskirstymo būdas, kai visi pantografai ilgiausiame, TSS atitinkančiame traukinyje yra neutralioje sekcijoje. Bendras neutralios sekcijos ilgis turi būti bent 402 m.

   Išsamius reikalavimus žr. standarto EN 50367:2012 A priedo 1.2 punkte; arba

b) trumpesnė fazių išskirstymo sekcija su trimis izoliuotais persidengimais, kaip parodyta standarto EN 50367:2012 A priedo 1.4 punkte. Bendras neutralios sekcijos ilgis su gabaritais ir nuokrypomis mažesnis kaip 142 m.

▼B

4.2.15.3. Linijos, kurių greitis v < 250 km/h

Atskyrimo sekcijų konstrukcija paprastai grindžiama standarto EN 50367:2012 A priedo 1 punkte aprašytais sprendimais. Jei siūlomas alternatyvus sprendimas, turi būti įrodoma, kad alternatyva yra ne mažiau patikima.

4.2.16. *Sistemų atskyrimo sekcijos*

4.2.16.1. Bendrosios nuostatos

1) Projektuojant sistemų atskyrimo sekcijas užtikrinama, kad traukiniai galėtų nuo vienos energijos tiekimo sistemos pervažiuoti prie gretimos kitokios energijos tiekimo sistemos nesujungdami abiejų sistemų. Yra du sistemų atskyrimo sekcijų pervažiavimo metodai:

   a) pantografas pakeltas ir liečia kontaktinį laidą;

   b) pantografas nuleistas ir neliečia kontaktinio laido.

2) Atsižvelgdami į vyraujančias aplinkybes greta veikiantys infrastruktūros valdytojai susitaria dėl a arba b punkto taikymo.

3) Bendras neutralių sekcijų ilgis D nustatytas standarto EN 50367:2012 4 skirsnyje. Pagal standartą EN 50119:2009 skaičiuojant D gabaritus, atsižvelgiama į 5.1.3 punktą ir į šoninio laikiklio pakilimą S_0.

4.2.16.2. Pakelti pantografai

1) Prieš traukinio įvažiavimą į sistemų atskyrimo sekciją jo (traukos, pagalbinės įrangos ir neapkrauto transformatoriaus) energijos suvartojimas sumažinamas iki nulio.

2) Jei per sistemų atskyrimo sekcijas važiuojama pakėlus pantografus prie kontaktinio laido, jų konstrukcija ir veikimo principas tokie:

   a) įvairių orinės kontaktinės linijos elementų geometrija užtikrina, kad pantografai nepadarytų trumpojo jungimo ir nesujungtų abiejų energijos sistemų;

   b) energijos posistemyje turi būti numatytos priemonės išvengti abiejų gretimų energijos tiekimo sistemų sujungimo, jei srovės nepavyktų išjungti riedmens išjungikliu (-iais);

   c) kontaktinio laido aukščio pokytis visoje atskyrimo sekcijoje atitinka standarto EN 50119:2009 5.10.3 punkte nustatytus reikalavimus.

4.2.16.3. Nuleisti pantografai

1) Šis variantas pasirenkamas, jei negalima užtikrinti eksploatavimo su pakeltu pantografu sąlygų.

2) Jei per sistemų atskyrimo sekciją važiuojama nuleidus pantografus, jos konstrukcija užtikrina, kad atsitiktinai paliktas pakeltas pantografas elektriškai nesujungtų dviejų energijos tiekimo sistemų.

▼B

4.2.17. *Antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema*

1) Lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.8 punkte pateikti reikalavimai, taikomi riedmens energijos matavimo sistemoms, kurių paskirtis – suformuoti ir pateikti kompiliuotus energijos sąskaitų išrašymo duomenis antžeminei energijos duomenų rinkimo sistemai.

2) Antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema gauna, saugo ir eksportuoja energijos sąskaitų išrašymo duomenis jų negadindama.

3) Energijos matavimo sistemos ir duomenų rinkimo sistemos sąsajos specifikacija ir perduodamų duomenų formatas yra neišspręsti klausimai, kurie bet kuriuo atveju bus išspręsti per dvejus metus nuo šio reglamento įsigaliojimo dienos.

4.2.18. *Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės*

Orinės kontaktinės linijos elektrinė sauga ir apsauga nuo elektros smūgio pasiekiama laikantis standarto EN 50122–1:2011+A1:2011 5.2.1 (taikomas tik viešosioms vietoms), 5.3.1, 5.3.2, 6.1, 6.2 (išskyrus bėgių elektros grandinių sujungimo reikalavimus) punktų, kintamosios srovės įtampos riba asmenų saugai užtikrinama laikantis to paties standarto 9.2.2.1 ir 9.2.2.2 punktų, o nuolatinės srovės įtampos riba – to paties standarto 9.3.2.1 ir 9.3.2.2 punktų.

4.3. **Sąsajų funkcinės ir techninės specifikacijos**

4.3.1. *Bendrieji reikalavimai*

Techninio suderinamumo atžvilgiu sąsajos posistemyje išvardijamos tokia tvarka: riedmenys, infrastruktūra, kontrolė, valdymas ir signalizacija, taip pat traukinių eismo organizavimas ir valdymas.

4.3.2. *Sąsaja su riedmenų posistemiu*

Nuoroda energijos posistemio TSS		Nuoroda lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS	
Parametras	Punktas	Parametras	Punktas
Įtampa ir dažnis	4.2.3	Naudojimas tam tikrame įtampų ir dažnių intervale	4.2.8.2.2
Energijos tiekimo sistemos eksploatacinės charakteristikos — didžiausia traukinio srovė — traukinių galios koeficientas ir vidutinė naudingoji įtampa	4.2.4	Didžiausia galia ir stipriausia srovė iš orinės kontaktinės linijos Galios faktorius	4.2.8.2.4 4.2.8.2.6
Leidžiamoji srovinė stovinčio traukinio apkrova nuolatinės srovės sistemose	4.2.5	Stipriausia nuolatinės srovės sistemų srovė traukiniui stovint	4.2.8.2.5
Rekuperacinis stabdymas	4.2.6	Rekuperacinis stabdys, perduodantis energiją į orinę kontaktinę liniją	4.2.8.2.3

▼B

Nuoroda energijos posistemio TSS		Nuoroda lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS	
Parametras	Punktas	Parametras	Punktas
Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės	4.2.7	Traukinio elektros įrenginių apsauga	4.2.8.2.10
Harmonikos ir dinaminis poveikis traukos energijos tiekimo kintamosios srovės sistemoms	4.2.8	Kintamosios srovės sistemų energijos tiekimo triktys	4.2.8.2.7
Orinės kontaktinės linijos geometrija	4.2.9	Pantografo veikimo aukščio intervalas Pantografo vežimėlio geometrinės savybės	4.2.8.2.9.1 4.2.8.2.9.2
Pantografo gabaritas	4.2.10 D priedėlis	Pantografo vežimėlio geometrinės savybės Gabaritai	4.2.8.2.9.2 4.2.3.1
Vidutinė pantografo prispaudimo jėga	4.2.11	Pantografo vežimėlio statinė prispaudžiamoji jėga	4.2.8.2.9.5
		Pantografo prispaudžiamoji jėga ir dinaminės savybės	4.2.8.2.9.6
Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė	4.2.12	Pantografo prispaudžiamoji jėga ir dinaminės savybės	4.2.8.2.9.6
Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atsižvelgiant į atstumą tarp pantografų	4.2.13	Pantografų išdėstymas	4.2.8.2.9.7
Kontaktinio laido medžiaga	4.2.14	Kontaktinis intarpas	4.2.8.2.9.4
Atskyrimo sekcijos: fazių sistemų	4.2.15 4.2.16	Važiavimas per fazių arba sistemų atskyrimo ruožus	4.2.8.2.9.8
Antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema	4.2.17	Transporto priemonėje įrengta energijos apskaitos sistema	4.2.8.2.8

4.3.3. *Sąsaja su infrastruktūros posistemiu*

Nuoroda energijos posistemio TSS		Nuoroda infrastruktūros posistemio TSS	
Parametras	Punktas	Parametras	Punktas
Pantografo gabaritas	4.2.10	Inžinerinių statinių artumo gabaritas	4.2.4.1

4.3.4. *Sąsaja su kontrolės, valdymo ir signalizacijos posistemiais*

1) Galios valdymo sąsaja yra energijos ir riedmenų posistemių sąsaja.

2) Vis dėlto informacija perduodama per kontrolės, valdymo ir signalizacijos posistemius, todėl perdavimo sąsaja nustatyta kontrolės, valdymo ir signalizacijos posistemio TSS ir lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS.

▼B

3) Aktuali srovės išjungiklių perjungimo, didžiausios traukinio srovės keitimo, energijos tiekimo sistemos keitimo ir pantografų valdymo informacija perduodama per Europos traukinių kontrolės sistemą (ERTMS), jei ta sistema įrengta geležinkelio linijoje.

4) Kontrolės, valdymo ir signalizacijos posistemį veikiančios harmonikų srovės išvardytos kontrolės, valdymo ir signalizacijos posistemio TSS.

4.3.5. *Sąsaja su traukinių eismo organizavimo ir valdymo posistemiu*

Nuoroda energijos posistemio TSS		Nuoroda traukinių eismo organizavimo ir valdymo posistemio TSS	
Parametras	Punktas	Parametras	Punktas
Didžiausia traukinio srovė	4.2.4.1	Traukinio formavimas Maršruto vadovo parengimas	4.2.2.5 4.2.1.2.2.1
Atskyrimo sekcijos: fazių sistemų	 4.2.15 4.2.16	Traukinio formavimas Maršruto vadovo parengimas	4.2.2.5 4.2.1.2.2.1

4.4. **Eksploatavimo taisyklės**

1) Eksploatavimo taisyklės rengiamos pagal infrastruktūros valdytojo saugos valdymo sistemoje aprašytas procedūras. Rengiant šias taisykles atsižvelgiama į dokumentus, susijusius su eksploatavimu ir įtrauktus į techninę bylą, kaip reikalaujama Direktyvos 2008/57/EB 18 straipsnio 3 dalyje ir nustatyta tos direktyvos VI priede.

2) Kai kuriose situacijose, kai atliekami iš anksto suplanuoti darbai, gali reikėti daryti laikinas energijos posistemio ir jo sąveikos sudedamųjų dalių, apibrėžtų šios TSS 4 ir 5 skirsniuose, specifikacijų išimtis.

4.5. **Techninės priežiūros taisyklės**

1) Techninės priežiūros taisyklės rengiamos pagal infrastruktūros valdytojo saugos valdymo sistemoje aprašytas procedūras.

