

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

► **B**

KOMISIJOS SPRENDIMAS

2006 m. liepos 28 d.

**dėl transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos posistemio „Riedmenys: prekiniai vagonai“
techninių sąveikos specifikacijų**

(pranešta dokumentu Nr. C(2006) 3345)

(tekstas svarbus EEE)

(2006/861/EB)

(OL L 344, 2006 12 8, p. 1)

iš dalies keičiamas:

Oficialusis leidinys

► **M1**

Komisijos sprendimas 2009/107/EB, 2009 m. sausio 23 d.

Nr.	puslapis	data
L 45	1	2009 2 14



KOMISIJOS SPRENDIMAS

2006 m. liepos 28 d.

dėl transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos posistemo „Riedmenys: prekiniai vagonai“ techninių sąveikos specifikacijų

(pranešta dokumentu Nr. C(2006) 3345)

(tekstas svarbus EEE)

(2006/861/EB)

EUROPOS BENDRIJŲ KOMISIJA,

atsižvelgdama į Europos bendrijos steigimo sutartį,

atsižvelgdama į 2001 m. kovo 19 d. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyvą 2001/16/EB dėl transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos sąveikos ⁽¹⁾, ypač į jos 6 straipsnio 1 dalį,

kadangi:

- (1) Vadovaujantis Direktyvos 2001/16/EB 2 straipsnio c punktu, transeuropinė paprastųjų geležinkelių sistema yra padalyta į struktūrinius ir funkcinis posistemius.
- (2) Vadovaujantis direktyvos 23 straipsnio 1 dalimi, posistemii „riedmenys: prekiniai vagonai“ reikia taikyti technines sąveikos specifikacijas (TSS).
- (3) Pirmasis žingsnis nustatant TSS – TSS projektas, kurį rengia Europos geležinkelių sąveikos asociacija (EGSA)(*AEIF*), paskirta būti jungtine reprezentacine grupe.
- (4) EGSA yra įgaliota parengti posistemo „riedmenys: prekiniai vagonai“ TSS projektą, vadovaujantis Direktyvos 2001/16/EB 6 straipsnio 1 dalimi. Pagrindiniai šio TSS projekto parametrai buvo priimti 2004 m. balandžio 29 d. Komisijos sprendimu 2004/446/EB, nurodančiu pagrindinius triukšmo, prekių vagonų ir telematikos priemonių krovinių vežimo paslaugoms techninių sąveikos specifikacijų, minėtų Direktyvoje ⁽²⁾, parametrus.
- (5) Kartu su TSS projektu, paremtu pagrindiniais parametrais, buvo pateikta įvadinė ataskaita apie ekonominės naudos analizę, kaip numatyta Direktyvos 6 straipsnio 5 dalyje.
- (6) TSS projektus išnagrinėjo komitetas, įsteigtas 1996 m. liepos 23 d. Tarybos direktyva 96/48/EB dėl transeuropinės greitųjų geležinkelių sistemos sąveikos ⁽³⁾ ir minėtas Direktyvos 2001/16/EB 21 straipsnyje, atsižvelgdamas į įvadinę ataskaitą.
- (7) Direktyva 2001/16/EB ir TSS yra taikomos atnaujinimams, bet netaikomos su priežiūra susijusiems keitimams. Vis dėlto tais atvejais, kai valstybės narės gali taip daryti, ir tai yra pateisinama su priežiūra susijusių darbų apimtimi, jos yra skatinamos taikyti TSS ir su priežiūra susijusiems keitimams.
- (8) Atiduodant eksploatuoti naujus, atnaujintus ir patobulintus vagonus, būtina taip pat išsamiai atsižvelgti į poveikį aplinkai; įskaitant triukšmo poveikis. Todėl svarbu, kad šiame sprendime aptariamų TSS įdiegimas būtų vykdomas kartu su Triukšmo TSS reikalavimais tokiu mastu, koku Triukšmo TSS yra taikoma prekiniams vagonams.
- (9) Dabartinėje TSS redakcijoje visi sąveikos aspektai nėra išsamiai nagrinėjami; tie klausimai, kurie nėra sprendžiami, priskiriami

⁽¹⁾ OL L 110, 2001 4 20, p. 1. Direktyva su pakeitimais, padarytais Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2004/50/EB (OL L 164, 2004 4 30, p. 114).

⁽²⁾ OL L 155, 2004 4 30, p. 1.

⁽³⁾ OL L 235, 1996 9 17, p. 6. Direktyva su paskutiniais pakeitimais, padarytais Direktyva 2004/50/EB.

▼B

„Atviriems klausimams“ TSS JJ priede. Atsižvelgiant į tai, kad sąveikos patikra pagal Direktyvos 2001/16/EB 16 straipsnio 2 dalį turi būti atlikta, remiantis TSS reikalavimais, būtina nustatyti sąlygas, kurių pereinamoju laikotarpiu nuo šio sprendimo paskelbimo iki visiško pridėdamų TSS įdiegimo reikia laikytis kartu su pridėdamose TSS aiškiai nurodytomis sąlygomis.

- (10) Atskiros valstybės narės kitoms valstybėms narėms ir Komisijai turi pateikti informaciją apie atitinkamas nacionalines technines taisykles, taikomas sąveikai pasiekti ir esminiams Direktyvos 2001/16/EB reikalavimams įvykdyti, taip pat apie institucijas, kurias jos paskiria atitikties ir tinkamumo naudoti įvertinimo procedūrai atlikti, ir apie taikomą posistemių sąveikos patikrą kaip apibrėžta Direktyvos 2001/16/EB 16 straipsnio 2 dalyje. Šiuo tikslu valstybės narės, pasinaudodamos pagal Direktyvos 2001/16/EB 20 straipsnį praneštomis institucijomis, turėtų, kiek įmanoma, taikyti Direktyvoje 2001/16/EB numatytus 16 straipsnio 2 dalies įgyvendinimo principus ir kriterijus. Komisija turėtų išanalizuoti valstybių narių atsiųstą informaciją, pateiktą kaip nacionalines taisykles ir tvarką, įgyvendinimo tvarkai vadovaujantis įstaigas, procedūrų trukmę ir, jei būtina, aptarti su komitetu, ar reikia imtis kitų priemonių.
- (11) Aptariamose TSS neturėtų būti keliami reikalavimai naudoti ypatingas technologijas ar techninius sprendimus, išskyrus tuos atvejus, kai neišvengiama transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos sąveikos atžvilgiu.
- (12) TSS remiasi geriausiomis atitinkamo projekto rengimo metu ekspertų turimomis žiniomis. Dėl technologijos, veiklos, saugos ar socialinių reikalavimų pokyčių gali reikėti pakeisti arba papildyti šias TSS. Atitinkamais atvejais persvarstymo ar atnaujinimo tvarka turėtų būti inicijuojama pagal Direktyvos 2001/16/EB 6 straipsnio 3 dalį.
- (13) Siekiant skatinti inovacijas ir atsižvelgti į sukauptą patirtį, pridėdamos TSS turėtų būti reguliariai persvarstomos.
- (14) Kai inovaciniai sprendimai pateikiami įvertinti, gamintojas arba perkančioji organizacija nurodo nukrypimus nuo atitinkamos TSS dalies. Europos geležinkelių agentūra apibendrins atitinkamas funkcines ir sąveikos specifikacijas ir parengs įvertinimo metodus.
- (15) Prekiniai vagonai šiuo metu yra eksploatuojami pagal esamus nacionalinius, dvišalius, daugianacionalinius ar tarptautinius susitarimus. Svarbu, kad tie susitarimai nekliudytų dabartinei ir būsimai pažangai siekiant sąveikos. Šiuo tikslu būtina, kad Komisija išnagrinėtų tuos susitarimus ir nustatytų, ar šiame sprendime pateiktas TSS reikia atitinkamai pakeisti.
- (16) Siekiant išvengti painiavos, būtina nurodyti, kad Sprendimo 2004/446/EB nuostatos dėl transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos pagrindinių parametru, nebetaikomos.
- (17) Šio sprendimo nuostatos atitinka Direktyvos 96/48/EB 21 straipsniu įsteigto komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠĮ SPRENDIMĄ:

1 straipsnis

Šiuo sprendimu Komisija priima transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos, minėtos Direktyvos 2001/16/EB 6 straipsnio 1 dalyje, „Riedmenų: prekinų vagonų“ posistemio technines sąveikos specifikacijas (TSS).

TSS yra tokios, kokios yra pateiktos šio sprendimo priede.

▼B

TSS išsamiai taikytinos transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos, apibrėžtos Direktyvos 2001/16/EB I priede, prekinių vagonų riedmenims, atsižvelgiant į šio sprendimo 2 ir 3 straipsnius.

▼M1*1a straipsnis***Techniniai dokumentai**

1. Europos geležinkelių agentūra (ERA) savo interneto svetainėje skelbia LL priedo turinį, kaip ERA techninį dokumentą.
2. Europos geležinkelių agentūra savo interneto svetainėje skelbia P ir JJ prieduose nurodytų galutinai patvirtintų tarptautiniam vežimui skirtų kompozicinių stabdžių trinkelio sąrašą, kaip ERA techninį dokumentą.
3. Agentūra savo interneto svetainėje skelbia papildomas specifikacijas, susijusias su JJ priede nurodyta tempimo įranga, kaip ERA techninį dokumentą.
4. Agentūra papildo 1–3 dalyse nurodytus techninius dokumentus naujausiais duomenimis ir praneša Komisijai apie visas patikslintas versijas. Komisija informuoja valstybes nares per Direktyvos 2008/57/EB 29 straipsniu įsteigtą komitetą. Jei, Komisijos arba valstybės narės nuomone, techninis dokumentas neatitinka Direktyvoje 2008/57/EB ar bet kuriame kitame Bendrijos teisės akte nustatytų reikalavimų, ši klausimą apsvarsto komitetas. Remdamasi komiteto svarstymais ir Komisijos prašymu, Agentūra panaikina arba keičia techninius dokumentus.

▼B*2 straipsnis*

1. Atliekant sąveikos patikrą, susijusią su problemomis, priskiriamomis TSS JJ priede pateiktiems „Atviriams klausimams“, pagal Direktyvos 2001/16/EB 16 straipsnio 2 dalį, tikrinama, kaip valstybėje narėje, duodančioje leidimą atiduoti eksploatuoti posistemį, kuriam taikomas iš sprendimas, laikomasi taikomų techninių taisyklių.
2. Per šešis mėnesius nuo šio sprendimo pranešimo kiekviena valstybė narė kitoms valstybėms narėms ir Komisijai praneša:
 - a) šio straipsnio 1 dalyje minėtų techninių taisyklių sąrašą;
 - b) atitikties vertinimo ir tikrinimo procedūras, kurios taikomos tikrinant šių taisyklių taikymą;
 - c) institucijas, kurias ji paskiria toms atitikties vertinimo ir tikrinimo procedūroms atlikti.

3 straipsnis

Per šešis mėnesius nuo pridedamų TSS įsigaliojimo valstybės narės Komisijai praneša apie šių tipų susitarimus:

- a) nacionalinius dvišalius arba daugiašalius, nuolatinius arba laikinus valstybių narių ir geležinkelių įmonių bei infrastruktūros valdytojų susitarimus, kurių reikia dėl savitos ir vietinių ypatumų turinčios planuojamos susisiekimo paslaugos;
- b) dvišalius arba daugiašalius geležinkelių įmonių, infrastruktūros valdytojų arba saugos institucijų tarpusavio susitarimus, kuriais užtikrinamas reikšmingas vietinės arba regioninės sąveikos lygis;
- c) tarptautinius susitarimus vienos ar kelių valstybių narių ir bent vienos trečiosios šalies, arba valstybių narių geležinkelių įmonių ar infrastruktūros valdytojų ir kurios nors trečiosios šalies bent vienos geležinkelių įmonės ar infrastruktūros valdytojo tarptautinius susitarimus, kurie užtikrina reikšmingą vietinės ar regioninės sąveikos lygį.

▼B

4 straipsnis

Sprendimo 2004/446/EB nuostatos dėl transeuropinės geležinkelių sistemos pagrindinių parametru, nebetaikomos nuo tos dienos, kai pradamas taikyti šis sprendimas.

5 straipsnis

Šis sprendimas pradamas taikyti po šešių mėnesių nuo jo paskelbimo.

6 straipsnis

Šis sprendimas skirtas valstybėms narėms.



PRIEDAS

Techninė sąveikos specifikacija Posistemis: riedmenys Taikymo sritis:
prekiniai vagonai

1. **Įzanga**
 - 1.1. TAIKYMO TECHNINE SRITIS
 - 1.2. TAIKYMO GEOGRAFINĖ SRITIS
 - 1.3. ŠIOS TSS TURINYS
2. **Posistemio (taikymo srities) apibrėžimas**
 - 2.1. POSISTEMIO APIBRĖŽIMAS
 - 2.2. POSISTEMIO FUNKCIJOS
 - 2.3. POSISTEMIO SAŠAJOS
3. **Pagrindiniai reikalavimai**
 - 3.1. BENDROSIOS NUOSTATOS
 - 3.2. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI, KURIE YRA SUSIJĘ SU:
 - 3.3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
 - 3.3.1. *Sauga*
 - 3.3.2. *Patikimumas ir prieinamumas*
 - 3.3.3. *Sveikata*
 - 3.3.4. *Aplinkosauga*
 - 3.3.5. *Techninis suderinamumas*
 - 3.4. KONKRETŪS REIKALAVIMAI RIEDMENŲ POSISTEMIUI
 - 3.4.1. *Sauga*
 - 3.4.2. *Patikimumas ir prieinamumas*
 - 3.4.3. *Techninis suderinamumas*
 - 3.5. KONKRETŪS TECHNINĖS PRIEŽIŪROS REIKALAVIMAI
 - 3.5.1. *Sveikata ir sauga*
 - 3.5.2. *Aplinkosauga*
 - 3.5.3. *Techninis suderinamumas*
 - 3.6. KONKRETŪS REIKALAVIMAI KITIEMS POSISTEMIAMS, KARTU AKTUALŪS IR RIEDMENŲ POSISTEMIUI
 - 3.6.1. *Infrastruktūros posistemis*
 - 3.6.1.1. *Sauga*
 - 3.6.2. *Energijos posistemis*
 - 3.6.2.1. *Sauga*
 - 3.6.2.2. *Aplinkosauga*
 - 3.6.2.3. *Techninis suderinamumas*
 - 3.6.3. *Kontrolė ir valdymas bei signalizacija*
 - 3.6.3.1. *Sauga*
 - 3.6.3.2. *Techninis suderinamumas*
 - 3.6.4. *Eismo organizavimas ir valdymas*
 - 3.6.4.1. *Sauga*
 - 3.6.4.2. *Patikimumas ir prieinamumas*
 - 3.6.4.3. *Techninis suderinamumas*
 - 3.6.5. *Telematikos taikymas krovinių ir keleivių vežimui*
 - 3.6.5.1. *Techninis suderinamumas*
 - 3.6.5.2. *Patikimumas ir prieinamumas*
 - 3.6.5.3. *Sveikata*