2) Sąveikos sudedamųjų dalių ir posistemio elementų techninės priežiūros byla, kaip prie patikros deklaracijos pridedamos techninės bylos dalis, parengiama iki posistemio atidavimo eksploatuoti.

3) Parengiamas posistemio techninės priežiūros planas, kuriuo užtikrinama, kad šioje TSS nustatytų reikalavimų būtų laikomasi per visą jo eksploatavimo laikotarpį.

4.6. **Profesinė kvalifikacija**

Energijos posistemio eksploatavimo ir techninės priežiūros darbuotojų profesinei kvalifikacijai taikomos procedūros nustatytos ne šioje TSS, o aprašytos infrastruktūros valdytojo saugos valdymo sistemoje.

4.7. **Sveikatos ir darbo saugos sąlygos**

1) Energijos posistemio eksploatavimo ir techninės priežiūros darbuotojų sveikatos ir darbo saugos sąlygos atitinka susijusius Europos Sąjungos ir nacionalinės teisės aktus.

▼B

2) Šį klausimą taip pat apima infrastruktūros valdytojo saugos valdymo sistemoje aprašytos procedūros.

5. SĄVEIKOS SUDEDAMOSIOS DALYS

5.1. **Sudedamųjų dalių sąrašas**

1) Sąveikos sudedamosioms dalims taikomos atitinkamos Direktyvos 2008/57/EB nuostatos; energijos posistemio sudedamosios sąveikos dalys yra šios:

2) orinė kontaktinė linija:

a) sąveikos sudedamoji dalis (orinė kontaktinė linija) – toliau išvardytos sudedamosios dalys, kurios turi būti įrengtos energijos posistemyje, ir atitinkama konstrukcija ir konfigūravimo taisyklės;

b) orinės kontaktinės linijos sudedamosios dalys yra virš geležinkelio linijos pakabinti laidai, kuriais elektriniams traukiniams tiekiama elektros energija, kartu su movomis, linijoje naudojamais izoliatoriais ir kitais priedais, įskaitant maitinimo elementus ir junges. Jie tvirtinami virš transporto priemonės gabarito viršutinės ribos ir per pantografus tiekia transporto priemonėms elektros energiją;

c) laikančiosios sudedamosios dalys, t. y. kronšteinai, stulpai ir pamatai, grįžtamosios srovės laidininkai, maitinimo autotransformatoriai, jungikliai ir kiti izoliatoriai, nėra orinės kontaktinės linijos sąveikos sudedamosios dalys. Joms posistemio reikalavimai taikomi tik sąveikos srityje.

3) Šios TSS 6.1.4 punkte nurodytiems ir A priedėlio A.1 lentelės X simboliu pažymėtiems etapams ir savybėms taikomas atitikties vertinimo reikalavimas.

5.2. **Sudedamųjų dalių eksploatacinės charakteristikos ir specifikacijos**

5.2.1. *Orinė kontaktinė linija*

5.2.1.1. Orinės kontaktinės linijos geometrija

Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atitinka 4.2.9 punktą.

5.2.1.2. Vidutinė pantografo prispaudimo jėga

Orinė kontaktinė linija projektuojama atsižvelgiant į 4.2.11 punkte nurodytą vidutinę pantografo prispaudimo jėgą F_m.

5.2.1.3. Dinaminės sąlygos

Orinės kontaktinės linijos dinaminėms sąlygoms keliami reikalavimai pateikti 4.2.12 punkte.

5.2.1.4. Tarpas šoninio laikiklio pakilimui

Orinė kontaktinė linija projektuojama taip, kad liktų pakankamas tarpas šoninio laikiklio pakilimui, kaip nurodyta 4.2.12 punkte.

5.2.1.5. Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atsižvelgiant į atstumą tarp pantografų

Orinė kontaktinė linija projektuojama pagal 4.2.13 punkte nurodytą atstumą tarp pantografų.

▼B

5.2.1.6. Stovinčio traukinio naudojama srovė

Nuolatinės srovės sistemų orinė kontaktinė linija projektuojama pagal 4.2.5 punkte pateiktus reikalavimus.

5.2.1.7. Kontaktinio laido medžiaga

Kontaktinio laido medžiaga atitinka 4.2.14 punkte išdėstytus reikalavimus.

6. SĄVEIKOS SUDEDAMŲJŲ DALIŲ ATITIKTIES VERTINIMAS IR POSISTEMIŲ EB PATIKRA

Atitikties vertinimo procedūrų moduliai, tinkamumo naudoti ir EB patikros moduliai aprašyti Komisijos sprendime 2010/713/ES.

6.1. **Sąveikos sudedamosios dalys**

6.1.1. *Atitikties vertinimo procedūros*

1) Sąveikos sudedamųjų dalių atitikties vertinimo procedūros, aprašytos šios TSS 5 skirsnyje, taikomos naudojantis atitinkamais moduliais.

2) Konkrečių sąveikos sudedamųjų dalių atitikties reikalavimams vertinimo procedūros išdėstytos 6.1.4 punkte.

6.1.2. *Modulių taikymas*

1) Taikomi šie sąveikos sudedamųjų dalių atitikties vertinimo moduliai:

a) CA gamybos vidaus kontrolė

b) CB EB tipo tyrimas

c) CC atitiktis tipui, pagrįsta gamybos vidaus kontrole

d) CH atitiktis, pagrįsta visiško kokybės valdymo sistema

e) CH1 atitiktis, pagrįsta visiško kokybės valdymo sistema ir projekto tyrimu

6.1.2 lentelė

Sąveikos sudedamųjų dalių atitikties vertinimo moduliai

Procedūros	Moduliai
Pateikta ES rinkai iki šios TSS įsigaliojimo	CA arba CH
Pateikta ES rinkai po šios TSS įsigaliojimo	CB + CC arba CH1

2) Sąveikos sudedamųjų dalių atitikties vertinimo moduliai pasirenkami iš nurodytų 6.1.2 lentelėje.

▼B

3) Jei gaminiai pateikiami rinkai iki atitinkamos TSS paskelbimo, tipas laikomas patvirtintu, todėl EB tipo tyrimo (CB modulio) nereikia, jei gamintojas įrodo, kad panašiomis sąlygomis ankstesnėms paraiškoms patvirtinti atliktų bandymų ir sąveikos sudedamųjų dalių patikrų rezultatai teigiami ir atitinka šios TSS reikalavimus. Šiuo atveju tokie vertinimai lieka galioti sudedamąsias dalis ėmus naudoti pagal naują paskirtį. Jei įrodyti, kad sprendimas praeityje buvo teigiamas, neįmanoma, taikoma sąveikos sudedamųjų dalių, pateiktų ES rinkai po šios TSS paskelbimo, procedūra.

6.1.3. *Sąveikos sudedamųjų dalių inovaciniai sprendimai*

Jei pasiūlomas sąveikos sudedamosios dalies inovacinis sprendimas, taikoma šio reglamento 10 straipsnyje aprašyta procedūra.

6.1.4. *Konkreti sąveikos sudedamosios dalies – orinės kontaktinės linijos – vertinimo procedūra*

6.1.4.1. Srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės vertinimas

1) Metodika

a) Srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės vertinimas apima orinę kontaktinę liniją (energijos posistemis) ir pantografą (riedmenų posistemis).

b) Atitiktis dinaminių sąlygų reikalavimams tikrinama įvertinant:

— kontaktinio laido pakilimą

ir arba

— vidutinę pantografo prispaudimo jėgą F_m ir standartinį nuokrypį σ_{max},

arba

— kibirkščiavimo procentą.

c) Perkančioji organizacija paskelbia, koks metodas bus naudojamas patikrai.

d) Orinės kontaktinės linijos konstrukcija vertinama naudojant pagal standartą EN 50318:2002 patvirtintą modeliavimo priemonę ir atliekant matavimą pagal standartą EN 50317:2012.

e) Jei esama orinės kontaktinės linijos konstrukcija buvo naudojama bent 20 metų, 2 punkte nustatytas modeliavimo reikalavimas nebūtinas. 3 punkte nustatytas matavimas atliekamas taikant blogiausią sąveikos eksploatacinių charakteristikų atžvilgiu pantografų išdėstymą šios konkrečios konstrukcijos orinei kontaktinei linijai.

f) Matavimas gali būti atliekamas specialiai pastatytoje bandomojoje sekcijoje arba geležinkelio linijoje, kurios orinė kontaktinė linija statoma.

▼B

2) Modeliavimas

a) Modeliavimo ir rezultatų analizės tikslais atsižvelgiama į būdingus ypatumus (pavyzdžiui, tunelius, dviejų lygių pervažas, neutralias sekcijas).

b) Modeliavimas atliekamas naudojant bent dviejų TSS atitinkančių tipų pantografus, tinkamus duotajam greičiui ([1]) ir energijos tiekimo sistemai, pasiekiant siūlomos sąveikos sudedamosios dalies orinės kontaktinės linijos projektinį greitį.

c) Modeliavimą galima atlikti naudojant pantografus, kurių, kaip sąveikos sudedamųjų dalių, sertifikavimas dar vyksta, jei jie atitinka kitus lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS reikalavimus.

d) Modeliavimas atliekamas su vienu ir su keliais pantografais, atstumo tarp kurių reikalavimai pateikti 4.2.13 punkte.

e) Kad būtų priimtina, modeliuojama kiekvieno pantografo srovės ėmimo kokybė atitinka 4.2.12 punkte nustatytus šoninio laikiklio pakilimo, vidutinės pantografo prispaudimo jėgos ir standartinio nuokrypio reikalavimus.

3) Matavimas

a) Jei modeliavimo rezultatai priimtini, atliekamas realus dinaminis tipinės naujos orinės kontaktinės linijos sekcijos bandymas.

b) Šis matavimas gali būti atliekamas iki atidavimo eksploatuoti arba visiško eksploatavimo sąlygomis.

c) Atliekant minėtąjį realų bandymą, vienas iš dviejų modeliavimui pasirinktų skirtingų tipų pantografų įrengiamas ant riedmenų, kuriais tipinėje sekcijoje galima pasiekti tinkamą greitį.

d) Bandymai atliekami bent pagal modeliuojant nustatytus sąveikos eksploatacinių charakteristikų atžvilgiu blogiausius pantografų išdėstymo variantus. Jei bandymo, kai atstumas tarp pantografų yra 8 m, atlikti neįmanoma, tuomet bandymui ne didesniu kaip 80 km/h greičiu galima atstumą tarp dviejų gretimų pantografų padidinti iki 15 m.

e) Vidutinė kiekvieno pantografo prispaudimo jėga atitinka 4.2.11 punkto reikalavimus iki numatyto bandomosios orinės kontaktinės linijos projektinio greičio.

f) Kad būtų priimtina, matuojama srovės ėmimo kokybė atitinka 4.2.12 punkte nustatytus šoninio laikiklio pakilimo ir arba vidutinės pantografo prispaudimo jėgos ir standartinio nuokrypio, arba kibirkščiavimo procento reikalavimus.

g) Jei visi išvardyti bandymai išlaikomi sėkmingai, laikoma, kad bandoma orinės kontaktinės linijos konstrukcija atitinka reikalavimus ir gali būti naudojama geležinkelių linijose, su kuriomis suderinamos konstrukcijos charakteristikos.