▼B

- 3.6.5.4. Sauga
- 4. **Posistemo apibūdinimas**
- 4.1. IŽANGA
- 4.2. FUNKCINĖS IR TECHNINĖS POSISTEMIO SPECIFIKACIJOS
- 4.2.1. *Bendrosios nuostatos*
- 4.2.2. *Konstrukcijos ir mechaninės dalys*
- 4.2.2.1. Riedmenų sujungimai (pvz., sankabos), jų sąstatų ir traukinių sujungimai
- 4.2.2.1.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.2.1.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.2.1.2.1. Taukšai
- 4.2.2.1.2.2. Tempimo įranga
- 4.2.2.1.2.3. Tempimo ir taukšų įrangos sąveika
- 4.2.2.2. Saugi prieiga ir pasitraukimas nuo riedmenų
- 4.2.2.3. Riedmens pagrindinės konstrukcijos stipris ir krovinio tvirtinimas
- 4.2.2.3.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.2.3.2. Išimtinės apkrovos
- 4.2.2.3.2.1. Išilginės projektinės apkrovos
- 4.2.2.3.2.2. Didžiausia vertikali apkrova
- 4.2.2.3.2.3. Apkrovų deriniai
- 4.2.2.3.2.4. Kėlimas ir kilstelėjimas (domkratais)
- 4.2.2.3.2.5. Įrenginių priklausiniai (įskaitant kėbulą ir vežimėlį)
- 4.2.2.3.2.6. Kitos išimtinės apkrovos
- 4.2.2.3.3. Eksploatacinės (nuovargio) apkrovos
- 4.2.2.3.3.1. Apkrovų šaltiniai
- 4.2.2.3.3.2. Atsparumo nuovargiui parodymas
- 4.2.2.3.4. Pagrindinės riedmens konstrukcijos standis
- 4.2.2.3.4.1. Deformacijos
- 4.2.2.3.4.2. Vibracijos režimai
- 4.2.2.3.4.3. Sąsūkos standis
- 4.2.2.3.4.4. Įrenginiai
- 4.2.2.3.5. Krovinio tvirtinimas
- 4.2.2.4. Durų uždarymas ir rakinimas
- 4.2.2.5. Prekinių vagonų ženklavimas
- 4.2.2.6. Pavojingi kroviniai
- 4.2.2.6.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.2.6.2. Pavojingus krovinius gabenančius riedmenis reglamentuojantys teisės aktai
- 4.2.2.6.3. Cisternoms taikytini papildomi teisės aktai
- 4.2.2.6.4. Techninės priežiūros taisyklės
- 4.2.3. *Riedmens ir bėgių sąveika ir gabarito nustatymas*
- 4.2.3.1. Kinematinis gabaritas
- 4.2.3.2. Statinė ašies apkrova ir tiesinė apkrova
- 4.2.3.3. Riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminėms traukinių monitoringo sistemoms
- 4.2.3.3.1. Elektrinė varža
- 4.2.3.3.2. Įkaitusios ašidėžės aptikimas
- 4.2.3.4. Riedmens dinaminės savybės
- 4.2.3.4.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.3.4.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos

▼B

- 4.2.3.4.2.1. Sauga nuo nuriedėjimo nuo bėgių ir važiavimo stabilumas
- 4.2.3.4.2.2. Sauga nuo nuriedėjimo nuo bėgių važiuojant susuktais bėgiais
- 4.2.3.4.2.3. Techninės priežiūros taisyklės
- 4.2.3.4.2.4. Pakaba
- 4.2.3.5. Išilginės gniuždymo jėgos
- 4.2.3.5.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.3.5.2. Posistemio funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.4. *Stabdymas*
- 4.2.4.1. Stabdymo savybės
- 4.2.4.1.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.4.1.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.4.1.2.1. Kontrolinė traukinio linija
- 4.2.4.1.2.2. Stabdymo charakteristikų elementai
- 4.2.4.1.2.3. Mechaninės sudedamosios dalys
- 4.2.4.1.2.4. Energijos kaupimas
- 4.2.4.1.2.5. Energijos apribojimai
- 4.2.4.1.2.6. Apsauga nuo ratų slydimo (ARS)
- 4.2.4.1.2.7. Oro tiekimas
- 4.2.4.1.2.8. Postovio stabdys
- 4.2.5. *Informacijos perdavimas*
- 4.2.5.1. Galimybė perduoti informaciją iš riedmens į riedmenį
- 4.2.5.2. Informacijos perdavimo galimybė tarp žemės ir riedmens
- 4.2.5.2.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.5.2.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.5.2.3. Techninės priežiūros taisyklės
- 4.2.6. *Aplinkos sąlygos*
- 4.2.6.1. Aplinkos sąlygos
- 4.2.6.1.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.6.1.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.6.1.2.1. Aukštis virš jūros lygio
- 4.2.6.1.2.2. Temperatūra
- 4.2.6.1.2.3. Drėgnis
- 4.2.6.1.2.4. Oro judėjimas
- 4.2.6.1.2.5. Lietus
- 4.2.6.1.2.6. Sniegas, ledas ir kruša
- 4.2.6.1.2.7. Saulės spinduliuotė
- 4.2.6.1.2.8. Atsparumas taršai
- 4.2.6.2. Aerodinaminiai efektai
- 4.2.6.3. Šoniniai vėjai
- 4.2.7. *Sistemas apsauga*
- 4.2.7.1. Priemonės avarijos atveju
- 4.2.7.2. Priešgaisrinė sauga
- 4.2.7.2.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.7.2.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.7.2.2.1. Apibrėžimai
- 4.2.7.2.2.2. Norminės nuorodos
- 4.2.7.2.2.3. Projektavimo taisyklės
- 4.2.7.2.2.4. Reikalavimai medžiagoms
- 4.2.7.2.2.5. Priešgaisrinės apsaugos priemonių techninė priežiūra

▼ B

- 4.2.7.3. Apsauga nuo elektros
- 4.2.7.3.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.7.3.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.7.3.2.1. Prekinio vagono įžeminimo jungtys
- 4.2.7.3.2.2. Prekinių vagonų elektros įrangos įžeminimas
- 4.2.7.4. Galinių žibintų tvirtinimas
- 4.2.7.4.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.7.4.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.7.4.2.1. Charakteristikos
- 4.2.7.4.2.2. Vieta
- 4.2.7.5. Nuostatos dėl prekių vagonų hidraulinių ir (arba) pneumatinių įrenginių
- 4.2.7.5.1. Bendrosios nuostatos
- 4.2.7.5.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos
- 4.2.8. *Techninė priežiūra: techninės priežiūros byla*
- 4.2.8.1. Techninės priežiūros bylos apibrėžimas, turinys ir kriterijai
- 4.2.8.1.1.1. Techninės priežiūros byla
- 4.2.8.1.2. Techninės priežiūros bylos tvarkymas
- 4.3. SAŠAJŲ FUNKCINĖS IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
- 4.3.1. *Bendrosios nuostatos*
- 4.3.2. *Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemis*
- 4.3.2.1. Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova (4.2.3.2 punktą)
- 4.3.2.2. Ratai
- 4.3.2.3. Riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminėms traukinių monitoringo sistemoms
- 4.3.2.4. Stabdymas
- 4.3.2.4.1. Stabdymo charakteristikos
- 4.3.3. *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis*
- 4.3.3.1. Riedmenų, jų sąstatų ir traukinių sujungimai
- 4.3.3.2. Durų uždarymas ir rakinimas
- 4.3.3.3. Krovinio tvirtinimas
- 4.3.3.4. Prekių vagonų ženklavimas
- 4.3.3.5. Pavojingi kroviniai
- 4.3.3.6. Išilginės gniuždymo jėgos
- 4.3.3.7. Stabdymo charakteristikos
- 4.3.3.8. Ryšiai
- 4.3.3.8.1. Informacijos perdavimo galimybė tarp žemės ir riedmens
- 4.3.3.9. Aplinkos sąlygos
- 4.3.3.10. Aerodinaminiai efektai
- 4.3.3.11. Šoniniai vėjai
- 4.3.3.12. Avarinės priemonės
- 4.3.3.13. Priešgaisrinė sauga
- 4.3.4. *Telematikos taikmenys krovinių vežimo posistemii*
- 4.3.5. *Infrastruktūros posistemis*
- 4.3.5.1. Riedmenų, jų sąstatų ir traukinių sujungimai
- 4.3.5.2. Vagono pagrindinės konstrukcijos stipris ir krovinio tvirtinimas
- 4.3.5.3. Kinematinis gabaritas
- 4.3.5.4. Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova
- 4.3.5.5. Riedmens dinaminės savybės

▼ B

- 4.3.5.6. Išilginės gniuždymo jėgos
- 4.3.5.7. Aplinkos sąlygos
- 4.3.5.8. Priešgaisrinė sauga
- 4.3.6. *Energijos posistemis*
- 4.3.7. *Tarybos direktyva 96/49/EB ir jos priedas (RID)*
- 4.3.7.1. Pavojingi kroviniai
- 4.3.8. *Paprastųjų geležinkelių triukšmo TSS*
- 4.4. EKSPLOATAVIMO TAISYKLĖS
- 4.5. TECHNINĖS PRIEŽIŪROS TAISYKLĖS
- 4.6. PROFESINĖS KVALIFIKACIJOS
- 4.7. SVEIKATOS IR SAUGOS SĄLYGOS
- 4.8. INFRASTRUKTŪROS IR RIEDMENŲ REGISTRAS
- 4.8.1. *Infrastruktūros registras*
- 4.8.2. *Riedmenų registras*
- 5. **Sąveikos sudedamosios dalys**
- 5.1. APIBRĖŽIMAS
- 5.2. INOVACINIAI SPRENDIMAI
- 5.3. SUDEDAMŪJŲ DALIŲ SARAŠAS
- 5.3.1. *Konstrukcijos ir mechaninės dalys*
- 5.3.1.1. *Taukšai*
- 5.3.1.2. *Tempimo įranga*
- 5.3.1.3. *Atvaizdai ženklavimui*
- 5.3.2. *Riedmens ir bėgių kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai*
- 5.3.2.1. *Vežimėlis ir važiuoklė*
- 5.3.2.2. *Aširačiai*
- 5.3.2.3. *Ratai*
- 5.3.2.4. *Ašys*
- 5.3.3. *Stabdymas*
- 5.3.3.1. *Skirstytuvai*
- 5.3.3.2. *Perjungimo vožtuvas stabdžiui su kintamos apkrovos/automatinio perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ padėtimis*
- 5.3.3.3. *Rato apsaugos nuo slydimo įtaisas*
- 5.3.3.4. *Stabdžių įtempiklis*
- 5.3.3.5. *Stabdžių cilindras/pavara*
- 5.3.3.6. *Pneumatinė pusmovė*
- 5.3.3.7. *Galiniai čiaupai*
- 5.3.3.8. *Skirstytuvo išjungimo prietaisai*
- 5.3.3.9. *Diskinių stabdžių trinkelės*
- 5.3.3.10. *Ratinių stabdžių trinkelės*
- 5.3.3.11. *Stabdžių magistralės išleidimo greitintuvo vožtuvas*
- 5.3.3.12. *Automatinis apkrovos jutimo ir perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ įtaisas*
- 5.3.4. *Ryšiai*
- 5.3.5. *Aplinkos sąlygos*
- 5.3.6. *Sistemos apsauga*
- 5.4. SUDEDAMŪJŲ DALIŲ VEIKIMAS IR SPECIFIKACIJOS
- 5.4.1. *Konstrukcijos ir mechaninės dalys*
- 5.4.1.1. *Taukšai*
- 5.4.1.2. *Tempimo įranga*

▼ B

- 5.4.1.3. Atvaizdai ženklitimui
- 5.4.2. *Riedmens ir bėgių kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai*
- 5.4.2.1. Vežimėlis ir važiuoklė
- 5.4.2.2. Aširačiai
- 5.4.2.3. Ratai
- 5.4.2.4. Ašys
- 5.4.3. *Stabdymas*
- 5.4.3.1. Sąveikos sudedamosios dalys, patvirtintos šios TSS paskelbimo metu
- 5.4.3.2. Pneumatinis stabdžių skirstytuvas
- 5.4.3.3. Perjungimo vožtuvas stabdžiui su kintamos apkrovos/automatinio perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ padėtimis
- 5.4.3.4. Ratų apsaugos nuo slydimo įtaisas
- 5.4.3.5. Stabdžių įtempiklis
- 5.4.3.6. Stabdžių cilindras (stabdžių pavara)
- 5.4.3.7. Pneumatinė pusmovė
- 5.4.3.8. Galiniai čiaupai
- 5.4.3.9. Skirstytuvo išjungimo prietaisai
- 5.4.3.10. Diskinių stabdžių trinkelės
- 5.4.3.11. Ratinių stabdžių trinkelės
- 5.4.3.12. Stabdžių magistralės išleidimo greitintuvo vožtuvas
- 5.4.3.13. Automatinis apkrovos jutimo ir perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ įtaisas
- 6. **Sudedamųjų dalių atitiktis ir tinkamumo naudoti įvertinimas ir posistemio patikra**
- 6.1. SAVEIKOS SUDEDAMOSIOS DALYS
- 6.1.1. *Įvertinimo procedūros*
- 6.1.2. *Moduliai*
- 6.1.2.1. Bendrosios nuostatos
- 6.1.2.2. Esami sąveikos sudedamųjų dalių sprendimai
- 6.1.2.3. Sąveikos sudedamųjų dalių inovaciniai sprendimai
- 6.1.2.4. Tinkamumo naudoti įvertinimas
- 6.1.3. *SSD įvertinimo specifikacija*
- 6.1.3.1. Konstrukcijos ir mechaninės dalys
- 6.1.3.1.1. Tūkšai
- 6.1.3.1.2. Tempimo įranga
- 6.1.3.1.3. Prekinių vagonų ženklinimas
- 6.1.3.2. Riedmens ir bėgių kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai
- 6.1.3.2.1. Vežimėlis ir važiuoklė
- 6.1.3.2.2. Aširačiai
- 6.1.3.2.3. Ratai
- 6.1.3.2.4. Ašis
- 6.1.3.3. Stabdymas
- 6.2. POSISTEMIS „PAPRASTIEJI GELEŽINKELIO RIEDMENYS, PREKINIAI VAGONAI“
- 6.2.1. *Įvertinimo procedūros*
- 6.2.2. *Moduliai*
- 6.2.2.1. Bendrosios nuostatos
- 6.2.2.2. Inovaciniai sprendimai
- 6.2.2.3. Techninė priežiūra

▼B

- 6.2.3. *Posistemo įvertinimo specifikacijos*
- 6.2.3.1. Konstrucijos ir mechaninės dalys
- 6.2.3.1.1. Vagono pagrindinės konstrukcijos stipris ir krovinio tvirtinimas
- 6.2.3.2. Riedmens ir bėgių kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai
- 6.2.3.2.1. Riedmens dinaminės savybės
- 6.2.3.2.1.1. Tipo dalinio patvirtinimo procedūros taikymas
- 6.2.3.2.1.2. Naujų vagonų sertifikavimas
- 6.2.3.2.1.3. Dinaminių savybių bandymų išimtys vagonams, pagamintiems ar pertvarkytiems važiuoti iki 100 km/h arba 120 km/h greičiu
- 6.2.3.2.1.4. Stacionarių bandymų išimtys
- 6.2.3.2.2. Išilginės gniuždymo jėgos prekiniam vagonams su šoniniais taukšais
- 6.2.3.2.3. Prekinių vagonų matavimai
- 6.2.3.3. Stabdymas
- 6.2.3.3.1. Stabdymo charakteristikos
- 6.2.3.3.2. Minimalus stabdymo sistemos bandymas
- 6.2.3.4. Aplinkos sąlygos
- 6.2.3.4.1. Temperatūra ir kitos aplinkos sąlygos
- 6.2.3.4.1.1. Temperatūra
- 6.2.3.4.1.2. Kitos aplinkos sąlygos
- 6.2.3.4.2. Aerodinaminiai efektai
- 6.2.3.4.3. Šoninis vėjas
- 7. **Įgyvendinimas**
- 7.1. BENDROSIOS NUOSTATOS
- 7.2. TSS SVARSTYMAS IŠ NAUJO
- 7.3. ŠIOS TSS TAIKYMAS NAUJIEMS RIEDMENIMS
- 7.4. ESAMI RIEDMENYS
- 7.4.1. *Šios TSS taikymas esamiems riedmenims*
- 7.4.2. *Esamų prekinų vagonų modernizavimas ir rekonstravimas*
- 7.4.3. *Papildomi reikalavimai vagonų ženklavimui*
- 7.5. SUSISIEKIMUI PAGAL NACIONALINIUS, DVIŠALIUS, DAUGIAŠALIUS AR TARPTAUTINIUS SUSITARIMUS NAUDOJAMI VAGONAI
- 7.5.1. *Esami susitarimai*
- 7.5.2. *Būsimi susitarimai*
- 7.6. LEIDIMAS PRADĖTI EKSPLOATUOTI TSS ATITINKANČIUS VAGONUS
- 7.7. ATSKIRI ATVEJAI
- 7.7.1. *Įvadas*
- 7.7.2. *Specifinių atvejų sąrašas*
- 7.7.2.1. Konstrucijos ir mechaninės dalys:
 - 7.7.2.1.1. Riedmenų sujungimai (pvz., sankabos), jų sąstatų ir traukinių sujungimai
 - 7.7.2.1.1.1. 1 520 mm pločio vėžės kelias
 - 7.7.2.1.1.2. 1 520 mm vėžės kelias
 - 7.7.2.1.1.3. 1 520/1 524 mm pločio vėžės kelias
 - 7.7.2.1.1.4. 1 520 mm pločio vėžės kelias
 - 7.7.2.1.1.5. 1 668 mm pločio vėžės kelias – atstumas tarp taukšų vidurio linijų
 - 7.7.2.1.1.6. Riedmenų sujungimai

▼B

- 7.7.2.1.1.7. Bendros nuostatos atskiram 1 000 mm pločio ir siauresnio pločio vėžės tinklo atvejui
- 7.7.2.1.2. Saugi prieiga prie riedmenų ir pasitraukimas nuo jų
- 7.7.2.1.2.1. Saugi prieiga prie riedmenų ir pasitraukimas nuo jų Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje
- 7.7.2.1.3. Vagono pagrindinės konstrukcijos ir krovinio tvirtinimas
- 7.7.2.1.3.1. 1 520 mm pločio vėžės geležinkelių linijos
- 7.7.2.1.3.2. 1 668 mm vėžės geležinkelių linijos – Kėlimas ir pakylėjimas keltuvais
- 7.7.2.2. Riedmens ir kelio sąveika bei reglamentuojami dydžiai
- 7.7.2.2.1. Kinematinis gabaritas
- 7.7.2.2.1.1. Kinematinis gabaritas Didžiojoje Britanijoje
- 7.7.2.2.1.2. Vagonai 1 520 ir 1 435 mm pločio vėžės keliams
- 7.7.2.2.1.3. Kinematinis gabaritas Suomijoje
- 7.7.2.2.1.4. Kinematinis gabaritas Ispanijoje ir Portugalijoje
- 7.7.2.2.1.5. Kinematinis gabaritas Airijoje
- 7.7.2.2.2. Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova
- 7.7.2.2.2.1. Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova Suomijoje
- 7.7.2.2.2.2. Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova Didžiojoje Britanijoje
- 7.7.2.2.2.3. Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje
- 7.7.2.2.2.4. Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje
- 7.7.2.2.3. Riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminėms traukinių monitoringo sistemoms
- 7.7.2.2.4. Riedmens dinaminės savybės
- 7.7.2.2.4.1. Rato skersmens ir įvairių kelio vėžių atskirų atvejų sąrašas
- 7.7.2.2.4.2. Ratų medžiaga:
- 7.7.2.2.4.3. Atskiri apkrovų atvejai:
- 7.7.2.2.4.4. Riedmens dinaminės savybės Ispanijoje ir Portugalijoje
- 7.7.2.2.4.5. Riedmens dinaminės savybės Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje
- 7.7.2.2.5. Išilginės gniuždymo jėgos
- 7.7.2.2.5.1. Išilginės gniuždymo jėgos Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje
- 7.7.2.2.6. Vežimėliai ir važiuoklė
- 7.7.2.2.6.1. Vežimėliai ir važiuoklė Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje
- 7.7.2.2.6.2. Vežimėliai ir važiuoklė Ispanijoje ir Portugalijoje
- 7.7.2.3. Stabdymas
- 7.7.2.3.1. Stabdymo charakteristikos
- 7.7.2.3.1.1. Stabdymo charakteristikos Didžiojoje Britanijoje
- 7.7.2.3.1.2. Stabdymo charakteristikos Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje
- 7.7.2.3.1.3. Stabdymo charakteristikos Suomijoje
- 7.7.2.3.1.4. Stabdymo charakteristikos Ispanijoje ir Portugalijoje
- 7.7.2.3.1.5. Stabdymo charakteristikos Suomijoje, Švedijoje, Norvegijoje, Estijoje, Latvijoje ir Lietuvoje
- 7.7.2.3.1.6. Stabdymo charakteristikos Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje
- 7.7.2.3.2. Postovio stabdys

▼B

- 7.7.2.3.2.1. Postovio stabdys Didžiojoje Britanijoje
- 7.7.2.3.2.2. Postovio stabdys Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje
- 7.7.2.4. Aplinkos sąlygos
- 7.7.2.4.1. Aplinkos sąlygos
- 7.7.2.4.1.1. Aplinkos sąlygos Ispanijoje ir Portugalijoje
- 7.7.2.4.2. Priešgaisrinė sauga
- 7.7.2.4.2.1. Priešgaisrinė sauga Ispanijoje ir Portugalijoje
- 7.7.2.4.3. *Apsauga nuo elektros*
- 7.7.2.4.3.1. Apsauga nuo elektros Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje
- 7.7.3. *Valstybių narių atskirų atvejų lentelė*



Turinio lentelė: Priedai

Žymėjimas	Pavadinimas
A	Konstrucijos ir mechaninės dalys
B	Konstrucijos ir mechaninės dalys, prekinių vagonų ženklėjimas
C	Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai, kinematinis gabaritas
D	Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai, statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova
E	Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai, aširačio matmenys ir leistini nuokrypiai nuo standartinio gabarito
F	Ryšiai, informacijos perdavimo galimybė tarp žemės ir riedmens
G	Aplinkos sąlygos, drėgnis
H	Infrastruktūros ir riedmenų registras, reikalavimai prekinių vagonų registru
I	Stabdymas, stabdymo sąveikos sudedamųjų dalių sąsajos
J	Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai, vežimėlis ir važiuoklė
K	Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai, aširatis
L	Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai, ratai
M	Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai, ašys
N	Konstrucijos ir mechaninės dalys, Leistini įtempiai statinių bandymų metodams
O	Aplinkos sąlygos, T_{RIV} reikalavimai
P	Stabdymo charakteristikos, sąveikos sudedamųjų dalių įvertinimas
Q	Įvertinimo procedūros, sąveikos sudedamosios dalys
R	Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai, Išilginės jėgos
S	Stabdymas, stabdymo charakteristikos
T	Atskiri atvejai, kinematinis gabaritas, Didžioji Britanija
U	Atskiri atvejai, Kinematinis gabaritas, 1 520 mm vėžė
V	Atskiri atvejai, stabdymo charakteristikos, Didžioji Britanija
W	Atskiri atvejai, kinematinis gabaritas, Suomija, statinis gabaritas FIN1
X	Atskiri atvejai, valstybės narės Ispanija ir Portugalija
Y	Sudedamosios dalys, vežimėliai ir važiuoklė
Z	Konstrucijos ir mechaninės dalys, smūginio poveikio (taukšų) bandymas
AA	Įvertinimo procedūros, posistemų patikra
BB	Konstrucijos ir mechaninės dalys, galinių žibintų įrengimas
CC	Konstrucijos ir mechaninės dalys, Nuovargio apkrovos šaltiniai
DD	Techninės priežiūros priemonių įvertinimas
EE	Struktūros ir mechaninės dalys, laipteliai ir turėklai

▼ B

Žymėjimas	Pavadinimas
FF	Stabdymas, patvirtintų stabdžių komponentų sąrašas
GG	Konkretūs atvejai, Airijos geležinkelių sistemoje taikomi pakrovos gabaritai
HH	Konkretūs atvejai, riedmenų sujungimai Airijoje ir Šiaurės Airijoje
II	Įvertinimo procedūra: prekinių vagonų pertvarkymo ribos, kurioms nereikalingas naujas patvirtinimas
JJ	
KK	Infrastruktūros ir riedmenų registras: infrastruktūros registras
LL	Įkautusios ašidėžės nustatymo nuorodinis dokumentas
YY	Konstrukcijos ir mechaninės dalys, stiprio reikalavimai tam tikrų tipų vagonų komponentams
ZZ	Konstrukcijos ir mechaninės dalys, pagal sąsūmo kriterijų leistinas įtempis



TRANSEUROPINĖ PAPRASTŲJŲ GELEŽINKELIŲ SISTEMA

Techninė sąveikos specifikacija Posistemis „Riedmenys“ Taikymo sritis „Prekiniai vagonai“

1. IŽANGA

1.1. TAIKYMO TECHNINĖ SRITIS

Ši TSS skirta riedmenų posistemiiui, kaip apibrėžta Direktyvos 2001/16/EEB II priedo 1 punkte.

Daugiau informacijos apie riedmenų posistemį pateikta 2 skyriuje.

Ši TSS apima tik prekinis vagonus.

1.2. TAIKYMO GEOGRAFINĖ SRITIS

Šios TSS taikymo geografinė sritis yra transeuropinė paprastųjų geležinkelių sistema, kaip aprašyta Direktyvos 2001/16/EEB I priede.

1.3. ŠIOS TSS TURINYS

Pagal Direktyvos 2001/16/EEB 5 straipsnio 3 dalį šioje TSS:

- a) nurodoma numatyta jos taikymo sritis (direktyvos I priede nurodyta tinklo ar riedmenų dalis; direktyvos II priede nurodytas posistemis ar jo dalis) – 2 skyrius;
- b) nustatomi kiekvieno atitinkamo posistemio ir jo sąsajų su kitais posistemiais pagrindiniai reikalavimai – 3 skyrius;
- c) nustatomos funkcinės ir techninės specifikacijos, kurias turi atitikti posistemis ir jo sąsajos su kitais posistemiais. Prireikus šios specifikacijos gali skirtis pagal posistemio paskirtį, pvz., pagal direktyvos I priede numatytas linijų, mazgų ir (arba) riedmenų kategorijas, – 4 skyrius;
- d) nustatomos sąveikos sudedamosios dalys ir sąsajos, kurioms turi būti taikomos Europos specifikacijos, įskaitant Europos standartus, būtinos sąveikai transeuropinėje paprastųjų geležinkelių sistemoje pasiekti, – 5 skyrius;
- e) kiekvienu nagrinėjamu atveju nustatomos atitikties arba tinkamumo naudoti įvertinimo procedūros. Tai visų pirma apima Sprendime 93/465/EEB apibūdintus modulius arba tam tikrais atvejais – specifines procedūras, kurios turi būti taikomos arba sąveikos sudedamųjų dalių atitikčiai, arba jų tinkamumui naudoti ir posistemiių „EB“ patikrai įvertinti, – 6 skyrius;
- f) nurodyta TSS įgyvendinimo strategija. Visų pirma reikia nurodyti etapus, kurie turi būti užbaigti, kad būtų galima palaipsniui pereiti iš esamos padėties į galutinę padėtį, kurioje TSS laikymasis tampa norma, – 7 skyrius;
- g) atitinkamiems darbuotojams nurodyta profesinė kvalifikacija bei profesinės sveikatos ir darbo saugos sąlygos, kurios reikalingos minėtiems posistemiiams eksploatuoti ir techniškai prižiūrėti, taip pat TSS specifikacijoms įgyvendinti, – 4 skyrius.

Be to, kaip numatyta 5 straipsnio 5 dalyje, galima numatyti atskirus taikymo atvejus kiekvienai TSS; tokios TSS nurodytos 7 skyriuje.

Galusiai ši TSS taip pat apima (4 skyrius) eksploatacijos ir techninės priežiūros taisykles, kurios būdingos taikymo sričiai, nurodytai pirmiau 1.1 ir 1.2 skirsniuose.

▼B**2. POSISTEMIO (TAKYMO SRITIES) APIBRĖŽIMAS****2.1. POSISTEMIO APIBRĖŽIMAS**

Riedmenys, kurie yra šios TSS taikymo objektas, apima prekinis vagonus, galinčius važinėti po visą transeuropinę paprastųjų geležinkelių sistemą arba jos dalį. Prekiniai vagonai taip pat apima riedmenis, kurie skirti vežti sunkvežimius.

Ši TSS taikoma naujiems, modernizuotiems arba restauruotiems vagonams, kurie eksploatuoti perduodami įsigaliojus šiai TSS.

Ši TSS netaikoma vagonams, dėl kurių naudojimo sutartys buvo sudarytos iki šios TSS įsigaliojimo.

7.3, 7.4 ir 7.5 skirsniuose parašyta, kokiomis sąlygomis ir su kokiomis išimtimis turi būti tenkinami TSS reikalavimai.

Riedmenų prekinis vagonų posistemis apima struktūrą, susidedančią iš vagonų, stabdymo įrangos, sankabų ir važiuoklių (vežimėlių, aširačių ir kt.), pakabų, durų ir ryšių sistemų.

Ši TSS taip pat nustato techninės priežiūros darbų procedūras, kurios leistų atlikti būtinąją taisomąją ir profilaktinę priežiūrą, kad būtų užtikrinta saugi eksploatacija ir veiksmingumas. Jos apibūdintos 4.2.8 punkte.

Į šią TSS nepateko reikalavimai prekinis vagonų keliamam triukšmui, išskyrus techninės priežiūros sričiai priskiriamus klausimus, kadangi dėl prekinis vagonų, lokomotyvų, keleivinių traukinių ir vagonų keliamo triukšmo yra priimta atskira direktyva.

2.2. POSISTEMIO FUNKCIJOS

Prekiniai vagonai padeda atlikti šias funkcijas:

„Pakrauti krovinį“ – prekiniai vagonai yra priemonė saugiai atlikti pakrovimo ir iškrovimo operacijas ir gabenti krovinį.

„Varyti riedmenis“ – prekiniai vagonai gali būti saugiai varinėjami po tinklą ir prisidėti prie traukinio stabdymo.

„Išlaikyti ir teikti duomenis apie riedmenis, infrastruktūrą ir tvarumą“ – Techninės priežiūros bylos specifikacija ir techninės priežiūros darbuotojų sertifikavimas leidžia kontroliuoti prekinis vagonų techninę priežiūrą. Duomenys apie prekinis vagonus teikiami riedmenų registrai, jais vagonai yra ženklinami ir galiausiai duomenys perduodami iš riedmens į riedmenį ir iš riedmens į antžeminius ryšių prietaisus.