([1]) T. y. dviejų tipų pantografų greitis yra ne mažesnis nei modeliuojamos orinės kontaktinės linijos projektinis greitis.

▼B

h) Sąveikos sudedamosios dalies – pantografo – srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės vertinimo reikalavimai nustatyti lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 6.1.3.7 punkte.

6.1.4.2. Stovinčio traukinio naudojamos srovės vertinimas

4.2.5 punkte nustatytų statinės jėgos reikalavimų atitiktis vertinama pagal standarto EN 50367:2012 A3 priedą.

6.1.5. *Sąveikos sudedamosios dalies – orinės kontaktinės linijos – EB atitikties deklaracija.*

Pagal Direktyvos 2008/57/EB IV priedo 3 skirsnį prie EB atitikties deklaracijos pridedamas naudojimo sąlygų aprašas:

a) didžiausias projektinis greitis;

b) nominali įtampa ir dažnis;

c) nominali vardinė srovė;

d) priimtas pantografo profilis.

6.2. **Energijos posistemis**

6.2.1. *Bendrosios nuostatos*

1) Pareiškėjo prašymu paskelbtoji įstaiga pagal Direktyvos 2008/57/EB 18 straipsnį ir atitinkamų modulių nuostatas atlieka EB patikrą.

2) Jei pareiškėjas įrodo, kad ankstesnių su projektu susijusių paraiškų atveju energijos posistemio bandymai arba patikra panašiomis aplinkybėmis buvo sėkmingi, paskelbtoji įstaiga, atlikdama EB patikrą, atsižvelgia į šiuos bandymus ir patikrą.

3) Konkrečių posistemio reikalavimų atitikties vertinimo procedūros pateiktos 6.2.4 punkte.

4) Pagal Direktyvos 2008/57/EB V priedo 18 straipsnio 1 dalį pareiškėjas parengia energijos posistemio EB patikros deklaraciją.

6.2.2. *Modulių taikymas*

Energijos posistemio EB patikros procedūrai atlikti pareiškėjas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotas atstovas gali pasirinkti arba:

a) SG modulį – EB patikrą, pagrįstą vieneto patikra, arba

b) SH1 modulį – EB patikrą, pagrįstą visiško kokybės valdymo sistema ir projekto tyrimu.

6.2.2.1. SG modulio taikymas

Jei pasirenkamas SG modulis, paskelbtoji įstaiga gali atsižvelgti į kitų įstaigų, pareiškėjo arba jo vardu panašiomis sąlygomis sėkmingai atlikto vertinimo, patikros arba bandymų rezultatus.

▼B

6.2.2.2. SH1 modulio taikymas

SH1 modulį galima pasirinkti tik tada, kai su patikrai siūlomu posistemiu susijusioje veikloje (projektavimas, gamyba, surinkimas, įrengimas) taikoma paskelbtosios įstaigos patvirtinta ir stebima projektavimo, gamybos, galutinės gaminio patikros ir bandymo kokybės valdymo sistema.

6.2.3. *Inovaciniai sprendimai*

Jei pasiūlomas energijos posistemio inovacinis sprendimas, taikoma šio reglamento 10 straipsnyje aprašyta procedūra.

6.2.4. *Konkrečios energijos posistemio vertinimo procedūros*

6.2.4.1. Vidutinės naudingosios įtampos vertinimas

1) Vertinimas įrodomas pagal standarto EN 50388:2012 15.4 punktą.

2) Įrodomas tik naujai pastatytų arba patobulintų posistemių vertinimas.

6.2.4.2. Rekuperacinio stabdymo vertinimas

1) Stacionarių kintamosios srovės energijos tiekimo įrenginių vertinimas įrodomas pagal standarto EN 50388:2012 15.7.2 punktą.

2) Nuolatinės srovės energijos tiekimo įrenginių vertinimas įrodomas atliekant konstrukcijos peržiūrą.

6.2.4.3. Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonių vertinimas

Pastočių konstrukcijos ir veikimo atitikties vertinimas įrodomas pagal standarto EN 50388:2012 15.6 punktą.

6.2.4.4. Harmonikų ir dinaminio poveikio traukos energijos tiekimo kintamosios srovės sistemoms vertinimas

1) Suderinamumo tyrimas atliekamas pagal standarto EN 50388:2012 10.3 punktą.

2) Šis tyrimas atliekamas tik jei energijos tiekimo sistemoje įrengiami keitikliai su aktyviaisiais puslaidininkiniais įtaisais.

3) Paskelbtoji įstaiga vertina, ar įvykdyti standarto EN 50388:2012 10.4 punkto reikalavimai.

6.2.4.5. Srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės (integravimo į posistemį) vertinimas

1) Pagrindinis šio bandymo tikslas yra surasti paskirstymo projekto ir konstrukcijos klaidas, o ne iš esmės įvertinti pagrindinę konstrukciją.

2) Sąveikos parametrai matuojami pagal standartą EN 50317:2012.

3) Šis matavimas atliekamas naudojant sąveikos sudedamąją dalį – pantografą, kurio vidutinės prispaudimo jėgos charakteristikos yra tokios, kokios šios TSS 4.2.11 punkte nustatytos orinės kontaktinės linijos projektiniam greičiui, atsižvelgiant į aspektus, susijusius su mažiausiu greičiu ir atsarginiais keliais.

▼B

4) Įrengta orinė kontaktinė linija yra priimama, jei matavimo rezultatai atitinka 4.2.12 punkto reikalavimus.

5) Geležinkelio linijų, kurių važiavimo greitis yra iki 120 km/h (kintamosios srovės sistemos) ir iki 160 km/h (nuolatinės srovės sistemos), dinaminių sąlygų matuoti neprivaloma. Šiuo atveju naudojami kiti konstrukcijos klaidų suradimo metodai, pavyzdžiui, orinės kontaktinės linijos geometrijos matavimas pagal 4.2.9 punktą

6) Pantografo integravimo į riedmenų posistemį srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės vertinimas nustatytas lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 6.2.3.20 punkte.

6.2.4.6. Apsaugos nuo elektros smūgio priemonių vertinimas

1) Įrodoma, kad kiekvieno įrenginio apsaugos nuo elektros smūgio priemonių pagrindinė konstrukcija atitinka 4.2.18 punkto reikalavimus.

2) Be to, tikrinama, ar yra taisyklės ir procedūros, kuriomis užtikrinama, kad įrenginys įrengiamas pagal projektą.

6.2.4.7. Techninės priežiūros plano vertinimas

1) Vertinant tikrinama, ar yra techninės priežiūros planas.

2) Paskelbtoji įstaiga nėra atsakinga už plane išdėstytų išsamių reikalavimų tinkamumo vertinimą.

6.3. **Posistemis, kuriame yra EB deklaracijos neturinčių sąveikos sudedamųjų dalių**

6.3.1. *Sąlygos*

1) Iki 2021 m. gegužės 31 d. paskelbtoji įstaiga gali išduoti posistemio EB patikros sertifikatą pagal šią TSS net jei kai kurios jo sąveikos sudedamosios dalys neturi atitinkamos EB atitikties ir (arba) tinkamumo naudoti deklaracijos, jei laikomasi šių kriterijų:

a) paskelbtoji įstaiga patikrino posistemio atitiktį šios TSS 4 skyriaus reikalavimams ir susijusioms 6.2, 6.3 punktų ir 7 skirsnio (išskyrus 7.4 punktą) nuostatoms. Be to, sąveikos sudedamosioms dalims netaikomi atitikties 5 skirsniui ir 6.1 punktui reikalavimai;

b) neturinčios atitinkamos EB atitikties ir (arba) tinkamumo naudoti deklaracijos sąveikos sudedamosios dalys buvo naudojamos patvirtintame ir pradėtame eksploatuoti posistemyje bent vienoje valstybėje narėje iki šios TSS įsigaliojimo.

2) EB atitikties ir (arba) tinkamumo naudoti deklaracijos tokiu būdu įvertintoms sąveikos sudedamosioms dalims nerengiamos.

6.3.2. *Dokumentai*

1) Posistemio EB patikros sertifikate aiškiai nurodoma, kurias sąveikos sudedamąsias dalis paskelbtoji įstaiga įvertino atlikdama posistemio patikrą.

▼B

2) Posistemio EB patikros deklaracijoje aiškiai nurodoma:

a) kurios sąveikos sudedamosios dalys įvertintos kaip posistemio dalis,

b) kad posistemyje yra sąveikos sudedamųjų dalių, visiškai tapačių toms, kurios patvirtintos kaip posistemio dalis,

c) priežastys, dėl kurių gamintojas nepateikė tų sąveikos sudedamųjų dalių EB atitikties ir (arba) tinkamumo naudoti deklaracijos iki jų įtraukimo į posistemį, įskaitant nacionalinių taisyklių, apie kurias pranešta pagal Direktyvos 2008/57/EB 17 straipsnį, taikymą.

6.3.3. *Pagal 6.3.1. punktą sertifikuotų posistemių techninė priežiūra*

1) Pereinamuoju laikotarpiu ir jam pasibaigus, kol posistemis nebus patobulintas arba atnaujintas (atsižvelgiant į valstybės narės sprendimą dėl TSS taikymo), EB atitikties ir (arba) tinkamumo naudoti deklaracijos neturinčias to paties tipo sąveikos sudedamąsias dalis galima naudoti kaip techninei priežiūrai skirtas dalis senosioms posistemio dalims pakeisti (atsargines dalis); už tai atsako techninę priežiūrą atliekanti organizacija.

2) Bet kuriuo atveju techninę priežiūrą atliekanti organizacija turi užtikrinti, kad šios techninei priežiūrai naudojamos dalys būtų tinkamos pagal paskirtį, būtų naudojamos pagal paskirtį ir jomis būtų galima užtikrinti geležinkelių sistemos sąveiką kartu įvykdant esminius reikalavimus. Šios dalys turi būti atsekamos ir sertifikuotos pagal nacionalines arba tarptautines taisykles arba geležinkelių srityje plačiai pripažįstamas praktikos nuostatas.