„Valdyti traukinį“ – prekinis vagonas yra saugiai valdomas visomis tikėtinomis aplinkos sąlygomis ir tam tikrose tikėtinose situacijose.

„Teikti paslaugas krovinis vežimo vartotojams“ – duomenys apie prekinis vagoną, padedantys kurti krovinis vežimo paslaugas vartotojams, teikiami riedmenų registrai, jais vagonai ženklinami ir galiausiai duomenys perduodami iš riedmens į antžeminius ryšių prietaisus.

2.3. POSISTEMIO SĄSAJOS

Riedmenų prekinis vagonų posistemis turi sąsajas su:

Kontrolės, valdymo ir signalizacijos posistemiu –

- riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminiams traukinių monitoringo sistemoms:
 - įkaitusių ašies guolių detektoriai,
 - aširačių elektrinis aptikimas,
 - ašies skaitikliai;
- stabdymo charakteristikos;

▼B**Eismo organizavimo ir valdymo posistemiu –**

- riedmenų, jų sąstatų ir traukinių sujungimai,
- durų uždarymas ir rakinimas,
- krovinio tvirtinimas,
- pakrovos taisyklės,
- pavojingi kroviniai,
- išilginės gniuždymo jėgos,
- stabdymo charakteristikos,
- aerodinaminiai efektai,
- techninė priežiūra;

Prekių vežimo posistemo telematika –

- riedmenų standartinių duomenų bazės,
- vagonų ir intermodalinių traukinių eksploatacinių duomenų bazė;

Infrastruktūros posistemiu –

- riedmenų, jų sąstatų ir traukinių sujungimai,
- tūkšai,
- kinematinis sąstato gabaritas,
- statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova,
- riedmens dinaminės savybės,
- stabdymo charakteristikos,
- priešgaisrinė sauga;

Energijos posistemiu –

- apsauga nuo elektros;

Triukšmu –

- techninė priežiūra;

Tarybos direktyva 96/49/EB ir jos priedu (RID) –

- pavojingi kroviniai.

3. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI**3.1. BENDROSIOS NUOSTATOS**

Šios TSS taikymo srityje pažymėtina, kad suderinamumas su specifikacijomis, aprašytais:

- 4 skyriuje posistemiu
- ir 5 skyriuje sąveikos sudedamosioms dalims,

kaip parodė teigiami rezultatai, gauti įvertinus:

- sąveikos sudedamųjų dalių atitiktį ir (arba) tinkamumą naudoti,
- posistemo patikrą, kaip aprašyta 6 skyriuje,

užtikrina atitinkamų pagrindinių reikalavimų, nurodytų šios TSS 3 skyriuje, tenkinimą.

Vis dėlto, jeigu dalį pagrindinių reikalavimų nustato nacionaliniai teisės aktai, nes:

- TSS deklaruojami klausimai nėra galutinai nustatyti arba atidėti ateičiai,
- taikytina nukrypti leidžianti nuostata pagal Direktyvos 2001/16/EB 7 straipsnį,

▼B

— turima reikalo su atskirais atvejais, aprašytais šios TSS 7.7 skirsnyje,

tai atitinkamos atitikties įvertinimas atliekamas konkrečios valstybės narės nustatyta tvarka.

Pagal Direktyvos 2001/16/EB 4 straipsnio 1 dalį transeuropinė paprastųjų geležinkelių sistema, posistemiai ir sąveikos sudedamosios dalys, įskaitant sąsajas, turi atitikti atitinkamus pagrindinius reikalavimus, išdėstytus Direktyvos 2001/16/EB III priede.

3.2. *PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI, KURIE YRA SUSIJĘ SU:*

- sauga,
- patikimumu ir prieinamumu,
- sveikata,
- aplinkosauga,
- techniniu suderinamumu.

Šie reikalavimai apima bendruosius ir konkrečius reikalavimus kiekvienam posistemiiui.

3.3. *BENDRIEJI REIKALAVIMAI*

3.3.1. SAUGA

Direktyvos 2001/16/EB 3 priedo 1.1.1 pagrindinis reikalavimas.

Saugai svarbių sudedamųjų dalių ir, dar konkrečiau, sudedamųjų dalių, susijusių su traukinio judėjimu, projektavimas, konstravimas ar surinkimas, techninė priežiūra ir monitoringas turi garantuoti tokį saugos lygį, kuris atitinka tinklui nustatytus tikslus, įskaitant tuos, kurie numatyti atskiriems ypatingiems atvejams.

Šis pagrindinis reikalavimas tenkinamas funkcinėmis ir techninėmis specifikacijomis, pateiktomis šiuose punktuose:

- 4.2.2.1 (riedmenų sąsajos),
- 4.2.2.2 (saugi prieiga ir pasitraukimas),
- 4.2.2.3 (pagrindinės riedmens konstrukcijos stipris),
- 4.2.2.5 (prekinių vagonų ženklavimas),
- 4.2.3.4 (riedmens dinaminės savybės),
- 4.2.3.5 (išilginės gniuždymo jėgos),
- 4.2.4 (stabdymas),
- 4.2.6 (aplinkos sąlygos),
- 4.2.7 (sistemos apsauga), išskyrus 4.2.7.3 (apsauga nuo elektros) punktą,
- 4.2.8 (techninė priežiūra).

1.1.2 pagrindinis reikalavimas:

Parametrai, susiję su ratų ir bėgių sąlyčiu, turi atitikti stabilumo reikalavimus, reikalingus siekiant garantuoti saugų judėjimą didžiausiu leistinu greičiu.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.3.2 (ašies ir rato apkrova),
- 4.2.3.4 (riedmens dinaminės savybės),
- 4.2.3.5 (išilginės gniuždymo jėgos).

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.1.3 pagrindinis reikalavimas

Naudojamos sudedamosios dalys turi išlaikyti bet kuriuos įprastinius ar išskirtinius įtempius, kurie buvo nurodyti per jų naudojimo

▼B

laikotarpi. Kiekvieno atsitiktinio gedimo neigiamos pasekmės saugai turi būti apribotos tinkamomis priemonėmis.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.2.1 (riedmenų sąsajos),
- 4.2.2.2 (saugi prieiga ir pasitraukimas nuo riedmenų),
- 4.2.2.3 (pagrindinės riedmens konstrukcijos stipris),
- 4.2.2.4 (durų uždarymas),
- 4.2.2.6 (pavojingi kroviniai),
- 4.2.3.3.2 (įkaitusios ašidėžės aptikimas),
- 4.2.4. (stabdymas),
- 4.2.6 (aplinkos sąlygos),
- 4.2.8 (techninė priežiūra).

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.1.4 pagrindinis reikalavimas

Projektuojant stacionarius įrenginius bei riedmenis ir parenkant naudojamas medžiagas turi būti siekiama riboti ugnies ir dūmų atsiradimą, sklidimą ir poveikį kilus gaisrui.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiame punkte:

- 4.2.7.2 (priešgaisrinė sauga).

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.1.5 pagrindinis reikalavimas

Visi naudotojams skirti įtaisai turi būti suprojektuoti taip, kad juos naudojant koku nors numanomu būdu, ne pagal išskabintas instrukcijas, nebūtų pakenkta saugiam įtaisų veikimui arba naudotojų sveikatai ir saugai.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.2.1 (riedmenų sąsajos),
- 4.2.2.2 (saugi prieiga ir pasitraukimas nuo riedmenų),
- 4.2.2.4 (durų uždarymas),
- 4.2.4 (stabdymas).

3.3.2. PATIKIMUMAS IR PRIEINAMUMAS

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.2 pagrindinis reikalavimas

Traukiniui judant, dalyvaujančių stacionarių ar judančių sudedamųjų dalių monitoringas ir techninė priežiūra turi būti organizuojama, atliekama ir įvertinama taip, kad būtų išlaikytas jų veikimas numatytomis sąlygomis.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.2.1 (riedmenų sujungimai),
- 4.2.2.2 (saugi prieiga ir pasitraukimas nuo riedmenų),
- 4.2.2.3 (pagrindinės riedmens konstrukcijos stipris),
- 4.2.2.4 (durų uždarymas),
- 4.2.2.5 (vagonų ženklėjimas),
- 4.2.2.6 (pavojingi kroviniai),
- 4.2.4.1 (stabdymo sistema),
- 4.2.7.2.5 (priešgaisrinės saugos priemonių techninė priežiūra),
- 4.2.8 (techninė priežiūra).

▼ **B**

3.3.3. SVEIKATA

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.3.1 pagrindinis reikalavimas

Traukiniuose ir geležinkelių infrastruktūroje negali būti naudojamos medžiagos, dėl jų naudojimo būdo galinčios kelti pavojų, kuriems jos yra prieinamos, sveikatai.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiame punkte:

— 4.2.8 (techninė priežiūra).

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.3.2 pagrindinis reikalavimas

Tos medžiagos turi būti atrenkamos, laikomos ir naudojamos taip, kad būtų galima apriboti žalingų ir pavojingų dūmų ar dujų išmetimą, ypač kilus gaisrui.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

— 4.2.7.2 (priešgaisrinė sauga),

— 4.2.8 (techninė priežiūra).

3.3.4. APLINKOSAUGA

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.4.1 pagrindinis reikalavimas

Transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos sukūrimo ir eksploatavimo poveikis aplinkai turi būti įvertintas ir pagal galiojančias Bendrijos nuostatas į jį turi būti atsižvelgta dar projektuojant sistemą.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.4.2 pagrindinis reikalavimas

Traukiniuose ir infrastruktūroje naudojamos medžiagos turi neleisti atsirasti aplinkai kenksmingiems ir pavojingiems dūmams ir dujoms, ypač kilus gaisrui.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

— 4.2.7.2 (priešgaisrinė sauga),

— 4.2.8 (techninė priežiūra).

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.4.3 pagrindinis reikalavimas

Riedmenų ir energijos tiekimo sistemos turi būti suprojektuotos ir pagamintos taip, kad elektromagnetiniu atžvilgiu būtų suderinamos su įrenginiais, įranga ir viešaisiais ar privačiais tinklais, kuriems jos galėtų trukdyti.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiame punkte:

— 4.2.3.3 (ryšys tarp riedmens ir žemės).

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.4.4 pagrindinis reikalavimas

Eksploatuojant transeuropinę paprastųjų geležinkelių sistemą turi būti laikomasi esamų akustinės taršos taisyklių.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

— 4.2.8 (techninė priežiūra),

— 4.2.3.4 (riedmens dinaminės savybės).

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.4.5 pagrindinis reikalavimas

Transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos eksploatavimas neturi sukelti neleistino lygio žemės virpesių netoli infrastruktūros esančiose tvarkingai prižiūrimose vietose ir jose vykdomai veiklai.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

▼B

- 4.2.3.2 (statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova),
- 4.2.3.4 (riedmens dinaminės savybės),
- 4.2.8 (techninė priežiūra).

3.3.5. TECHNINIS SUDERINAMUMAS

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 1.5 pagrindinis reikalavimas

Infrastruktūros ir stacionarių įrenginių techninės charakteristikos turi būti suderinamos tarpusavyje ir su transeuropinėje paprastųjų geležinkelių sistemoje naudojamų traukinių charakteristikomis.

Jei tam tikruose tinklo ruožuose šių charakteristikų atitiktis pasirodytų esanti sunkiai pasiekiamą, gali būti įgyvendinami laikini sprendimai, užtikrinantys atitiktį ateityje.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.3.1 (kinematinis gabaritas),
- 4.2.3.2 (statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova),
- 4.2.3.4 (riedmens dinaminės savybės),
- 4.2.3.5 (išilginės gniuždymo jėgos),
- 4.2.4 (stabdymas),
- 4.2.8 (techninė priežiūra).

3.4. KONKRETŪS REIKALAVIMAI RIEDMENŲ POSISTEMIUI

3.4.1. SAUGA

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.4.1 pagrindinis reikalavimas

Riedmenų ir transporto priemonių jungčių konstrukcija turi būti suprojektuota taip, kad įvykus susidūrimui ar nuvažiavus nuo bėgių būtų apsaugotos keleivių kupė ir mašinisto kabina.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Elektros įranga negali pabloginti kontrolės ir valdymo bei signalizacijos įrenginių saugos ir veikimo.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Stabdymo metodai ir įtempiai turi būti suderinami su kelio, inžinerinių statinių ir signalizacijos sistemų konstrukcija.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.3.5 (išilginės gniuždymo jėgos),
- 4.2.4 (stabdymas).

Siekiant nekelti pavojaus asmenų saugai, turi būti imamasi priemonių, kad jiems nebūtų pasiekiamos elektra veikiančios sudedamosios dalys.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.2.5 (prekinių vagonų ženklimas),
- 4.2.7.3 (apsauga nuo elektros),
- 4.2.8 (techninė priežiūra).

Kilus pavojui, įtaisai turi sudaryti sąlygas keleiviams pranešti apie tai mašinistui, o palydovams – su juo susisiekti.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

▼B

Iėjimo durys turi turėti keleivių saugą užtikrinančią atidarymo ir uždarymo sistemą.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Turi būti įrengti ir nurodyti avariniai išėjimai.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Turi būti numatytos atitinkamos atsargos priemonės, kad būtų atsižvelgta į ypatingas saugos sąlygas labai ilguose tuneliuose.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Traukiniuose privaloma įrengti pakankamo galingumo ir trukmės avarinio apšvietimo sistemą.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Traukiniai turi būti aprūpinti keleivių informavimo sistema, kad traukinio personalas ir pagrindinis valdymo centras turėtų ryšį su keleiviais.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

3.4.2. PATIKIMUMAS IR PRIEINAMUMAS

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.4.2 pagrindinis reikalavimas

Svarbiausios įrangos, važiavimo, traukos ir stabdymo įrangos bei kontrolės ir valdymo sistemos konstrukcija turi būti tokia, kad leistų traukiniui toliau važiuoti esant atskiram ypatingam atvejui ir nesukeltų neigiamų padarinių tebeveikiančiai įrangai.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.4.1.2.6 (rato apsauga nuo slydimo, taip pat žr. 5.3.3.3 punktą ir I priedą),
- 5.4.1.2 (tempimo įranga),
- 5.4.2.1 (vežimėlis ir važiuoklė),
- 5.4.2.2 (aširačiai),
- 5.4.3.8 (pneumatinio stabdo oro skirstytuvo išjungimo prietaisas).

3.4.3. TECHNINIS SUDERINAMUMAS

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.4.3 pagrindinis reikalavimas

Elektros įranga turi būti suderinama su kontrolės ir valdymo bei signalizacijos įrenginių veikimu

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Elektrinės traukos atveju srovės imtuvai turi būti tokie, kad traukiniai galėtų važiuoti naudodamiesi transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos energijos tiekimo sistemomis.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

Riedmenų charakteristikos turi būti tokios, kad leistų jiems važiuoti visomis linijomis, kuriomis važiuoti jie numatyti.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.2.3 (riedmens pagrindinės konstrukcijos stipris),
- 4.2.3.1 (kinematinis gabaritas),
- 4.2.3.2 (statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova),
- 4.2.3.3 (riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminėms traukinių monitoringo sistemoms),
- 4.2.3.4 (riedmens dinaminės savybės),

▼ B

- 4.2.3.5 (išilginės gniuždymo jėgos),
- 4.2.4 (stabdymas),
- 4.2.6 (aplinkos sąlygos),
- 4.2.8 (techninė priežiūra),
- 4.8.2 (riedmenų registras).

3.5. *KONKRETŪS TECHNINĖS PRIEŽIŪROS REIKALAVIMAI*

3.5.1. SVEIKATA IR SAUGA

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.5.1 pagrindinis reikalavimas

Techniniai įrenginiai ir techninės priežiūros centruose taikomos procedūros turi užtikrinti saugų posistemio veikimą ir nekelti pavojaus sveikatai ir saugai.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiame punkte:

- 4.2.8 (techninė priežiūra).

3.5.2. APLINKOSAUGA

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.5.2 pagrindinis reikalavimas

Techniniai įrenginiai ir techninės priežiūros centruose taikomos procedūros negali viršyti leistinų kenksmingo poveikio artimai aplinkai dydžių.

Šios TSS taikymo srities funkcinės ir techninės specifikacijos šio pagrindinio reikalavimo netenkina.

3.5.3. TECHNINIS SUDERINAMUMAS

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.5.3 pagrindinis reikalavimas

Paprastųjų riedmenų techninės priežiūros įrenginiai turi būti tokie, kad su sauga, sveikata ir komfortu susijusius darbus būtų galima atlikti visiems riedmenims, kuriems tie darbai buvo numatyti.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiame punkte:

- 4.2.8 (techninė priežiūra).

3.6. *KONKRETŪS REIKALAVIMAI KITIEMS POSISTEMIAMS, KARTU AKTUALŪS IR RIEDMENŲ POSISTEMIUI*

3.6.1. INFRASTRUKTŪROS POSISTEMIS

3.6.1.1. *Sauga*

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.1.1 pagrindinis reikalavimas

Turi būti imamasi tinkamų priemonių, kad būtų neleidžiama patekti arba be leidimo nebūtų patenkama į įrenginius.

Turi būti imamasi priemonių, kad būtų apriboti asmenims kylantys pavojai, ypač traukiniams pravažiuojant pro stotis.

Viešai prieinama infrastruktūra turi būti suprojektuota ir pastatyta taip, kad būtų apriboti žmonių saugai kylantys pavojai (stabilumas, priešgaisrinė sauga, prieinamumas, evakuacija, platformos ir kt.).

Turi būti nustatytos atitinkamos nuostatos, kad būtų atsižvelgta į ypatingas saugos sąlygas labai ilguose tuneliuose.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

▼ B

3.6.2. ENERGIJOS POSISTEMIS

3.6.2.1. **Sauga**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.2.1 pagrindinis reikalavimas

Energijos tiekimo sistemos eksploatavimas neturi pabloginti nei traukinių, nei asmenų (naudotojų, personalo, aplinkinių gyventojų ir trečiųjų asmenų) saugos.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

3.6.2.2. **Aplinkosauga**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.2.2 pagrindinis reikalavimas

Elektros ar šilumos tiekimo sistemų darbas negali kelti aplinkai didesnio poveikio, nei nustato konkrečios ribos.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

3.6.2.3. **Techninis suderinamumas**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.2.3 pagrindinis reikalavimas

Naudojamos elektros ar šiluminės energijos tiekimo sistemos turi:

- sudaryti sąlygas traukinius eksploatuoti pagal apibrėžtus tokių traukinių galingumo lygius,
- naudojant elektros energijos tiekimo sistemas, būti suderinamos su traukiniuose esančiais elektra maitinamais įtaisais.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

3.6.3. KONTROLĖ IR VALDYMAS BEI SIGNALIZACIJA

3.6.3.1. **Sauga**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.3.1 pagrindinis reikalavimas

Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos įrenginiai ir taikomos procedūros turi sudaryti sąlygas pasiekti tokį traukinių važiavimo saugos lygį, kuris atitiktų tinklui nustatytus tikslus. Pablogėjus sąlygoms, kontrolės ir valdymo bei signalizacijos sistemos turėtų ir toliau leisti saugų traukinių, kuriems leidžiama važiuoti, judėjimą.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

3.6.3.2. **Techninis suderinamumas**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.3.2 pagrindinis reikalavimas

Visa nauja infrastruktūra ir visi nauji riedmenys, pagaminti ar sukurti patvirtinus suderinamas kontrolės ir valdymo bei signalizacijos sistemas, turi būti pritaikyti naudoti tose sistemose. Mašinistų kabinoje įrengta kontrolės ir valdymo bei signalizacijos įranga turi leisti visoje transeuropinėje paprastųjų geležinkelių sistemoje užtikrinti normalų darbą esant nustatytiems sąlygoms.

Šį pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.3.3.1 (elektrinė varža),
- 4.2.4 (stabdymas).

3.6.4. EISMO ORGANIZAVIMAS IR VALDYMAS

3.6.4.1. **Sauga**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.6.1 pagrindinis reikalavimas

Tinklo eksploatacijos taisyklių darba ir mašinistų, traukinio personalo ir valdymo centrų darbuotojų kvalifikacija turi būti tokia, kad užtikrintų saugią eksploataciją atsižvelgiant į įvairius tarptautinio ir vidaus vežimo reikalavimus.

Techninės priežiūros darbai ir jų periodiškumas, techninės priežiūros ir valdymo centrų darbuotojų mokymas bei kvalifikacija

▼ B

ir atitinkamų operatorių sudaryta kokybės užtikrinimo sistema valdymo ir techninės priežiūros centruose turi užtikrinti aukšto lygio saugą.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiuose punktuose:

- 4.2.2.5 (prekinių vagonų ženklėjimas),
- 4.2.4 (stabdymas),
- 4.2.8 (techninė priežiūra).

3.6.4.2. **Patikimumas ir prieinamumas**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.6.2 pagrindinis reikalavimas

Techninės priežiūros darbai ir jų periodiškumas, techninės priežiūros ir valdymo centrų darbuotojų mokymas bei kvalifikacija ir atitinkamų operatorių sudaryta kokybės užtikrinimo sistema valdymo ir techninės priežiūros centruose turi užtikrinti aukšto lygio saugą.

Ši pagrindinį reikalavimą tenkina funkcinės ir techninės specifikacijos, pateiktos šiame punkte:

- 4.2.8 (techninė priežiūra).

3.6.4.3. **Techninis suderinamumas**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.6.3 pagrindinis reikalavimas

Tinklo eksploatacijos taisyklių darba ir mašinistų, traukinio personalo ir traukinių eismo valdymo darbuotojų kvalifikacija turi užtikrinti transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos eksploatacinę efektyvumą atsižvelgiant į įvairius tarptautinio ir vidaus vežimo reikalavimus.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

3.6.5. **TELEMATIKOS TAIKYMAS KROVINIŲ IR KELEIVIŲ VEŽIMUI**

3.6.5.1. **Techninis suderinamumas**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.7.1 pagrindinis reikalavimas

Pagrindiniai reikalavimai telematikos priemonėms garantuoja būtiniausią keleivių ir krovinių vežėjų aptarnavimo kokybę, ypač techninio suderinamumo atžvilgiu.

Turi būti imtasi priemonių siekiant užtikrinti:

- kad duomenų bazės, programinė įranga ir duomenų perdavimo protokolai būtų rengiami taip, kad būtų sudarytos sąlygos maksimaliems duomenų mainams tarp įvairių programų ir veiklos vykdytojų, išskyrus konfidencialius komercinius duomenis,
- lengvą prieigą prie informacijos vartotojams.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

3.6.5.2. **Patikimumas ir prieinamumas**

Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.7.2 pagrindinis reikalavimas

Tokių duomenų bazių naudojimo, tvarkymo, atnaujinimo ir techninės priežiūros būdai, programinė įranga ir duomenų perdavimo protokolai turi garantuoti šių sistemų veiksmingumą ir paslaugų kokybę.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

3.6.5.3. **Sveikata**

2.7.3 pagrindinis reikalavimas:

Šių sistemų ir naudotojų sąsajos turi atitikti būtiniausias ergonomikos ir sveikatos apsaugos taisykles.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

▼ B

3.6.5.4.

Sauga*Direktyvos 2001/16/EB III priedo 2.7.4 pagrindinis reikalavimas*

Kaupiant ar perduodant su sauga susijusią informaciją turi būti užtikrintas tinkamas sąžiningumo ir patikimumo lygis.

Šis pagrindinis reikalavimas nepatenka į šios TSS taikymo sritį.

4.

POSISTEMIO APIBŪDINIMAS

4.1.

IŽANGA

Transeuropinė paprastųjų geležinkelių sistema, kuriai taikoma direktyva 2001/16/EB ir kurios dalis yra riedmenų prekiniai vagonai, yra integruota sistema, kuriai atliekama suderinamumo patikra. Šis suderinamumas ypač tikrinamas pagal posistemio specifikacijas, pagal jo sąsajas su sistema, į kurią jis yra integruotas, taip pat pagal eksploataavimo ir techninės priežiūros taisykles.

Funkcinės ir techninės posistemio ir jo sąsajų specifikacijos, aprašytos 4.2 ir 4.3 skirsniuose, nereikalauja taikyti ypatingų technologijų ar techninių sprendimų, išskyrus atvejus, kai tai yra būtina transeuropinių paprastųjų geležinkelių tinklo sąveikai. Tačiau dėl sąveikos inovacinių sprendimų gali prireikti naujų specifikacijų ir naujų įvertinimo metodų. Kad technologinės inovacijos būtų įmanomos, tokios specifikacijos ir įvertinimo metodai kuriami taip, kaip aprašyta 6.1.2.3 ir 6.2.2.2 punktuose.

Šiame 4 skyriuje riedmenų prekinų vagonų posistemis apibūdinamas atsižvelgiant į visus taikytinus pagrindinius reikalavimus.

4.2.

FUNKCINĖS IR TECHNINĖS POSISTEMIO SPECIFIKACIJOS

4.2.1.

BENDROSIOS NUOSTATOS

Laikantis 3 skyriuje pateiktų pagrindinių reikalavimų, funkcinės ir techninės riedmenų prekinų vagonų posistemio specifikacijos išdėstytos taip:

- Struktūros ir mechaninės dalys,
- Riedmens sąveika su keliu ir kalibravimas,
- Stabdymas,
- Ryšiai,
- Aplinkos sąlygos,
- Sistemos apsauga,
- Techninė priežiūra.

Šios kategorijos apima šiuos pagrindinius parametrus:

Struktūros ir mechaninės dalys

Riedmenų sujungimai (pvz., sankabos), jų sąstatų ir traukinių sujungimai

Saugi prieiga ir pasitraukimas nuo riedmenų

Riedmens pagrindinės konstrukcijos stipris

Krovinio tvirtinimas

Durų uždarymas ir rakinimas

Prekinių vagonų ženklėjimas

Pavojingi kroviniai

Riedmens ir kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai

Kinematinis gabaritas

Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova

▼ B

Riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminėms traukinių monitoringo sistemoms

Riedmens dinaminės savybės

Išilginės gniuždymo jėgos

Stabdymas

Stabdymo charakteristikos

Ryšiai

Riedmens galimybė perduoti informaciją iš riedmens į riedmenį

Riedmens galimybė perduoti informaciją iš riedmens į riedmenį

Aplinkos sąlygos

Aplinkos sąlygos

Aerodinaminiai efektai

Šoninis vėjas

Sistemos apsauga

Avarinės priemonės

Priešgaisrinė sauga

Apsauga nuo elektros

Techninė priežiūra

Techninės priežiūros byla

Kiekvienam pagrindiniam parametrai skirtas bendras punktas turi toliau pateikiamus smulkesnius punktus.

Šie toliau pateikiami punktai išsamiau apibūdina sąlygas, kurias reikia tenkinti, kad būtų įvykdyti bendrame punkte iškelti reikalavimai.

4.2.2. KONSTRUKCIJOS IR MECHANINĖS DALYS

4.2.2.1. ***Riedmenų sujungimai (pvz., sankabos), jų sąstatų ir traukinių sujungimai***

4.2.2.1.1. **Bendrosios nuostatos**

Vagonai iš abiejų galų turi tamprią taurkšų ir tempimo įrangą.

Sąstatas vagonų, kurie susisiekimui visada naudojami kaip vienas traukinys, pagal šį reikalavimą laikomi vieninteliu vagonu. Šių vagonų sujungimai turi tamprią sukabinimo sistemą, kuri turi gebą atlaikyti eksploatacijoje numatytas jėgas.

Traukiniai, kurie susisiekimui visada naudojami kaip vienas traukinys, pagal šį reikalavimą laikomi vieninteliu vagonu. Jie taip pat turi pirmiau minėtą tamprią sukabinimo sistemą. Jeigu jie neturi standartinės sraigtinės sankabos ir taurkšų, juose turi būti įmanoma iš abiejų galų įrengti avarines sankabas.

4.2.2.1.2. **Funkcinės ir techninės specifikacijos**

4.2.2.1.2.1. *Taurkšai*

Jeigu vagono konstrukcijoje numatyti taurkšai, vagono gale įrengiami du visiškai vienodi taurkšai. Jie turi būti suspaudžiamo tipo. Taurkšų įrangos vidurio linijos aukštis yra nuo 940 mm ir 1 065 mm virš bėgio galvutės lygio visomis krovimo sąlygomis.

Standartinis nominalus atstumas tarp taurkšų vidurio linijų yra 1 750 mm, ir šios linijos yra simetriškos prekinio vagono vidurio linijai.

Taurkšai būna tokio dydžio, kad gulsčiosiose geležinkelio kreivėse ir geležinkelio kreivėmis judant į priešingą pusę atskirų riedmenų taurkšai nesusikabintų. Mažiausia leistina užlaida yra 50 mm.

▼B

Infrastruktūros TSS konkrečiai nustato mažiausio posūkio spindulį ir atbulinės eigos kreivių charakteristikas.

Vagonai su taukšais, kurių eiga viršija 105 mm, turi turėti keturis visiškai vienodus taukšus (tamprias sistemas, eiga), kurių projekcinės charakteristikos vienodos.

Jeigu taukšai keičiami, prie vagono rėmsijės turi būti numatyta laisvos vietos atraminei plokštei. Taukšas prie vagono rėmsijės tvirtinamas keturiais varžtais, kurių kokybės klasė tokia, kad pasiekiamas bent 640 N/mm^2 stipris (žr. A priedo A1 pav.).

— Taukšų charakteristikos

Mažiausia taukšo eiga yra $105 \text{ mm}^{0}_{-5} \text{ mm}$ ir mažiausia dinaminė energijos sugėrimo geba – 30 kJ.

Taukšų galvutės yra išgaubtos ir jų sferinio darbinio paviršiaus kreivumo spindulys yra $2\,750 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$.

Mažiausias taukšo galvutės aukštis yra 340 mm ir jos galai yra vienodai nutolę nuo išilginės taukšo ašies.

Taukšai turi identifikacijos žymę. Joje turi būti mažiausia taukšo eiga milimetrais ir jo energijos sugėrimo gebos vertė.

4.2.2.1.2.2. *Tempimo įranga*

Standartinė tempimo įranga tarp riedmenų nėra ištisinė ir apima sraigtinę sankabą, visą laiką prijungtą prie kablo, tempimo kablį ir tempimo ašį su tampriąja sistema.

Tempimo kablo vidurio linijos aukštis yra nuo 920 mm ir 1 045 mm virš bėgio galvutės lygio visomis pakrovų sąlygomis.

Kiekvieno vagono galas turi turėti galimybę palaikyti sankabą, kai ji nenaudojama. Jokia sankabos mazgo dalis negali nusileisti žemiau kaip 140 mm virš bėgio galvutės lygio, kai sankaba yra žemiausioje padėtyje dėl išdilimų ir pakabos judėjimo.