7. ENERGIJOS POSISTEMIO TSS ĮGYVENDINIMAS

Valstybės narės parengia nacionalinius šios TSS įgyvendinimo planus, atsižvelgdamos į visos Europos Sąjungos geležinkelių sistemos nuoseklumą. Pagal toliau pateiktų 7.1–7.4 punktų reikalavimus į šiuos planus įtraukiamos visos naujos, atnaujintos ir patobulintos geležinkelio linijos.

7.1. **Šios TSS taikymas geležinkelio linijoms**

Visos 4–6 skirsnių ir visos specialios toliau pateiktų 7.2–7.3 punktų nuostatos taikomos geležinkelio linijoms, kurias apima šios TSS geografinė taikymo sritis ir kurios kaip sąveikios geležinkelio linijos bus pradėtos eksploatuoti įsigaliojus šiai TSS.

7.2. **Šios TSS taikymas naujoms, atnaujintoms arba patobulintoms geležinkelių linijoms**

7.2.1. *Įžanga*

1) Šiame skirsnyje „nauja geležinkelio linija“ – geležinkelio linija, nutiesta ten, kur geležinkelio linijos iki šiol nebuvo.

▼B

2) Esamos geležinkelio linijos tobulinimu arba atnaujinimu gali būti laikomas:

a) dalies eksploatuojamo maršruto trasos atnaujinimas;

b) aplinkkelio tiesimas;

c) vieno arba daugiau papildomų kelių tiesimas eksploatuojamame maršrute (nesvarbu, koks atstumas tarp pirminių kelių ir papildomų kelių).

3) Pagal Direktyvos 2008/57/EB 20 straipsnio 1 dalyje nustatytas sąlygas įgyvendinimo plane nurodoma, kaip bus pritaikomi 2.1 punkte nurodyti esami stacionarūs įrenginiai, kai ekonomiškai pagrįsta tai daryti.

7.2.2. *Įtampos ir dažnio įgyvendinimo planas*

1) Energijos tiekimo sistemos pasirinkimas yra valstybės narės kompetencijos dalykas. Sprendimas turėtų būti priimtas remiantis ekonominiais ir techniniais motyvais, atsižvelgiant bent jau į šiuos elementus:

a) esamą tos valstybės narės energijos tiekimo sistemą;

b) jungtis su kaimyninių šalių geležinkelių linijomis ir jose naudojamą energijos tiekimo sistemą;

c) energijos paklausą.

2) Naujoms geležinkelio linijoms, kurių greitis didesnis kaip 250 km/h, energija tiekiama viena iš 4.2.3 punkte nurodytų kintamosios srovės sistemų.

7.2.3. *Orinės kontaktinės linijos geometrijos įgyvendinimo planas*

7.2.3.1. Įgyvendinimo plano taikymo sritis

Valstybių narių įgyvendinimo planuose atsižvelgiama į šiuos elementus:

a) spragų tarp skirtingos geometrijos orinių kontaktinių linijų užpildymą;

b) ryšius su esamomis įvairios geometrijos orinėmis kontaktinėmis linijomis kaimyninėse srityse;

c) esamas orines kontaktines linijas, sertifikuotas kaip sąveikos sudedamąsias dalis.

7.2.3.2. 1435 mm vėžės sistemos taisyklių įgyvendinimas

Orinė kontaktinė linija projektuojama atsižvelgiant į šias taisykles:

a) Naujos geležinkelio linijos, kurių greitis didesnis kaip 250 km/h, yra tinkamos naudoti abiejų tipų, nurodytų lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2.1 (*1 600 mm*) ir 4.2.8.2.9.2.2 (*1 950 mm*) punktuose, pantografus.

Jei tai neįmanoma, orinė kontaktinė linija projektuojama taip, kad būtų galima naudoti bent pantografą, kurio vežimėlio geometrija nustatyta lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2.1 punkte (*1 600 mm*).

▼B

b) Atnaujintos arba patobulintos geležinkelio linijos, kurių greitis ne mažesnis kaip 250 km/h, yra tinkamos bent pantografui, kurio vežimėlio geometrija nustatyta lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2.1 punkte (*1 600 mm*).

c) Kitais atvejais orinė kontaktinė linija projektuojama taip, kad būtų galima naudoti bent vieną iš pantografų, kurių vežimėlio geometrija nustatyta lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2.1 (*1 600 mm*) arba 4.2.8.2.9.2.2 (*1 950 mm*) punkte.

7.2.3.3. Kitokios nei 1435 mm vėžės sistemos

Orinė kontaktinė linija projektuojama taip, kad būtų galima naudoti bent vieną iš pantografų, kurių vežimėlio geometrija nustatyta lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2 punkte.

7.2.4. *Antžeminės energijos duomenų rinkimo sistemos įdiegimas*

Išsprendus 4.2.17 punkte nurodytą neišspręstą klausimą, valstybės narės per dvejus metus užtikrina, kad būtų įdiegta antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema, galinti keistis kompiliuotais energijos sąskaitų išrašymo duomenimis.

7.3. **Šios TSS taikymas esamoms geležinkelio linijoms**

7.3.1. *Įžanga*

Kai ši TSS taikoma esamoms geležinkelio linijoms ir nepažeidžiant 7.4 punkto (specifiniai atvejai), atsižvelgiama į šiuos elementus:

a) jei taikoma Direktyvos 2008/57/EB 20 straipsnio 2 dalis, valstybės narės, atsižvelgdamos į įgyvendinimo planus, sprendžia, kurie TSS reikalavimai taikomi;

b) jei Direktyvos 2008/57/EB 20 straipsnio 2 dalis netaikoma, rekomenduojama užtikrinti atitiktį šiai TSS. Jei atitikties pasiekti neįmanoma, perkančioji organizacija informuoja valstybę narę apie priežastį;

c) jei valstybėje narėje reikalaujama gauti naują eksploatacijos pradžios leidimą, perkančioji organizacija apibrėžia praktines projekto priemones ir įvairius etapus, būtinus reikiamoms eksploatacinėms charakteristikoms pasiekti. Šie projekto etapai gali apimti pereinamuosius laikotarpius, per kuriuos galima pradėti eksploatuoti žemesnio lygio eksploatacinių charakteristikų įrangą;

d) esamas posistemis gali būti tinkamas eksploatuoti TSS atitinkančias transporto priemones laikantis esminių Direktyvos 2008/57/EB reikalavimų. Atitikties pagrindiniams TSS parametrams lygio įrodymo procedūra atitinka Komisijos rekomendaciją [atnaujinta Rekomendacija 2011/622].

▼B

7.3.2. *Orinės kontaktinės linijos ir (arba) energijos tiekimo sistemos tobulinimas ir (arba) atnaujinimas*

1) Kad būtų pasiekta atitiktis šiai TSS, įmanoma laipsniškai – elementą po elemento – modifikuoti orinę kontaktinę liniją ir (arba) energijos tiekimo sistemą arba tam tikras jų dalis.

2) Tačiau visos sistemos atitiktis gali būti deklaruojama tik kai visi elementai visoje maršruto sekcijoje atitinka TSS.

3) Atliekant tobulinimo ir (arba) atnaujinimo darbus, būtina atsižvelgti į tai, kad reikia išlaikyti suderinamumą su esamu energijos posistemiu ir kitais posistemiais. Projektui, kuriame yra TSS neatitinkančių elementų, taikytinos atitikties vertinimo ir EB patikros procedūros turėtų būti suderintos su valstybe nare.

7.3.3. *Su technine priežiūra susiję parametrai*

Vykdant techninę energijos posistemio priežiūrą, oficialių patikrų ir eksploatacijos pradžios leidimų nereikia. Vis dėlto, vykdant techninę priežiūrą, dalys, kiek pagrįstai įmanoma, gali būti keičiamos laikantis šios TSS reikalavimų, taip prisidedant prie sąveikos plėtros.

7.3.4. *Esamas posistemis, kuris neatnaujinamas ir netobulinamas*

Esamų geležinkelio linijų atitikties pagrindiniams šios TSS parametrams lygio įrodymo procedūra atitinka Komisijos rekomendaciją [atnaujinta Rekomendacija 2011/622/ES ([1])].

7.4. **Specifiniai atvejai**

7.4.1. *Bendrosios nuostatos*

1) Pateikiant 7.4.2 punkte nurodytus specifinius atvejus, aprašomos būtinos nuostatos, kurias leidžiama taikyti tam tikruose kiekvienos valstybės narės tinkluose.

2) Šie specifiniai atvejai klasifikuojami taip:

— P atvejai – nuolatiniai (angl. *permanent*) atvejai;

— T atvejai – laikinieji (angl. *temporary*) atvejai, kai planuojama tikslinę sistemą sukurti ateityje.

7.4.2. *Specifinių atvejų sąrašas*

7.4.2.1. Specialios Estijos tinklo ypatybės

7.4.2.1.1. Įtampa ir dažnis (4.2.3)

P atvejis

Estijoje didžiausia leidžiama orinės kontaktinės linijos įtampa yra 4 kV (3 kV nuolatinės srovės tinkluose).

([1]) 2011 m. rugsėjo 20 d. Komisijos rekomendacija dėl eksploatuojamų geležinkelio linijų pagrindinių parametrų atitikties techninėms sąveikos specifikacijoms lygio įrodymo tvarkos (OL L 243, 2011 9 21, p. 23).

▼B

7.4.2.2. Specialios Prancūzijos tinklo ypatybės

7.4.2.2.1. Įtampa ir dažnis (4.2.3)

T atvejis

1,5 kV nuolatinės srovės elektrifikuotų linijų pastočių gnybtų ir pantografo įtampos ir dažnio vertės ir ribos:

— *Nimes–Port Bou*,

— Toulouse–Narbonne

gali viršyti vertes, nustatytas standarto EN 50163:2004 4 punkte (U_{max2} artima 2 000 V).

7.4.2.2.2. Fazių atskyrimo sekcijos. Geležinkelio linijos, kurių greitis v ≥ 250 km/h (4.2.15.2)

P atvejis

Kai tobulinamos ir (arba) atnaujinamos didelio greičio geležinkelio linijos LN 1, 2, 3 ir 4, galima naudoti specialios konstrukcijos fazių atskyrimo sekcijas.

7.4.2.3. Specialios Italijos tinklo ypatybės

7.4.2.3.1. Fazių atskyrimo sekcijos. Geležinkelio linijos, kurių greitis v ≥ 250 km/h (4.2.15.2)

P atvejis

Kai tobulinama ir (arba) atnaujinama didelio greičio geležinkelio linija *Roma–Napoli*, galima naudoti specialios konstrukcijos fazių atskyrimo sekcijas.

7.4.2.4. Specialios Latvijos tinklo ypatybės

7.4.2.4.1. Įtampa ir dažnis (4.2.3)

P atvejis

Latvijoje didžiausia leidžiama orinės kontaktinės linijos įtampa yra 4 kV (3 kV nuolatinės srovės tinkluose).

7.4.2.5. Specialios Lietuvos tinklo ypatybės

7.4.2.5.1. Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė (4.2.12)

P atvejis

Esamų orinių kontaktinių linijų konstrukcijoje šoninio laikiklio pakilimo tarpas apskaičiuojamas pagal nacionalines technines taisykles, apie kurias šiuo tikslu pranešta.

7.4.2.6. Specialios Lenkijos tinklo ypatybės

7.4.2.6.1. Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės (4.2.7)

P atvejis

Standarto EN 50388:2012 7 lentelės c pastaba Lenkijos nuolatinės srovės 3 kV tinklui pakeičiama šia pastaba: „Kai įvyksta didelės srovės trumpasis jungimas, srovės išjungikliai turi suveikti labai greitai. Jeigu įmanoma, turėtų suveikti traukos riedmenų srovės išjungiklis, kad būtų išvengta pastotės srovės išjungiklio suveikimo.“

▼B

7.4.2.7. Specialios Ispanijos tinklo ypatybės

7.4.2.7.1. Kontaktinio laido aukštis (4.2.9.1)

P atvejis

Kai kuriose būsimų geležinkelio linijų, kurių greitis $v \geq 250$ km/h, sekcijose nominalus kontaktinio laido aukštis gali būti 5,60 m.

7.4.2.7.2. Fazių atskyrimo sekcijos. Geležinkelio linijos, kurių greitis $v \geq 250$ km/h (4.2.15.2)

P atvejis

Kai tobulinamos ir (arba) atnaujinamos didelio greičio geležinkelio linijos, speciali fazių atskyrimo sekcijų konstrukcija nekeičiama.

7.4.2.8. Specialios Švedijos tinklo ypatybės

7.4.2.8.1. Vidutinės naudingosios įtampos vertinimas (6.2.4.1)

P atvejis

Be vidutinės naudingosios įtampos vertinimo pagal standarto EN 50388:2012 15.4 punktą, energijos tiekimo eksploatacines charakteristikas galima taip pat vertinti:

— lyginant su pavyzdžiu, kur energijos tiekimo sprendimas buvo naudotas esant panašiam arba intensyvesnio traukinių judėjimo grafikui. Lyginamajame pavyzdyje:

  — atstumas iki įtampa valdomos šynos (dažnio keitimo stoties) ir

  — orinės kontaktinės linijos pilnutinė varža yra panašūs arba didesni;

— apytiksliai apskaičiuojant $U_{mean\ useful}$, kai paprastais atvejais atsiranda didesnis pajėgumas būsimam eismo poreikiui.

7.4.2.9. Specialios Jungtinės Karalystės – Didžiosios Britanijos tinklo ypatybės

7.4.2.9.1. Įtampa ir dažnis (4.2.3)

P atvejis

Pagal nacionalines taisykles, apie kurias šiuo tikslu pranešta, leidžiama toliau tobulinti, atnaujinti ir plėtoti tinklus, kuriuose įrengta 600/750 V nuolatinės srovės elektrifikacijos sistema ir trijų ir (arba) keturių bėgių konfigūracijoje naudojami kontaktiniai bėgiai.

Specifinis Jungtinės Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos Karalystės atvejis, taikomas tik pagrindiniam Didžiosios Britanijos tinklui.

7.4.2.9.2. Kontaktinio laido aukštis (4.2.9.1)

P atvejis

Naujam, patobulintam arba atnaujintam esamos infrastruktūros energijos posistemiui galima orinės kontaktinės linijos kontaktinio laido aukštį projektuoti pagal nacionalines technines taisykles apie kurias šiuo tikslu pranešta.

Specifinis Jungtinės Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos Karalystės atvejis, taikomas tik pagrindiniam Didžiosios Britanijos tinklui.

▼B

7.4.2.9.3. Didžiausias skersinis nuokrypis (4.2.9.2) ir pantografo gabaritas (4.2.10)

P atvejis

Naujam, patobulintam arba atnaujintam esamos infrastruktūros energijos posistemiui galima didžiausio skersinio nuokrypio priderinimą, patikros aukščius ir pantografo gabaritą apskaičiuoti pagal nacionalines technines taisykles, apie kurias šiuo tikslu pranešta.

Specifinis Jungtinės Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos Karalystės atvejis, taikomas tik pagrindiniam Didžiosios Britanijos tinklui.

7.4.2.9.4. Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės (4.2.18)

P atvejis

Tobulinamo arba atnaujinamo esamo energijos posistemio arba statomo naujo esamos infrastruktūros energijos posistemio apsaugos nuo elektros smūgio priemones galima projektuoti ne pagal standarto EN 50122–1:2011+A1:2011 5.2.1 punktą, o pagal nacionalines technines taisykles, apie kurias šiuo tikslu pranešta.

Specifinis Jungtinės Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos Karalystės atvejis, taikomas tik pagrindiniam Didžiosios Britanijos tinklui.

7.4.2.9.5. Orinės kontaktinės linijos kaip sudedamosios dalies atitikties vertinimas

P atvejis

Nacionalinėmis taisyklėmis gali būti nustatyta su 7.4.2.9.2 ir 7.4.2.9.3 punktais ir atitinkamais sertifikatais susijusi atitikties vertinimo procedūra.

Vykdant procedūrą gali būti vertinama dalių, kurios nėra specifinio atvejo dalykas, atitiktis.

7.4.2.10. *Eurotunnel* tinklo ypatumai

7.4.2.10.1. Kontaktinio laido aukštis (4.2.9.1)

P atvejis

Tobulinamo arba atnaujinamo esamo energijos posistemio orinės kontaktinės linijos kontaktinio laido aukštį galima projektuoti pagal technines taisykles, apie kurias šiuo tikslu pranešta.

7.4.2.11. Liuksemburgo tinklo ypatumai

7.4.2.11.1. Įtampa ir dažnis (4.2.3)

T atvejis

Pastočių gnybtų ir pantografo įtampos ir dažnio vertės ir ribos elektrifikuotose 25 kV kintamosios srovės geležinkelio linijose *Bettembourg–Rodange* (pasienis) ir geležinkelio linijos sekcijoje *Pétange–Leudelange* gali viršyti standarto EN 50163:2004 4 punkte nustatytas vertes (U_{max1} beveik prilygsta 30 kV ir U_{max2} beveik prilygsta 30,5 kV).

▼B

A priedėlis

Sąveikos sudedamųjų dalių atitikties vertinimas

A.1 TAIKYMO SRITIS

Šiame priedėlyje apibūdinamas energijos posistemio sąveikos sudedamosios dalies – orinės kontaktinės linijos – atitikties vertinimas.

Esamoms sąveikos sudedamosioms dalims taikomas 6.1.2 punkte aprašytas procesas.

A.2 CHARAKTERISTIKOS

Sąveikos sudedamosios dalies charakteristikos, kurias reikia įvertinti taikant CB arba CH1 modulius, A.1 lentelėje pažymėtos X ženklu. Gamybos etapas vertinamas posistemio vertinimo metu.

A.1 lentelė

Sąveikos sudedamosios dalies – orinės kontaktinės linijos – atitikties vertinimas

	Vertinimo etapas			
	Projekto ir plėtojimo etapas			Gamybos etapas
Charakteristika, punktas	Projekto peržiūra	Gamybos proceso tikrinimas	Bandymas ([2])	Gaminio kokybė (serijinė gamyba)
Orinės kontaktinės linijos geometrija, 5.2.1.1	X	N/A	N/A	N/A
Vidutinė pantografo prispaudimo jėga, 5.2.1.2 ([1])	X	N/A	N/A	N/A
Dinaminės sąlygos, 5.2.1.3	X	N/A	X	N/A
Tarpas šoninio laikiklio pakilimui, 5.2.1.4	X	N/A	X	N/A
Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atsižvelgiant į atstumą tarp pantografų, 5.2.1.5	X	N/A	N/A	N/A
Stovinčio traukinio naudojama srovė, 5.2.1.6	X	N/A	X	N/A
Kontaktinio laido medžiaga, 5.2.1.7	X	N/A	N/A	N/A

N/A: netaikoma

([1]) Pantografo prispaudimo jėgos matavimas yra integruotas su srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės vertinimo procesu.

([2]) 6.1.4 punkte apibrėžtas bandymas, susijęs su konkrečia sąveikos sudedamosios dalies – orinės kontaktinės linijos – vertinimo procedūra.

▼B

B priedėlis

Energijos posistemio EB patikra

B.1 TAIKYMO SRITIS

Šiame priedėlyje apibūdinama energijos posistemio EB patikra.

B.2 CHARAKTERISTIKOS

Posistemio charakteristikos, kurias reikia įvertinti skirtinguose projektavimo, įrengimo ir eksploatavimo etapuose, B.1 lentelėje pažymėtos X ženklu.

B.1 lentelė

Energijos posistemio EB patikra

Pagrindiniai parametrai	Vertinimo etapas			
	Projektavimo etapas	Gamybos etapas		
	Projekto peržiūra	Statyba, surinkimas, montavimas	Surinkimas baigtas prieš pradedant eksploatuoti	Patvirtinimas visomis eksploatavimo sąlygomis
Įtampa ir dažnis, 4.2.3	X	N/A	N/A	N/A
Energijos tiekimo sistemos eksploatacinės charakteristikos, 4.2.4	X	N/A	N/A	N/A
Leidžiamoji srovinė stovinčio traukinio apkrova nuolatinės srovės sistemose, 4.2.5	X (1)	N/A	N/A	N/A
Rekuperacinis stabdymas, 4.2.6	X	N/A	N/A	N/A
Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės, 4.2.7	X	N/A	X	N/A
Harmonikos ir dinaminis poveikis traukos energijos tiekimo kintamosios srovės sistemoms, 4.2.8	X	N/A	N/A	N/A
Orinės kontaktinės linijos geometrija, 4.2.9	X (1)	N/A	N/A (3)	N/A
Pantografo gabaritas, 4.2.10	X	N/A	N/A	N/A
Vidutinė pantografo prispaudimo jėga, 4.2.11	X (1)	N/A	N/A	N/A
Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė, 4.2.12	X (1)	N/A	X (2) (3)	N/A (2)
Orinės kontaktinės linijos konstrukcija atsižvelgiant į atstumą tarp pantografų, 4.2.13	X (1)	N/A	N/A	N/A
Kontaktinio laido medžiaga, 4.2.14	X (1)	N/A	N/A	N/A
Fazių atskyrimo sekcijos, 4.2.15	X	N/A	N/A	N/A
Sistemų atskyrimo sekcijos, 4.2.16	X	N/A	N/A	N/A

▼B

Pagrindiniai parametrai	Vertinimo etapas			
	Projektavimo etapas	Gamybos etapas		
	Projekto peržiūra	Statyba, surinkimas, montavimas	Surinkimas baigtas prieš pradedant eksploatuoti	Patvirtinimas visomis eksploatavimo sąlygomis
Antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema, 4.2.17	N/A	N/A	N/A	N/A
Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės, 4.2.18	X	X (4)	X (4)	N/A
Techninės priežiūros taisyklės, 4.5	N/A	N/A	X	N/A

N/A– netaikoma

(1) Atliekama tik tada, jei orinė kontaktinė linija nebuvo įvertinta kaip sąveikos sudedamoji dalis.