— Tempimo įrangos charakteristikos:

Tempimo įrangos tamprioji sistema turi 8 kJ mažiausią statinę sugėrimo gebą.

Tempimo kablys ir tempimo ašis turi atlaikyti 1 000 kN jėgą nelūždami.

Sraigtinė sankaba turi atlaikyti 1 000 kN jėgą nelūždama. Sraigtinės sankabos lūžimo stipris yra mažesnis nei kitų tempimo įrangos dalių.

Sraigtinė sankaba projektuojama taip, kad traukinyje savaiminės atsirandančios jėgos negalėtų atsitiktinai atsukti sraigto.

Didžiausia sraigtinės sankabos masė neviršija 36 kg.

Sraigtinių sankabų ir tempimo kablų (žr. A priedo A6 pav.) matmenys turi būti tokie, kaip parodyta A priedo A2 ir A3 paveiksluose. Sankabos ilgis matuojamas nuo jos priekinio galo vidinio paviršiaus iki tempimo ašies vidurio linijos ir yra lygus:

— $986 \text{ mm}^{+10}_{-5} \text{ mm}$ su visiškai atsuktu sraigtu,

— $750 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ su visiškai įsuktu sraigtu.

4.2.2.1.2.3. *Tempimo ir taukšų įrangos sąveika*

Tempimo ir taukšų įrangos charakteristikos projektuojamos taip, kad užtikrintų saugų važiavimą posūkiams, kurių spindulys 150 m.

Du vagonai su vežimėliais, kurių taukšai tiesiame kelyje nesiliečia, 150 m spindulio posūkyje gali sukurti ne didesnes kaip 250 kN gniuždymo jėgas.

Dviašiams vagonams nėra nustatyta jokių reikalavimų.

— Tempimo įrangos ir taukšų įrangos charakteristikos

Atstumas tarp tempimo kablo kiaurymės priekinio krašto ir visiškai ištemptų taukšų priekinio paviršiaus yra

▼ B

355 mm + 45/–20 mm naujoje sąlygoje, kuri parodyta A priedo A4 pav.

4.2.2.2. *Saugi prieiga ir pasitraukimas nuo riedmenų*

Riedmenys projektuojami taip, kad darbuotojai sukabinimo ir atkabinimo metu nepatirtų pernelyg didelio pavojaus. Jeigu naudojamos sraigtinės sankabos ir šoniniai taurės, reikia palikti laisvus protarpus, parodytus A priedo A5 paveiksle, kuriuose nebūtų stacionariai tvirtinamų dalių. Į juos gali patekti sujungimo trosai ir lanksčios žarnos. Po taurėmis negali būti jokių įtaisų, kurie trukdytų prieigai prie šių protarpų.

Protarpis virš tempimo kablo matyti A priedo A7 paveiksle.

Jeigu įrengiama mišri automatinė ir sraigtinė sankaba, leidžiama automatinės sankabos galvutei įsiterpti į *Berne* stačiakampį kairiosios rankos pusėje (kaip matyti A priedo A5 paveiksle), jeigu ji telpa į stačiakampį ir yra naudojamas sraigtas.

Po kiekvienu taurės yra turėklas. Turėklai turi atlaikyti apkrovas, kurias sukuria sukabinėtojai, patekę į tarpą tarp taurės.

Vagono galuose 40 mm atstumu nuo vertikalios plokštumos, einančios per visiškai suspaustų taurės galą, negali būti jokių pritvirtintų dalių.

Vagonuose, išskyrus nekintamo formavimo traukinių vagonus, yra bent po vieną laiptelį ir turėklą sukabinėtojams kiekviename vagono šone. Virš laiptelių ir apie juos turi būti pakankamai laisvos erdvės, kad būtų užtikrinta sukabinėtojo sauga. Laipteliai ir turėklai turi būti suprojektuoti taip, kad atlaikytų sukabinėtojo sukuriamas apkrovas. Laiptelio atstumas nuo vertikalios plokštumos, einančios per visiškai suspaustų taurės galą, yra mažiausiai 150 mm (žr. A priedo A5 pav.). Laipteliai ir zonos, sudarančios prieigą eksploatacijai, pakrovimui ir iškrovimui, yra atsparios slydimui (žr. E priedą).

Kiekvieno vagono, kuris gali būti traukinio galiniu vagonu, abiejose galuose yra įtaisai galiniam žibintui įmontuoti. Jeigu reikia lengvos prieigos prie šių įtaisų, vagono įrengiami laipteliai ir turėklai.

Turėklai ir laipteliai tikrinami normalios techninės priežiūros periodais ir remontuojami, jeigu aptinkami didelio apgadavimo požymių, ištrupėjimo ir korozijos ženklų.

4.2.2.3. *Riedmens pagrindinės konstrukcijos stipris ir krovinio tvirtinimas*

4.2.2.3.1. **Bendrosios nuostatos**

Vagono struktūra projektuojama pagal EN12663 3 skyriaus reikalavimus ir ji turi tenkinti šio standarto 3.4–3.6 straipsniuose apibrėžtus kriterijus.

Papildomai, kartu su nurodytais kriterijais, leidžiama parenkant saugos koeficientą, apibrėžtą EN12663 3.4.3 straipsnyje, įvertinti medžiagų sąsūmą gedimo metu. ZZ priede paaiškinta, kaip nustatomas saugos koeficientas ir leistinas įtempis.

Atliekant nuovargio per eksploatacijos laikotarpį įvertinimą svarbu, kad apkrovų atvejai būtų reprezentatyvūs numatomam taikymui ir būtų išreikšti patvirtintą konstrukcijos kodą atitinkančia forma. Reikėtų kiek įmanoma vadovautis pasirinkto konstrukcijos kodo paaiškinimais ir atitinkamomis jo taikymo rekomendacijomis.

Vagonų konstravimui naudojamų medžiagų leistini įtempiai nustomi taip, kaip nurodyta EN12663 5 skyriuje.

Vagono struktūra reguliariai apžiūrinama atliekant įprastą techninę priežiūrą ir, aptikus aiškių sugadinimo, ištrupėjimo ar korozijos žymių, yra atliekamas remontas.

▼ B

Šioje dalyje apibrėžiami minimalūs konstrukcijos reikalavimai, taikomi pagrindinei krovinį laikančiai (pirminei) vagono struktūrai ir sąsajoms su įrenginiais bei naudinguoju krovinium.

Šie reikalavimai taikomi:

- išimtinėms apkrovoms:
 - išilginėms projektinėms apkrovoms,
 - didžiausioms vertikaliosioms apkrovoms,
 - apkrovų deriniams,
 - kėlimui ir pakylėjimui keltuvais,
 - įrenginių prijungimui (įskaitant kėbulo ir vežimėlio sujungimą),
 - kitoms išimtinėms apkrovoms;
- eksploatacijos (nuovargio) apkrovoms:
 - apkrovos šaltiniams,
 - naudingojo krovinio spektrui,
 - bėgių kelio sukuriama apkrova,
 - traukai ir stabdymai,
 - aerodinaminėms apkrovoms,
 - ssujungimų nuovargio apkrovoms,
 - kėbulo ir vežimėlio jungtims,
 - įrenginių prijungimams,
 - sankabos apkrovoms,
 - nuovargio apkrovų deriniui;
- vagono pagrindinės konstrukcijos standžiui:
 - deformacijai,
 - vibracijos režimui,
 - susukimo standžiui,
 - įrenginiams;
- krovinio tvirtinimui.

Imamasi priemonių, kad krovinys arba jo dalis atsitiktinai neatstiktų nuo prekinio vagono.

Šios TSS reikalavimai nėra privalomi tvirtinimo sistemoms ar įtaisams, pvz., kaiščiams ar tvirtinimo žiedams.

4.2.2.3.2. **Išimtinės apkrovos**

4.2.2.3.2.1. *Išilginės projektinės apkrovos*

Kaip nustatyta EN12663, skirtingų kategorijų vagonams taikomos skirtingos dydžio apkrovos, būtent:

- F-I Vagonams, kurie gali būti skirstomi be apribojimų;
- F-II Vagonams, kurie negali būti skirstomi kalneliais arba tuščiaieigio skirstymo būdu.

Struktūros pagrindiniuose projektiniuose reikalavimuose daroma prielaida, kad vagonai turi tinkamai veikiančius taukšus ir sankabas.

Struktūra turi tenkinti EN12663 3.4 straipsnio reikalavimus išimtinėms apkrovoms atvejams.

▼ B

Jeigu tikslinga, vagonų kėbulai turi tenkinti EN12663 1, 2, 3 ir 4 lentelėse nurodytus išilginio stiprio reikalavimus, kuriuos galima taikyti, jeigu susidaro apkrovos jėgų trajektorijos.

- 1 PASTABA Jėga į vieną vagono kėbulo galą sukuria atoveiksmio jėgą atitinkamame priešingo galo taške.
- 2 PASTABA Jėgos pridedamos horizontaliai prie tvirtinimo struktūros ir pasidalija į lygius komponentus kiekvieno šoninio taškų ašyje arba sankabos ašyje.
- 3 PASTABA Jeigu neatliekamas smūgio slopinimo taškais bandymas (žr. Z priedą), skaičiavimais parodoma, kad vagono struktūra galės atlaikyti didžiausias taškų apkrovas, kurių galima tikėtis eksploataavimo metu.

4.2.2.3.2.2. *Didžiausia vertikali apkrova*

Vagono kėbulas turi tenkinti EN12663 8 lentelės reikalavimus su pakeitimais, nurodytais toliau 1 pastaboje.

Vagono kėbulas projektuojamas taip, kad galėtų atlaikyti didžiausias tikėtinas apkrovas, priklausomas nuo jo pakrovos arba iškrovimo būdo. Leidžiama apkrovas apibūdinti jėgomis arba pagreičiais, kuriuos įgauna pridedama masė ir kėbulo masė kartu su naudinguoju krovinium. Projektiniai atvejai turi atspindėti pačias nepalankiausias sąlygas, kuriomis operatorius norėtų iširti vagono naudojimą (įskaitant ir piktavališkų veiksmų aplinkybes).

- 1 PASTABA Naudojamas daugiklis 1,3 vietoj EN 12663 8 lentelėje nurodyto 1,95 ir netaikoma a pastaba.
- 2 PASTABA Krovinys gali būti paskirstomas tolygiai visame krovinį laikančiame paviršiuje, apribotoje zonoje arba diskretiškai. Projektinis (-iai) atvejis (-ai) grindžiamas numatomais dažniausiais taikymo atvejais.
- 3 PASTABA Jeigu numatoma, kad vagono grindimis važiuos ratinės transporto priemonės (įskaitant ir pakeliamo kėbulo sunkvežimius), projektas koreguojamas taip, kad vagonas atlaikytų didžiausią vietinį tokių priemonių daromą slėgį.

4.2.2.3.2.3. *Apkrovų deriniai*

Struktūra taip pat turi atitikti EN12663 3.4 straipsnio reikalavimus, taikomus nepalankiausių apkrovų deriniui, apibūdintam EN12663 4.4 straipsnyje.

4.2.2.3.2.4. *Kėlimas ir kilstelėjimas (domkratais)*

Vagono kėbulas turi kėlimo taškus, kuriuose galima visą vagoną saugiai pakelti arba kilstelėti (domkratu). Taip pat turi būti galima pakelti vieną vagono galą (kartu su jo važiuokle), kitam galui liekiant atremtam į važiuoklę.

EN12663 4.3.2 straipsnyje nurodytos apkrovos taikomos kėlimui ir kilstelėjimui (domkratu) dirbtuvėse ir geležinkelio linijose.

Jeigu vagonas keliamas tik gelbstint žmones jam nuriedėjus nuo bėgių ar po kito nenormalaus įvykio ir jeigu tam tikra konstrukcijos liekamoji deformacija yra priimtina, leidžiama 9 ir 10 lentelėse pateiktą apkrovos koeficientą sumažinti nuo 1,1 iki 1,0.

Jeigu pripažinimo bandymui naudojamas koeficientas lygus 1,0, išmatuotos deformacijos ekstrapolijuojamos siekiant parodyti, kad jos tinka didesnėms koeficiento vertėms.

Vagonas keliamas kėlimo taškuose. Šių taškų išdėstymą nulemia vartotojo eksploataciniai poreikiai.

▼ B4.2.2.3.2.5. *Įrenginių priklausiniai (įskaitant kėbulą ir vežimėlį)*

Įrenginių priklausinių paskirtis yra:

— laikyti apkrovas, kurios apibūdintos EN12663 4.5 skyriaus 12, 13 ir 14 lentelėse

arba (kita alternatyva)

— būti pripažintiems atlikus bandymą smūgio slopinimo taukšais, kaip aprašyta Z priede.

4.2.2.3.2.6. *Kitos išimtinės apkrovos*

Pagal vagono konstrukcinėms dalims, kaip antai kėbului, šoninėms ir galinėms sienoms, durims, statramsčiams, ir apkrovų ribojimo sistemoms keliamus apkrautumo reikalavimus jos turi atlaikyti didžiausias apkrovas, kurios gali susidaryti vykdant numatytas funkcijas. Apkrovų dydžiai nustatomi pagal EN12663 pateiktus struktūrinio projektavimo principus.

YY priede pateikiami projektiniai reikalavimai, kuriuos reikia tenkinti, kad būtų sukurtos visuotinai taikomos bendro pobūdžio vagonų savybės. Tačiau šie reikalavimai taikomi tik tada, kai tinka nagrinėjama atvejui.

Apkrovų dydžius naujų tipų vagonams projektuotojai nustato pagal konkrečius reikalavimus, vadovaudamiesi EN12663 pateiktais principais.

4.2.2.3.3. **Ekspluatacinės (nuovargio) apkrovos**4.2.2.3.3.1. *Apkrovų šaltiniai*

Nustatomi visi ciklinių apkrovų, galinčių nulemti nuovargio sukėlimus gedimus, šaltiniai. Kaip nurodyta EN12663 4.6 straipsnyje, išanalizuojami N priede pateikti pradiniai parametrai ir parenkamas jų įdiegimo ir suderinimo būdas, atitinkantis numatomas prekinio vagono naudojimo sąlygas. Apkrovų dydžiai taip pat nustatomi pagal medžiagų nuovargio konstrukcinį kodą, aprašytą EN12663 5.2 straipsnyje, ir pripažinimo metoda, aprašytą 6.3 straipsnyje. Jeigu nuovargio apkrovos veikia kaip kelių apkrovų derinys, jos įvertinamos atsižvelgiant į apkrovų charakteristikas ir taikant projekcinę analizę kartu su nuovargio konstrukciniu kodu.

EN12663 16 lentelėje apibūdintas apkrovų režimas labiausiai paplitusioms vagonų konstrukcijoms gali būti laikomas pakankamai atitinkančiu visą nuovargio apkrovų ciklą derinį.

Jeigu neįmanoma gauti išsamių duomenų, pagrindiniams nuovargio apkrovų šaltiniams nustatyti naudojamas CC priedas.

4.2.2.3.3.2. *Atsparumo nuovargiui parodymas*

Kaip nurodyta EN12663 5.2 straipsnyje, nuovargio apkrovų veikiamos medžiagos turi turėti savybes, kurios atitinka Europos standartus arba jiems alternatyvius lygiaverčius šaltinius, jeigu tokių šaltinių yra. Priimtini medžiagų nuovargio konstrukciniai kodai yra 3 Eurokodas ir 9 Eurokodas, taip pat ir N priede aprašytas metodas.