(2) Patvirtinimas visomis eksploatavimo sąlygomis turėtų būti atliekamas tik tada, kai tikrinimas etape „Surinkimas baigtas prieš pradedant eksploatuoti“ neįmanomas.

(3) Taikoma kaip alternatyvus vertinimo metodas, jei nematuojamos į posistemį integruotos orinės kontaktinės linijos dinaminės sąlygos (žr. 6.2.4.5 punktą).

(4) Taikoma, jei netikrina kita nepriklausoma įstaiga.

▼B

C priedėlis

Vidutinė naudingoji įtampa

C.1 PANTOGRAFO VIDUTINĖS NAUDINGOSIOS ĮTAMPOS U VERTĖS

Normaliomis sąlygomis veikiančio pantografo vidutinės naudingosios įtampos mažiausios vertės pateiktos C.1 lentelėje.

C.1 lentelė

Mažiausia pantografo vidutinė naudingoji įtampa U

	V	
Energijos tiekimo sistema	Geležinkelio linijos greitis v > 200 [km/h]	Geležinkelio linijos greitis v ≤ 200 [km/h]
	Zona ir traukinys	Zona ir traukinys
Kintamoji srovė 25 kV 50 Hz	22 500	22 000
Kintamoji srovė 15 kV 16,7 Hz	14 200	13 500
Nuolatinė srovė 3 kV	2 800	2 700
Nuolatinė srovė 1,5 kV	1 300	1 300

C.2 MODELIAVIMO TAISYKLĖS

Modeliavimui, kuriuo apskaičiuojama $U_{mean\ useful}$, naudojama zona

— Projektuojamo ir vertinamo objekto modeliavimas vykdomas zonoje, kuri atitinka reikšmingą geležinkelio linijos arba tinklo dalį (-is), pavyzdžiui, atitinkamą (-as) tinklo energijos tiekimo sekciją (-as).

Modeliavimo, kuriuo apskaičiuojama $U_{mean\ useful}$, laikotarpis

— Modeliuojant (traukinio) $U_{mean\ useful}$ ir (zonos) $U_{mean\ useful}$, atsižvelgiama tik į tuos traukinius, kurie per susijusį laikotarpį, pavyzdžiui, visai energijos tiekimo sekcijai pervažiuoti būtiną laiką, yra modelio dalis.

▼B

D priedėlis

Pantografo gabarito specifikacija

D.1 MECHANINIO KINEMATINIO PANTOGRAFO GABARITO SPECIFIKACIJA

D.1.1 **Bendrosios nuostatos**

D.1.1.1 *Erdvė, kurią reikia užtikrinti elektrifikuotoms geležinkelio linijoms*

Jei geležinkelio linijos elektrifikuojamos orine kontaktine linija, turi būti užtikrinta papildoma erdvė:

— orinės kontaktinės linijos įrangai,

— laisvam pantografo judėjimui.

Šiame priedėlyje aptariamas laisvas pantografo judėjimas (pantografo gabaritas). Atstumą iki srovinės dalies apsvarsto infrastruktūros valdytojas.

D.1.1.2 *Ypatybės*

Pantografo gabaritas tam tikrais aspektais skiriasi nuo kliūties gabarito:

— dalis pantografo turi įtampą, todėl atstumą iki srovinės dalies reikia užtikrinti atsižvelgiant į kliūties pobūdį (izoliuota ar ne),

— atitinkamais atvejais reikia atsižvelgti į izoliacinių iškyšų buvimą. Todėl turi būti apibrėžtas dvigubas atskaitos kontūras, kad būtų atsižvelgta į mechaninius ir elektrinius trukdžius,

— imdamas srovę pantografas nuolat liečia kontaktinį laidą, todėl jo aukštis kinta. Atitinkamai kinta ir pantografo gabaritas.

D.1.1.3 *Simboliai ir santrumpos*

Simbolis	Reikšmė	Vienetas
b_w	Pusė pantografo srovės imtuvo ilgio	m
$b_{w,c}$	Pusė pantografo srovės imtuvo laidžiosios dalies ilgio (su izoliacinėmis iškyšomis) arba darbinio ilgio (su laidžiosiomis iškyšomis)	m
$b'_{o,mec}$	Mechaninio kinematinio pantografo gabarito plotis viršutiniame patikros taške	m
$b'_{u,mec}$	Mechaninio kinematinio pantografo gabarito plotis apatiniame patikros taške	m
$b'_{h,mec}$	Mechaninio kinematinio pantografo gabarito plotis tarpiniame aukštyje, h	m
d_l	Skersinis kontaktinio laido nuokrypis	m
D'_0	Išorinio bėgio atskaitos pakyla, kuriai transporto priemonė pritaikyta pantografo gabarito atžvilgiu	m

▼B

Simbolis	Reikšmė	Vienetas
e_p	Pantografo nuosvyris dėl transporto priemonės charakteristikų	m
e_{po}	Pantografo nuosvyris viršutiniame patikros taške	m
e_{pu}	Pantografo nuosvyris apatiniame patikros taške	m
f_s	Atsarga dėl kontaktinio laido pakėlimo	m
f_{wa}	Atsarga dėl pantografo kontaktinio intarpo nusidėvėjimo	m
f_{ws}	Atsarga, kuria atsižvelgiama į pantografo srovės imtuvo poslinkį už kontaktinio laido ribų dėl pantografo nuosvyrio	m
h	Aukštis nuo viršutinio bėgių paviršiaus	m
h'_{co}	Pantografo gabarito šoninių svyravimų centro atskaitos aukštis	m
h'	Atskaitos aukštis pantografo gabaritui apskaičiuoti	m
h'_o	Didžiausias pantografo gabarito patikros aukštis, kai pantografas yra srovės ėmimo padėtyje	m
h'_u	Mažiausias pantografo gabarito patikros aukštis, kai pantografas yra srovės ėmimo padėtyje	m
h_{eff}	Faktinis pakelto pantografo aukštis	m
h_{cc}	Statinis kontaktinio laido aukštis	m
I'_0	Išorinio bėgio atskaitos pakylos stygius, kuriam transporto priemonė pritaikyta pantografo gabarito atžvilgiu	m
L	Atstumas tarp kelio bėgių centrų	m
l	Kelio vėžės plotis, atstumas tarp bėgių važiuojamųjų paviršių kraštų	m
q	Skersinis aširačio ir vežimėlio arba, jei transporto priemonė vežimėlių neturi, aširačio ir transporto priemonės korpuso laisvumas	m
qs'	Kvazistatiniai poslinkiai	m
R	Gulsčiosios kreivės spindulys	m
s'_o	Leistinų svyravimų koeficientas, į kurį atsižvelgiama derinant transporto priemonę ir infrastruktūrą pantografo gabaritui	

▼B

Simbolis	Reikšmė	Vienetas
$S'_{i/a}$	Leistinas papildomas pantografų nuokrypis vidinėje/išorinėje posūkio kreivės pusėje	m
w	Skersinis vežimėlio ir korpuso laisvumas	m
▼C1 Σ_j	(Horizontalios) pantografo gabarito saugos atsargos verčių, apimančių atsitiktinius reiškinius (j = 1, 2 arba 3), suma	m

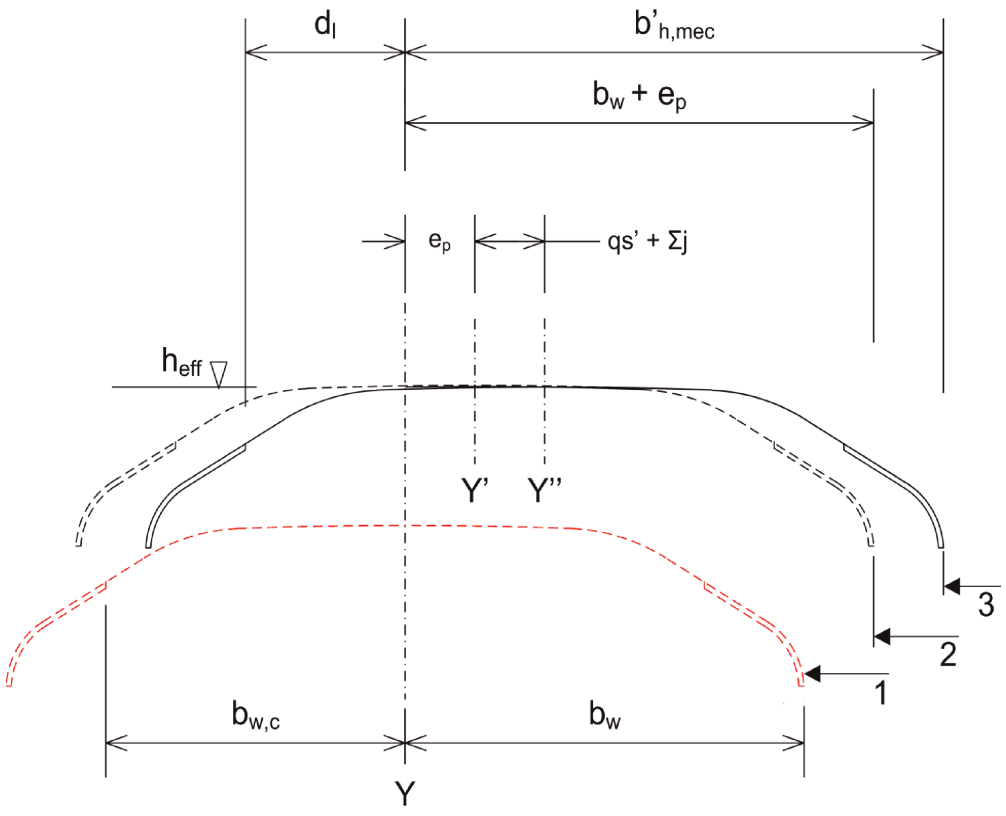
▼B

Apatinis indeksas a: nurodoma išorinė posūkio kreivės pusė.
Apatinis indeksas i: nurodoma vidinė posūkio kreivės pusė.

D.1.1.4 *Pagrindiniai principai*

D.1 pvz.

Mechaniniai pantografo gabaritai



Paaiškinimas

Y – kelio vidurio linija

Y′ – pantografo vidurio linija laisvo judėjimo atskaitos profiliui nustatyti

Y″ – pantografo vidurio linija mechaniniam kinematiniam pantografo gabaritui nustatyti

1. Pantografo profilis
2. Laisvo judėjimo atskaitos profilis
3. Mechaninis kinematinis gabaritas

▼B

Pantografo gabarito laikomasi tik tada, kai kartu laikomasi ir mechaninio, ir elektrinio gabarito:

— laisvo judėjimo atskaitos profilis apima pantografo vežimėlio ilgį ir pantografo nuosvyrį e_p, taikomą iki išorinio bėgio atskaitos pakylos arba iki jo atskaitos pakylos stygiaus,

— į mechaninį gabaritą neturi patekti įtampą turinčių ar izoliuotų kliūčių,

— į mechaninį ir elektrinį gabaritą neturi patekti neizoliuotų kliūčių (įžemintų arba turinčių kitą nei orinės kontaktinės linijos potencialą).

D.1.2 **Mechaninio kinematinio pantografo gabarito specifikacija**

D.1.2.1 *Mechaninio gabarito pločio specifikacija*

D.1.2.1.1 Taikymo sritis

Pantografo gabarito plotis iš esmės nustatomas pagal atitinkamo pantografo ilgį ir poslinkius. Be specifinių reiškinių, vykstant skersiniams poslinkiams pasitaiko reiškinių, panašių į kliūties gabarito reiškinius.

Atsižvelgiama į pantografo gabaritą šiuose aukščiuose:

— viršutiniame patikros taške h'_o,

— apatiniame patikros taške h'_u.

Galima laikyti, kad tarp šių dviejų aukščių gabaritas kinta linijiniu būdu.

Įvairūs parametrai parodyti D.2 paveiksle.

D.1.2.1.2 Skaičiavimo metodika

Pantografo gabarito plotis nustatomas toliau apibrėžtų parametrų suma. Kai geležinkelio linijoje naudojami įvairūs pantografai, reikia įvertinti didžiausią plotį.

Apatiniame patikros taške, kai h = h'_u:

$$b'_{u(i/a),mec} = (b_w + e_{pu} + S'_{i/a} + qs'_{i/a} + \sum_j)_{\max}$$

Viršutiniame patikros taške, kai h = h'_o:

$$b'_{o(i/a),mec} = (b_w + e_{po} + S'_{i/a} + qs'_{i/a} + \sum_j)_{\max}$$

Pastaba. i/a = vidinė/išorinė posūkio kreivės pusė.

Bet kokiame tarpiniame aukštyje h plotis nustatomas interpoliacijos būdu:

$$b'_{h,mec} = b'_{u,mec} + \frac{h - h'_u}{h'_o - h'_u} \times (b'_{o,mec} - b'_{u,mec})$$

D.1.2.1.3 Pusė pantografo srovės imtuvo ilgio

Pusė pantografo srovės imtuvo ilgio b_w priklauso nuo naudojamo pantografo tipo. Pantografo profilis (-iai), kurį (-iuos) reikia įvertinti, apibrėžiamas (-i) lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2 punkte.

▼B

D.1.2.1.4 Pantografo nuosvyris e_p

Nuosvyris daugiausia priklauso nuo šių reiškinių:

— ašidėžių laisvumo ir vežimėlio ir korpuso laisvumo $q + w$,

— korpuso pokrypio, kuriam pritaikyta transporto priemonė (priklauso nuo specifinio leidžiamojo svyravimo s_0', išorinio bėgio atskaitos pakylos D'_0 ir išorinio bėgio atskaitos pakylos stygiaus I'_0),

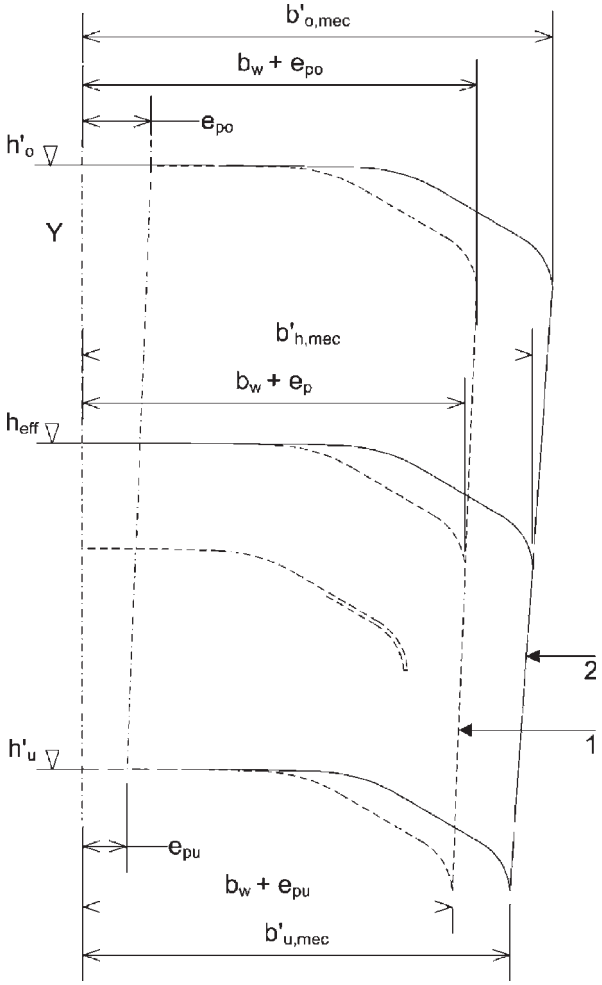
— pantografo montavimo ant stogo leidžiamosios nuokrypos,

— ant stogo esančio montavimo įtaiso skersinių leidžiamųjų svyravimų,

— vertinamo aukščio h'.

D.2 pvz.

Mechaninio kinematinio pantografo gabarito pločio specifikacija įvairiuose aukščiuose



Paaiškinimas

Y – kelio ašis

1. Laisvo judėjimo atskaitos profilis

2. Mechaninis kinematinis pantografo gabaritas

▼B

D.1.2.1.5 Papildomi nuokrypiai

Pantografo gabaritui taikomos specifinės papildomos nuokrypos. Standartinio gabarito kelyje atveju taikoma ši formulė:

$$S'_{i/a} = \frac{2{,}5}{\mathrm{R}} + \frac{\ell - 1{,}435}{2}$$

Kitų gabaritų keliuose taikomos nacionalinės taisyklės.

D.1.2.1.6 Kvazistatinis poveikis

Kadangi pantografas įrengtas ant stogo, apskaičiuojant pantografo gabaritą svarbus kvazistatinis poveikis. Šis poveikis apskaičiuojamas pagal specifinį leistiną svyravimą s_0', išorinio bėgio atskaitos pakylą D'_0 ir išorinio bėgio atskaitos pakylos stygių I'_0:

$$qs'_i = \frac{S'_0}{L}[D - D'_0]_{>0}(h - h'_{c0})$$

$$qs'_a = \frac{S'_0}{L}[I - I'_0]_{>0}(h - h'_{c0})$$

Pastaba. Pantografai paprastai įrengiami ant traukos riedmens stogo, kurio leistinas atskaitos svyravimas s_0' dažniausiai mažesnis negu kliūties gabarito s_0.

D.1.2.1.7 Tolerancija

Remiantis gabarito apibrėžtimi, turi būti įvertinti šie reiškiniai:

— apkrovos asimetrija,

— skersinis kelio poslinkis tarp dviejų paeiliui atliekamų techninės priežiūros veiksmų,

— išorinio bėgio pakylos pokytis tarp dviejų paeiliui atliekamų techninės priežiūros veiksmų,

— dėl kelio nelygumų kylantys svyravimai.

▼C1

Minėtų tolerancijų suma yra suminė tolerancija, žymima Σ_j.

▼B

D.1.2.2 *Mechaninio gabarito aukščio specifikacija*

Gabarito aukštis nustatomas pagal statinį kontaktinio laido aukštį h_{cc} atitinkamame vietovės taške. Reikėtų atsižvelgti į šiuos parametrus:

— kontaktinio laido pakėlimą f_s dėl pantografo prispaudimo jėgos. f_s vertė priklauso nuo orinės kontaktinės linijos tipo, todėl ją pagal 4.2.12 punktą nustato infrastruktūros valdytojas,

▼B

— pantografo vežimėlio pakilimą dėl jo nuožulnumo, atsirandančio dėl pasislinkusio sąlyčio taško ir kontaktinio srovės imtuvo kontaktinio intarpo nusidėvėjimo $f_{ws} + f_{wa}$. Leidžiamoji f_{ws} vertė nurodyta lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS, o f_{wa} priklauso nuo techninės priežiūros reikalavimų.

Mechaninio gabarito aukščio apskaičiavimo formulė:

$$h_{eff} = h_{cc} + f_s + f_{ws} + f_{wa}$$

D.1.3 **Atskaitos parametrai**

Mechaninis kinematinis pantografo gabaritas ir didžiausias skersinis kontaktinio laido nuokrypis nustatomi pagal šiuos parametrus:

— l – pagal kelio gabaritą

— $s'_o = 0{,}225$

— $h'_{co} = 0{,}5$ m

— $I'_0 = 0{,}066$ m ir $D'_0 = 0{,}066$ m

— $h'_o = 6{,}500$ m ir $h'_u = 5{,}000$ m

D.1.4 **Didžiausio skersinio kontaktinio laido nuokrypio apskaičiavimas**

Didžiausias skersinis kontaktinio laido nuokrypis apskaičiuojamas įvertinant bendrą pantografo judėjimą nominalios kelio padėties atžvilgiu ir laidumo diapazoną (arba darbinį ilgį, kai pantografas neturi iš laidžios medžiagos pagamintų iškyšų):

▼C1

$$d_l = b_{w,c} + b_w - b'_{h,mec}$$

▼B

$b_{w,c}$ – apibrėžta lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.1 ir 4.2.8.2.9.2 punktuose

D.2 STATINIO PANTOGRAFO GABARITO SPECIFIKACIJA (1 520 mm VĖŽĖS SISTEMA)

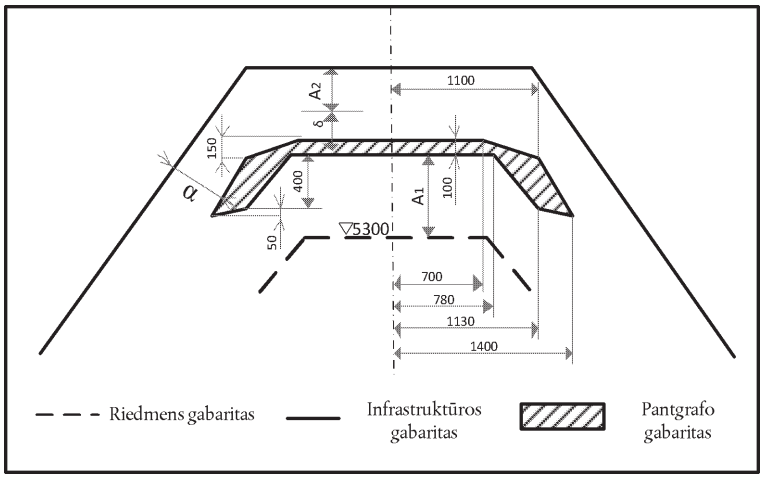
Taikoma valstybėms narėms, kuriose priimamas pantografo profilis pagal lokomotyvų ir keleivinių riedmenų posistemio TSS 4.2.8.2.9.2.3 punktą.