4.2.2.3.4. **Pagrindinės riedmens konstrukcijos standis**4.2.2.3.4.1. *Deformacijos*

Apkrovų ar jų derinių sukeltos deformacijos negali būti tokios, kad vagonas ar jo naudingasis krovinys išsikištų už leistino erdvinio kontūro (žr. P priedą ir T priedą).

Deformacijos taip pat negali pakenkti vagono kaip vieneto arba jo bet kurio komponento ar sistemos funkcionalumui.

4.2.2.3.4.2. *Vibracijos režimai*

Projektuojant numatoma, kad vagono kėbulo savaiminiai vibracijos režimai visų apkrovų sąlygomis, įskaitant ir taros atvejus, būtų pakankamai izoliuoti ar kitaip atskirti nuo pakabų svyravimų ir esant bet kokiam eksploataciniam greičiui būtų išvengta nepageidautinos reakcijos.

▼ B4.2.2.3.4.3. *Sąsūkos standis*

Vagono kėbulo sąsūkos standis turi atitikti pakabų charakteristikas, kad nuriedėjimo nuo bėgių kriterijai būtų tenkinami visų apkrovų atvejais, įskaitant ir tarą.

4.2.2.3.4.4. *Įrenginiai*

Įrenginių savaiminiai vibracijos režimai jų įmontavimo vietose turėtų būti pakankamai izoliuoti arba kitaip atskirti nuo vagono kėbulo ar pakabų svyravimų, kad esant bet kokiam eksploataciniam greičiui būtų išvengta nepageidautinos reakcijos.

4.2.2.3.5. **Krovinio tvirtinimas**

YY priede pateikiami projektiniai reikalavimai, kuriuos reikia tenkinti, kad būtų sukurtos visuotinai taikomos bendro pobūdžio vagonų savybės. Tačiau šie reikalavimai taikomi tik tada, kai tinka nagrinėjamam atvejui.

4.2.2.4. ***Durų uždarymas ir rakinimas***

Prekinių riedmenų durys ir liukai turi užsidaryti ir rakinėti. Ši sąlyga galioja riedmenims važiuojančiame traukinyje (išskyrus atvejus, kai važiavimas yra naudingojo krovinio iškrovimo procedūros dalis). Naudojami rodantys būseną (atidaryta arba uždaryta) užraktai, kuriuos operatorius gali matyti nebūdamas traukinyje.

Užraktai turi būti saugūs, kad netikėtai neatsidarytų važiavimo metu. Uždarymo ir rakinimo sistemos projektuojamos taip, kad eksploatuojantys darbuotojams neiškiltų pernelyg didelis pavojus.

Prie kiekvieno užrakto dedamos tinkamos ir aiškios instrukcijos, kurias vizualiai gali matyti operatorius.

Uždarymo ir rakinimo įtaisai turi atlaikyti apkrovas, kurias naudingasis kroviny susukelia įprastomis ir reguliariomis sąlygomis, taip pat iškeliamas ar perkeliamas numatytu būdu.

Uždarymo ir rakinimo įtaisai turi atlaikyti apkrovas, kurios atsiranda riedmenims prasilenkant su kitu traukiniu visomis sąlygomis, taip pat ir tuneliuose.

Uždarymo ir rakinimo įtaisų aktyvavimo jėgos turi būti tokio dydžio, kad operatorius galėtų jas sukelti be papildomų įrankių. Išimty taikomos tais atvejais, kai papildomi įrankiai yra konkrečiai numatyti tokiais paskirčiais arba yra naudojamos variklinės sistemos.

Uždarymo ir rakinimo sistemos apžiūrimos įprastais techninės priežiūros periodais ir, jeigu aptinkama gedimų ar pastebima klaidingo veikimo požymių, yra imamasi taisomųjų veiksmų.

4.2.2.5. ***Prekinių vagonų ženklavimas***

Vagonai ženklavami, kad:

- kiekvienas paskiras vagonas būtų atpažįstamas pagal jo unikalų numerį, kaip nurodyta TSS „Eismo organizavimas ir valdymas“, ir įtrauktas į registrą;
- būtų žinoma informacija, kuri reikalinga sudarant traukinio sąstatą, apimanti stabdžių masę, ilgį išilgai taurių, greičio ir krovinio priklausomybės lentelę įvairioms linijų kategorijoms;
- būtų nustatyti eksploataciniai apribojimai darbuotojams, įskaitant geografinius apribojimus ir draudimą naudotis skirstomuoju kalneliu;
- vagonus eksploatuojantiems darbuotojams arba avarinių tarnybų darbuotojams laiku ir vietoje būtų teikiama su sauga susijusi informacija, įskaitant išpėjamuosius ženklus apie

▼ B

orinius elektros laidus, kuriais teka elektros srovė ir elektros įrenginius, kėlimo ar pakylėjimo taškus, konkrečiam riedmeniui skirtas instrukcijas.

Šių ženklų sąrašas yra B priede ir, kur reikia, yra pridėtos piktogramos. Ženkilai dedami ant vagono karkaso praktiniu požiūriu patogiam aukštyje, iki 1 600 mm virš bėgio galvutės lygio. Pespėjamieji pavojaus ženklai dedami tokioje padėtyje, kad būtų pastebėti prieš pasiekiant pavojaus zoną. Vagonams, neturintiems vertikalių sienų su +/- 10 laipsnių nuokrypiu, ženklai dedami ant specialių skydų.

Ženkilai uždažomi arba dedami naudojant atvaizdus.

Reikalavimai pavojingų krovinių ženklinimui yra nustatyti Tarybos direktyvoje 96/49/EB kartu su jos priedo aktualia versija.

Jeigu vagonas pertvarkomas taip, kad reikia keisti ir jo ženklus, yra keičiama taip, kad pokyčiai atitiktų riedmenų registre įrašytus duomenis.

Ženkilai turi būti nuvalomi arba pakeičiami naujais, jeigu reikia užtikrinti, kad jie būtų įskaitomi.

4.2.2.6. *Pavojingi kroviniai*

4.2.2.6.1. **Bendrosios nuostatos**

Pavojingus krovinius gabenantys vagonai tenkina šios TSS reikalavimus ir, be to, RID reikalavimus.

Šios teisės srities plėtrai toliau vadovauja tarptautinė darbo grupė (RID komitetas), sudaryta iš vyriausybių, kurios yra COTIF narės, atstovų.

4.2.2.6.2. **Pavojingus krovinius gabenančius riedmenis reglamentuojantys teisės aktai**

Riedmenys	Tarybos direktyvos 96/49/EB ir jos priedo aktualioji versija
Ženklavimas ir žymėjimas	Tarybos direktyvos 96/49/EB ir jos priedo aktualioji versija
Taukšai	Tarybos direktyvos 96/49/EB ir jos priedo aktualioji versija
Apsauga nuo kibirkščiavimo	Tarybos direktyvos 96/49/EB ir jos priedo aktualioji versija
Vagonų, pavojingus krovinius gabenančių labai ilguose tuneliuose, naudojimas	Tikrinama Europos Komisijos paskirtų darbo grupių (AEIF ir RID)

4.2.2.6.3. **Cisternoms taikytini papildomi teisės aktai**

Cisterna	Tarybos direktyvos 1999/36/EB dėl gabenamųjų slėginių įrenginių (TPED) aktualioji versija
Cisternų tikrinimas, apžiūra ir ženklavimas	EN 12972 Cisternos pavojingų krovinių gabenimui – metalinių cisternų bandymai, apžiūros ir ženklavimas, 2001 m. balandis

▼B

4.2.2.6.4. **Techninės priežiūros taisyklės**

Cisternų arba prekinųjų vagonų techninė priežiūra atitinka šį Europos standartą ir Tarybos direktyvą:

— Bandymai ir apžiūros	EN 12972 Cisternos pavojingų krovinių gabenimui – metalinių cisternų bandymai, apžiūros ir ženklavimas, 2001 m. balandis
— Cisternos ir jos priklausinių techninė priežiūra	Tarybos direktyvos 96/49/EB ir jos priedo aktuali versija
— Bendri susitarimai dėl techninių inspektorių	Tarybos direktyvos 96/49/EB ir jos priedo aktuali versija

4.2.3. **RIEDMENS IR BĖGIŲ SAŪVEIKA IR GABARITO NUSTATYMAS**4.2.3.1. ***Kinematinis gabaritas***

Šiame punkte apibrėžiami didžiausi išoriniai vagonų matmenys, kuriems esant galima garantuoti, kad vagonas nepažeis infrastruktūros gabarito. Dėl to įvertinamas didžiausias leistinas vagono poslinkis, kuris vadinamas kinematinio kontūru.

Riedmenų kinematinį kontūrą apibrėžia etaloninis profilis ir su juo susijusios taisyklės. Jis nustatomas pagal šias formules apskaičiuojant etaloninio profilio nuomažius ir užtikrinant, kad įvairios riedmenų dalys neišsikištų už šio profilio.

Šie sumažėjimai priklauso nuo:

- nagrinėjamų riedmenų geometrinių charakteristikų,
- skerspjuvio padėties vežimėlio sukimosi arba aširačių atžvilgiu,
- nagrinėjamo taško aukščio virš važiuojamojo paviršiaus,
- konstrukcinių leistinių nuokrypių,
- didžiausios leistinos nusidėvėjimo užlaidos,
- pakabos tamprumo charakteristikų.

Nagrinėjant didžiausią konstrukcijos gabaritą yra įvertinami riedmenų skersiniai ir vertikalūs poslinkiai, naudojant riedmens geometrines ir pakabų charakteristikas įvairiomis apkrovų sąlygomis.

Pasirinktame geležinkelio linijos ruože važiuojančių riedmenų konstrukcijos gabaritas yra atitinkamu saugos atsargos dydžiu mažesnis, nei tos linijos įrenginių gabaritas.

Riedmenų gabaritą sudarošie du pagrindiniai elementai: paties etaloninio profilio ir jo taisyklių. Šie elementai leidžia nustatyti didžiausius riedmenų matmenis ir nejudamų įrenginių padėtį linijoje.

Kad būtų galima riedmenų gabaritą praktiškai taikyti, konkrečiai apibrėžiamos trys to gabarito dalys:

- etaloninis profilis;
- didžiausio statinių artumo gabarito nustatymo taisyklės vagonams;
- linijos įrenginių artumo atstumo ir tarpukelės pločio nustatymo taisyklės.

C priede apibūdintas etaloninis profilis ir didžiausio konstrukcijos gabarito nustatymo taisyklės vagonams.

▼B

Su etaloniniu profiliu susijusios įrenginių artumo atstumo nustatymo taisyklės pateiktos infrastruktūros TSS.

Visi įrenginiai ir vagonų dalys, galintys sukelti skersinius ir vertikalinius poslinkius, tikrinami tam tikrais techninės priežiūros intervalais.

Siekiant išlaikyti vagoną kinematinio gabarito viduje, techninės priežiūros plane numatomos šios apžiūros:

- ratų profilių ir išdiliimų,
- vežimėlio rėmo,
- spyruoklių,
- šoninių atramų,
- kėbulo ir jo dalių,
- konstrukcinių artumo atstumų,
- didžiausios nusidėvėjimo užlaidos,
- pakabos tamprumo charakteristikos,
- ašies kreiptuvo išdiliimų,
- elementų, kurie turi poveikį riedmens tamprumo moduliui,
- elementų, kurie turi poveikį šoninių svyravimų centrui,
- prietaisų, kurie sukelia gabaritui reikšmingus poslinkius.

4.2.3.2. *Statinė ašies apkrova ir tiesinė apkrova*

Riedmenų ašies apkrova ir atstumas tarp ašių nulemia kvazistatinės apkrovos poveikį bėgių keliui.

Vagono pakrovos ribos priklauso nuo jo geometrinių charakteristikų, nuo ašiai tenkančio svorio ir nuo linijiniam metrui tenkančio svorio.

Jos turi atitikti geležinkelio linijų ar jų ruožų klasifikaciją pagal A, B1, B2, C2, C3, C4, D2, D3, D4 kategorijas, kaip nurodyta toliau pateiktoje lentelėje.

Šioje TSS nenustatytos ašies apkrovos, viršijančios 22,5 tonos; tokiu atveju ir toliau taikomi galiojantys nacionaliniai teisės aktai, jeigu tik linijos gali atlaikyti tokias dideles apkrovas.

Klasifika-cija	Ašiai tenkanti masė = P						
	A	B	C	D	E	F	G
Masė ilgio vienetui = p	16 t	18 t	20 t	22,5 t	25,0 t	27,5 t	30 t
5,0 t/m	A	B1					
6,4 t/m		B2	C2	D2			
7,2 t/m			C3	D3			
8,0 t/m			C4	D4	E4		
8,8 t/m					E5		
10 t/m							

p = masė ilgio vienetui, tai yra vagono masė kartu su pakrovos mase, padalytos iš vagono ilgio metrais, matuojamo išilgai nesuspaustų taukšų,

P = ašiai tenkanti masė.

▼B

D priedo D.1 lentelėje yra duomenys, taikytini traukiniui, sudarytam iš vagonų su dviašiais vežimėliais; pagal šiuos duomenis galima nustatyti linijos klasifikacinę kategoriją.

Linija arba linijos ruožas yra klasifikuojami pagal vieną iš šių kategorijų, jeigu gali praleisti neribotą skaičių vagonų, kurių masės charakteristikos tokios, kaip pirmiau pateiktoje lentelėje.

Klasifikacija pagal didžiausią ašiai tenkančią masę P yra reiškia didžiosiomis raidėmis (A, B, C, D, E, F, G); klasifikacija pagal didžiausią masę ilgio vienetui p yra reiškia arabiskais skaitmenimis (1, 2, 3, 4, 5, 6), išskyrus A kategoriją.

Šitaip klasifikuotos linijos gali praleisti toliau išvardijamus vagonus:

- dviašius ir triašius vagonus, vagonus su dviašiais vežimėliais, jeigu a ir b matavimų vertės ne mažesnės už D priedo D.1 lentelėje esančias vertes ir jeigu P ir p vertės neviršija verčių pirmiau pateiktoje lentelėje;
- vagonus su dviem dviašiais vežimėliais, jeigu a ir b matavimų vertės mažesnės už D priedo D.2 lentelėje esančias vertes, jeigu jie turi sumažintą ašiai tenkančią masę Pr, atitinkančią D priedo D.3 lentelėje esančias vertes pagal a ir b matavimų vertes;
- vagonus su dviem vežimėliais, turinčiais tris arba keturias ašis, jeigu jie turi sumažintą ašiai tenkančią masę Pr, atitinkančią D priedo D.4 ir D.5 lentelėse esančias vertes pagal a ir b matavimų vertes;
- vagonus su trim arba keturiais dviašiais vežimėliais, jeigu jie turi sumažintą ašiai tenkančią Pr, neviršijančią D priedo D.6 lentelėje esančių verčių pagal jų geometrines charakteristikas, taip pat jeigu atitinka specialias tokių tipų vagonams nustatytas taisykles.

PASTABA: Išimtis daroma 20 t ašies apkrovoms, kurioms esant leidžiama šią ribą iki 0,5 t viršyti C kategorijos linijose:

- dviašiams ilgiems vagonams, kurių LOB (ilgis išilgai taukšų) ne didesnis kaip 14,10 m ir mažesnis kaip 15,50 m, naudingoji pakrova gali siekti iki 25 t;
- vagonams su projektine 22,5 t ašies apkrova, kad būtų kompensuojama papildomos taros masė.