Pantografo gabaritas atitinka D.3 paveikslą ir D.1 lentelę.

▼B

D.3 pvz.

1 520 mm vėžės sistemos statinis pantografo gabaritas



D.1 lentelė

Atstumas tarp įtampą turinčių orinės kontaktinės linijos dalių bei pantografo ir riedmenų bei stacionarių įrenginių įžemintų dalių 1 520 mm vėžės sistemose

Kontaktinės sistemos įtampa žemės atžvilgiu [kV]	Vertikalus oro tarpas A_1 tarp riedmens ir žemiausios kontaktinio laido padėties [mm]			Vertikalus oro tarpas A_2 tarp įtampą turinčių orinės kontaktinės linijos dalių ir įžemintųjų dalių [mm]		Skersinis oro tarpas α tarp įtampą turinčių pantografo dalių ir įžemintųjų dalių [mm]		Vertikalusis tarpas δ įtampą turinčioms orinės kontaktinės linijos dalims [mm]			
	Normalus		Mažiausia leistina vertė tarpstočių keliuose ir pagrindiniuose stočių keliuose, kuriuose riedmenų stovėjimas nenumatytas					Be laikančiojo lyno		Su laikančiuoju lynu	
	Tarpstočių keliai ir pagrindiniai stočių keliai, kuriuose riedmenų stovėjimas nenumatytas	Kiti stočių keliai		Normalus	Mažiausias leistinas	Normalus	Mažiausias leistinas	Normalus	Mažiausias leistinas	Normalus	Mažiausias leistinas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,5–4	450	950	250	200	150	200	150	150	100	300	250
6–12	450	950	300	250	200	220	180	150	100	300	250
25	450	950	375	350	300	250	200	150	100	300	250

▼B

E priedėlis

Standartų, kuriais remiamasi, sąrašas

E.1 lentelė

Standartų, kuriais remiamasi, sąrašas

Rodyklės Nr.	Nuoroda	Dokumento pavadinimas	Versija	*Atitinkamas (-i) pagrindinis (-iai) parametras (-ai)*
1	EN 50119	Geležinkelio taikmenys. Stacionarioji įranga. Elektrinės traukos kontaktinės oro linijos	2009	*Leidžiamoji srovinė stovinčio traukinio apkrova nuolatinės srovės sistemose (4.2.5) Orinės kontaktinės linijos geometrija (4.2.9) Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė (4.2.12), Fazių atskyrimo sekcijos (4.2.15) ir Sistemų atskyrimo sekcijos (4.2.16)*
2	EN 50122–1:2011-+A1:2011	Geležinkelio taikmenys. Stacionarieji įrenginiai. Apsauga nuo elektros, įžeminimas ir grįžtamoji grandinė. 1 dalis. Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės	2011	*Orinės kontaktinės linijos geometrija (4.2.9) ir Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės (4.2.18)*
3	EN 50149	Geležinkelio taikmenys. Stacionarieji įrenginiai. Elektrinė trauka. Vario ir vario lydinių kontaktiniai laidai su grioveliais	2012	*Kontaktinio laido medžiaga (4.2.14)*
4	EN 50163	Geležinkelio taikmenys. Traukos sistemų maitinimo įtampa	2004	*Įtampa ir dažnis (4.2.3)*
5	EN 50367	Geležinkelio taikmenys. Srovės ėmimo sistemos. Techniniai pantografo ir kontaktinės oro linijos sąveikos kriterijai (laisvosios prieigos sudarymas)	2012	*Leidžiamoji srovinė stovinčio traukinio apkrova nuolatinės srovės sistemose (4.2.5) Vidutinė pantografo prispaudimo jėga (4.2.11) Fazių atskyrimo sekcijos (4.2.15) ir Sistemų atskyrimo sekcijos (4.2.16)*
6	EN 50388	Geležinkelio taikmenys. Maitinimo šaltiniai ir riedmenys. Maitinimo šaltinių (pastočių) ir riedmenų koordinavimo, užtikrinančio jų funkcinį suderinamumą, techniniai kriterijai	2012	*Energijos tiekimo sistemos eksploatacinės charakteristikos (4.2.4) Elektros įrenginių apsaugos koordinavimo priemonės (4.2.7), Harmonikos ir dinaminis poveikis traukos energijos tiekimo kintamosios srovės sistemoms (4.2.8)*
7	EN 50317	Geležinkelio taikmenys. Srovės ėmimo sistemos. Pantografo ir orinės kontaktinės linijos dinaminės sąveikos matavimų reikalavimai ir patvirtinimas	2012	*Srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės vertinimas (6.1.4.1 ir 6.2.4.5)*
8	EN 50318	Geležinkelio taikmenys. Srovės ėmimo sistemos. Pantografo ir kontaktinės oro linijos dinaminės sąveikos modeliavimo patvirtinimas	2002	*Srovės ėmimo dinaminių sąlygų ir kokybės vertinimas (6.1.4.1)*

▼B

F priedėlis

Neišspręstų klausimų sąrašas

1) Energijos matavimo sistemos ir duomenų rinkimo sistemos sąveikos protokolų specifikacija (4.2.17)

▼B

G priedėlis

Žodynėlis

G.1 lentelė

Žodynėlis

Apibrėžtas terminas	Santrumpa	Apibrėžtis
AC		Kintamoji srovė
DC		Nuolatinė srovė
Kompiliuoti energijos sąskaitų išrašymo duomenys	CEBD	Duomenų apdorojimo sistemos parengtas duomenų paketas, tinkamas sąskaitoms už energiją išrašyti
Orinės kontaktinės linijos sistema		Sistema, kuri paskirsto elektros energiją geležinkelio keliu važiuojantiems traukiniams ir perduoda ją į traukinius per pantografus
Pantografo prispaudimo jėga		Vertikali jėga, kuria pantografas veikia orinę kontaktinę liniją
Kontaktinio laido pakilimas		Vertikalus pantografo jėgos veikiamo kontaktinio laido judėjimas aukštyn
Srovės imtuvas		Transporto priemonės įrenginys, skirtas srovei iš kontaktinio laido arba kontaktinio bėgio imti
Gabaritas		Taisyklės, apimančios atskaitos kontūrą ir jo apskaičiavimo taisykles, pagal kurias galima nustatyti išorinius transporto priemonės matmenis ir erdvę, kuri turėtų būti užtikrinama įrengiant infrastruktūrą. PASTABA. Statinis, kinematinis arba dinaminis gabaritai apskaičiuojami skirtingais įdiegtais skaičiavimo metodais.
Skersinis nuokrypis		Skersinis kontaktinio laido poslinkis pučiant stipriausiam šoniniam vėjui
Pervaža		Kelio ir vieno arba daugiau geležinkelio kelių sankirta tame pačiame lygyje
Geležinkelio linijos greitis		Kilometrais per valandą matuojamas didžiausias greitis, kuriam suprojektuota geležinkelio linija
Techninės priežiūros planas		Dokumentų rinkinys, kuriame pateikiamos infrastruktūros techninės priežiūros procedūros, kurias yra nustatęs infrastruktūros valdytojas
Vidutinė pantografo prispaudimo jėga		Vidutinė statistinė pantografo prispaudimo jėgos vertė
Vidutinė naudingoji traukinio įtampa		Įtampa, pagal kurią nustatomi traukinio parametrai ir galima kiekybiškai apskaičiuoti jo eksploatacines charakteristikas
Vidutinė naudingoji zonos įtampa		Įtampa, pagal kurią nustatoma elektros energijos tiekimo kokybė geografinėje zonoje per eismo tvarkaraščio piko laikotarpius
Mažiausias kontaktinio laido aukštis		Mažiausia kontaktinio laido aukščio vertė tarp atramų, kuria užtikrinama, kad bet kokiomis sąlygomis bus išvengta elektros lanko įsižiebimo tarp vieno ar daugiau kontaktinių laidų ir transporto priemonių

▼B

Apibrėžtas terminas	Santrumpa	Apibrėžtis
Neutralios sekcijos izoliatorius		Agregatas, dedamas į vientisą orinės kontaktinės linijos sekciją siekiant dvi elektros sekcijas izoliuoti vieną nuo kitos ir užtikrinantis, kad slenkantis pantografas galėtų be pertrūkių imti srovę
Nominalus kontaktinio laido aukštis		Nominali kontaktinio laido aukščio ties atrama vertė įprastomis sąlygomis
Nominali įtampa		Įtampa, kuriai skirta įranga ar jos dalis
Įprasta eksploatacija		Eksploatacija pagal numatytą tvarkaraštį
Antžeminė energijos duomenų rinkimo sistema (duomenų rinkimo tarnyba)	DCS	Antžeminė tarnyba (programinės priemonės), iš energijos matavimo sistemos renkanti energijos sąskaitų išrašymo duomenis
Orinė kontaktinė linija	OCL	Kontaktinė linija, tvirtinama virš (arba šalia) transporto priemonės gabarito viršutinės ribos ir tiekianti elektros energiją transporto priemonėms per ant stogo įrengtą srovės ėmimo įrangą
Atskaitos kontūras		Su kiekvienu gabaritu susijęs kontūras, iš kurio matyti skerspjūvio pavidalas ir kuris naudojamas kaip pagrindas rengiant infrastruktūros ir transporto priemonės matmenų nustatymo taisykles
Grįžtamoji srovės grandinė		Visi laidininkai, iš kurių sudarytas kelias grįžtamajai traukos srovei
Statinė pantografo prispaudimo jėga		Vidutinė vertikali aukštyn nukreipta jėga, kuria pantografo vežimėlis veikia orinę kontaktinę liniją ir kurią sukelia pantografo pakėlimo įtaisas, kai pantografas keliamas, o transporto priemonė stovi