Vagonai su skirtingais intervalais tarp ratų ašių, kurie netenkina D priedo D.3, D.4 ir D.5 skyrių sąlygų, turėtų būti tikrinami atliekant papildomus skaičiavimus, kad būtų įsitikinta, jog didžiausi lenkimo momentai ir plėšimo jėgos atskirai sijai bet kurioje jos dalyje neviršys skaičiuojamųjų verčių vagonams pagal D priedo D.1 skyrių. Ši sąlyga taikoma bet kokiam vagonų skaičiui.

Didžiausias vagono naudingas krovinys, kuris leidžiamas bėgių keliui ir struktūroms, lygus mažiausiam iš dydžių, gaunamų pagal šias formules:

$$X = n \times P - T$$

$$Y = L \times p - T$$

$$Z = n \times Pr - T$$

čia:

n: vagono ratų poros ašių skaičius,

p: masė ilgio vienetui t/m,

L: ilgis išilgai taukšų metrais,

T: vagono tara tonomis, suapvalinta iki pirmo skaičiaus po kablelio tikslumu,

P: ašiai tenkanti masė tonomis,

Pr: sumažinta ašiai tenkanti masė tonomis.

▼B

Tara, kurią reikia įvertinti, yra normali, įprastinė tara, ir jos masė nustatoma šioms vagonų grupėms kiekvienoje pagrindinėje gamybos serijoje:

- vagonai su pneumatiniiais stabdžiais,
- vagonai su oriniais stabdžiais ir nuleidžiamu tilteliu, su sraigtiniais stabdžiais.

Prekinių vagonų pertvarkymo ribos, kurioms nereikalingas naujas patvirtinimas, yra nurodytos II priede.

D priedo D.6 ir D.7 skyriuose yra pateikiamos apkrovų ribos dviašiams vagonams ir bendriausiems vagonų su dviašiais vežimėliais tipams (a = 1,80 m, b = 1,50 m (žr. apibrėžimą D priede)), gautos atlikus palyginimą.

Atlikus palyginimą parinktos X, Y ar Z vertės suapvalinamos iki artimiausios pusės tonos arba artimiausios vienos dešimtosios tonos dalies, kiekvienam užsakovui suapvalinimo variantą laisvai pasirenkant pagal vagono tipą.

Tačiau izoliuotiems vagonams, vagonams šaldytuvams ar mechanškai šaldomiems vagonams, cisternoms ir uždariems vagonams, gabenantiems miltelių pavidalo krovinius, X, Y ar Z vertės suapvalinamos iki artimiausios vienos dešimtosios tonos dalies.

Ant vagono nebūtinai žymima didžiausia dydžio vertė. Jeigu dėl vagono struktūrinių charakteristikų arba RID taisyklių (COTIF susitarimo D priedo D.3 skyrius) aktualios yra krovinio vertės žemutinės ribos, tai yra rodomos šios žemutinės vertės:

Mažiausia aširačio apkrova vagonams su:

2 ir daugiau ašių	5,0 t,
4 ašimis ir turintiems ratinių stabdžių trinkeles	4,0 t,
daugiau nei su 4 ašimis ir turintiems ratinių stabdžių trinkeles	3,5 t.

Jeigu leidžiama infrastruktūros registre (pvz., konkrečiu *rollende Landstrasse* atveju):

su 8 ašimis	2,0 t,
su 12 ašių	1,3 t.

4.2.3.3. **Riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminėms traukinių monitoringo sistemoms**

4.2.3.3.1. **Elektrinė varža**

Kiekvieno aširačio varža, išmatuota tarp abiejų ratų riedėjimo paviršių, neviršija 0,01 omo naujiems aširačiams arba naujų komponentų turintiems perrinktiems aširačiams.

Šie varžos matavimai atliekami esant nuolatinės srovės 1,8–2,0 V įtampai.

4.2.3.3.2. **Įkaitusios ašidėžės aptikimas**

▼M1

Šis klausimas vis dar neišspręstas, nebent tai būtų susiję su vagonais, kurie atitinka 7.6.4 dalyje nustatytas sąlygas.

▼B

4.2.3.4. **Riedmens dinaminės savybės**

4.2.3.4.1. **Bendrosios nuostatos**

Riedmens dinaminės savybės turi didelę įtaką saugai nuo nuriedėjimo nuo bėgių ir važiavimo stabilumui. Riedmens dinaminės savybės apibrėžia:

- didžiausias greitis;
- statinės bėgių savybės (lygiavimas, vėžės plotis, pakyla, pokrypis, atskiri ir periodiniai bėgių netolygumai);

▼ B

- dinaminės bėgių savybės (horizontalus ir vertikalus bėgių standis ir bėgių amortizacija);
- rato ir bėgio sąlyčio parametrai (rato ir bėgio profilis, vėžės plotis);
- rato defektai (iščiuožos plokštumos, neapvalumas);
- kėbulo, vežimėlių ir aširačių masė ir inercija;
- riedmenų pakabos savybės;
- naudingo krovinio paskirstymas.

Saugai ir važiavimo stabilumui užtikrinti reikia atlikti matavimus įvairiomis darbo sąlygomis ar palyginimo su patvirtinta konstrukcija studijas (pvz., imitavimą/skaičiavimą), skirtus dinaminėms savybėms įvertinti.

Riedmenų savybės turi užtikrinti stabilų važiavimą neviršijant taikomų greičio ribų.

4.2.3.4.2. **Funkcinės ir techninės specifikacijos**4.2.3.4.2.1. *Sauga nuo nuriedėjimo nuo bėgių ir važiavimo stabilumas*

Siekiant garantuoti saugą nuo nuriedėjimo nuo bėgių ir važiavimo stabilumą turi būti apribotos rato ir bėgio sąveikos jėgos. Tai visų pirma yra skersinės bėgių jėgos Y ir vertikalios jėgos Q.

— **Horizontali bėgių jėga Y**

Bėgių poslinkiui išvengti sąveikai tinkami riedmenys turi atitikti didžiausios skersinės jėgos *Prud ' homme* kriterijus:

$(\sum Y)_{lim} = \alpha (10 + P/3)$, kai $\alpha = 0,85$ ir P = didžiausia statinė ašies apkrova,

arba

$(H_{2m})_{lim}$ (H_{2m}) yra horizontalios jėgos ašyje nepastovioji vidutinė vertė, išmatuota 2 m atkarpoje).

Šią vertę turi pateikti Infrastruktūros TSS.

Posūkiuose išorinį ratą veikianti kvazistatinė horizontali jėga yra:

$Y_{qst, lim}$

Šią vertę turi pateikti Infrastruktūros TSS.

▼ M1— **Y/Q jėgos**

Rato užvažiavimo ant bėgio pavojui sumažinti ratą veikiančios horizontalios jėgos Y ir jo vertikalios apkrovos Q dalmuo neturi viršyti:

$(Y/Q)_{lim} = 0,8$ – atliekant dinامينius bandymus ant bėgių kelio,

$(Y/Q)_{lim} = 1,2$ – atliekant stacionarius bandymus.

▼ B— **Vertikali jėga**

Didžiausia bėgį veikianti dinaminė vertikali jėga yra:

Q_{max}

Šią vertę turi pateikti Infrastruktūros TSS.

Posūkiuose išorinį ratą veikianti kvazistatinė vertikali jėga yra:

$Q_{qst, lim}$

Šią vertę turi pateikti Infrastruktūros TSS.

▼B

4.2.3.4.2.2. *Sauga nuo nuriedėjimo nuo bėgių važiuojant susuktais bėgiais*

▼M1

Vagonai gali važiuoti ant sąsūkos bėgių, kai atliekant stacionarius bandymus (Y/Q) 150 m spindulio posūkiuose neviršija 4.2.3.4.2.1 dalyje nurodytos ribos, o tam tikriems sąsūkos bėgiams:

▼B

kai tarpuratis $1,3 \text{ m} < 2a^*$:

- $g_{\text{lim}} = 7 \text{ ‰}$, kai $2a^+ < 4\text{m}$,
- $g_{\text{lim}} = 20/2a^+ + 2$, kai $2a^+ > 4\text{m}$,
- $g_{\text{lim}} = 20/2a^* + 2$, kai $2a^* < 20\text{m}$,
- $g_{\text{lim}} = 3 \text{ ‰}$, kai $2a^* > 20 \text{ m}$.

Tarpuratis $2a^*$ – tai atstumas tarp ašių dviašiuose vagonuose arba atstumas tarp vagono su vežimėliais sukimosi centrų. Tarpuratis $2a^+$ – tai atstumas tarp vežimėlio ašių.

4.2.3.4.2.3. *Techninės priežiūros taisyklės*

Toliau nurodytų pagrindinių parametru, svarbių saugai ir važiavimo stabilumui, reikia laikytis pagal techninės priežiūros planą:

- pakabos savybės;
- kėbulo ir vežimėlio jungtys;
- apvadų profilis.

Didžiausi ir mažiausi standartinio vėžės pločio aširačių ir ratų matmenys pateikti E priede.

Kitus vėžės pločio variantus galima rasti 7 skyriuje.

4.2.3.4.2.4. *Pakaba*

Prekinių vagonų pakaba turi būti sukonstruota taip, kad atitiktų 4.2.2.1.2.2 ir 4.2.2.1.2.3 punktuose nurodytus dydžius, kai vagonas yra „tuščias“ ir „pakrautas iki didžiausios leistinos ribos“. Pakaba turi būti apskaičiuota taip, kad esant didžiausiai vagonų apkrovai ji visiškai nenusėstų ir būtų įvertintas poveikis jos dinaminėms savybėms.

4.2.3.5. *Išilginės gniuždymo jėgos*

4.2.3.5.1. **Bendrosios nuostatos**

Šis parametras apibūdina didžiausias išilgines gniuždymo jėgas, kurios gali veikti sąveikai tinkamą prekinį vagoną ar sąveikai tinkamo traukinio sąstato atskirą riedmenį arba tam tikru būdu sukabintų riedmenų grupę stabdant ar stumiant, kad nekiltų nuriedėjimo nuo bėgių pavojus.

Veikiamas išilginių gniuždymo jėgų vagonas turi toliau saugiai važiuoti. Siekiant garantuoti saugą nuo nuriedėjimo nuo bėgių, vagonas arba sujungtų vagonų sistema turi būti įvertinti bandymais, skaičiavimais ar palyginant su jau patvirtintų (sertifikuotų) vagonų savybėmis.

Išilginė jėga, kuri gali veikti vagoną ir nepriversti jo nuriedėti nuo bėgių, turi būti didesnė už ribinę vertę, priklausančią nuo riedmens konstrukcijos (dviašė, vagonas su vežimėliais, nekintama riedmenų grupė, *Combirail*, *Riad-Railer™* ir kt.), su UIC mova arba patvirtinta centrine mova arba jungiamosiomis strypinėmis/trumposiomis movomis.

Vagonų, nekintamų vagonų grupių ir sujungtų vagonų grupių sertifikavimo reikalavimai pateikiami tolesniame 4.2.3.5.2 punkte.

Didžiausiai išilginei gniuždymo jėgai, kurią vagonas gali išlaikyti nenuriedėdamas nuo bėgių, turi įtakos tokie veiksniai:

- išorinio bėgio pakylės nepakankamumas;
- traukinio ir vagono stabdymo sistema;

▼B

- vagono arba specialiai sujungtų vagonų grupių tempimo įrangos ir taurkšų sistema;
- vagono konstrukcijos savybės;
- linijos savybės;
- mašinisto atliekamas traukinio valdymas, ypač stabdymas;
- rato ir bėgio sąlyčio parametrai (rato ir bėgio profilis, vėžės plotis);
- atskirų prekiųjų vagonų apkrovos paskirstymas.

Išilginės gniuždymo jėgos turi didelę įtaką saugai nuo riedmens nuriedėjimo nuo bėgių. Todėl matavimai turi būti atliekami įvairiomis darbo sąlygomis, kad būtų nustatytos priimtinos išilginės gniuždymo jėgos, kuri gali veikti riedmenį nesant nuriedėjimo nuo bėgių pavojaus, ribos. Bandymams išvengti vagonai turi atitikti nacionalinių saugos institucijų arba jų vardu anksčiau patvirtintų vagonų savybes arba būti sukonstruoti pagal patvirtintas vagonų projektavimo charakteristikas ir turėti patvirtintus komponentus, pvz., sertifikuotus vežimėlius.

Standartinis bandymas pateiktas 6.2 skirsnyje. Patirtis atliekant bandymus su įvairių tipų vagonais nulėmė skirtingus priimtumo nustatymo metodus, atsižvelgiant į tokius veiksnius kaip taros masė, ilgis, tarpuratis, iškyša, atstumas tarp sukimosi centrų ir kt.

4.2.3.5.2. **Posistemo funkcinės ir techninės specifikacijos**

Posistemis turi išlaikyti išilgines traukinio gniuždymo jėgas jam nenuriedant nuo bėgių arba neapgadinant riedmens. Svarbiausi lemiami veiksniai yra šie:

- skersinės ratų ir bėgių sąveikos jėgos Y ;
- vertikalios jėgos Q ;
- ašidėžę veikiančios horizontalios jėgos H_{ij} ;
- stabdymo jėgos (dėl rato ir bėgio sąlyčio, dinaminio stabdymo ir vagonų bei traukinių įvairių stabdymo grupių);
- įstrižinės ir vertikalios taurkšų jėgos;
- sankabos jėgos $\pm Z$;
- taurkšų ir sankabos jėgų slopinimas;
- sankabos standžio padarinys;
- sankabos laisvumo padarinys;
- truktelėjimai dėl išilginių traukinių judesių ir sankabos laisvumo;
- rato pakilimas;
- ašies kreiptuvo poslinkis.

Išilginėms gniuždymo jėgoms (IGJ) įtakos turi daug veiksnių. Vagonų konstrukcijos ir eksploataavimo sąlygų dokumentuose pateikiami įvairūs veiksniai, pagal kuriuos būtina sertifikuoti vagonus normaliam eismui skirtingose linijose ir skirtingomis sąlygomis.

Vagonams sertifikuoti mišraus eismo Europos tinkle ir siekiant užtikrinti, kad vagonai išlaikytų mažiausią išilginę jėgą nenurieddami nuo bėgių, buvo atlikti bandymai specialiame bandymų kelyje ir su skirtingomis linijomis važinėjančiais traukiniais. Buvo suformuluotas toks apibrėžimas:

Vagonai ir vagonų grupės (vagonai sukabinti jungiamosiomis strypinėmis/trumposiomis movomis) su varžtinėmis movomis ir šoniniais taurkšais išoriniuose galuose turi atlaikyti mažiausią išilginę jėgą, matuojamą standartinio bandymo sąlygomis ir lygia:

- dviašiams prekiniams vagonams su UIC mova: 200 kN;
- prekiniams vagonams su dviem dviašiais vežimėliais ir UIC mova: 240 kN;

▼B

— prekiniams vagonams su visų tipų vidurinės sijos movomis ir be taukšų: 500 kN.

Kitoms sankabų sistemoms ribinės vertės dar nenustatytos.

Taukšų galvučių trinties koeficientas turi atitikti šioje TSS numatytus didžiausių horizontalių jėgų reikalavimus.

Techninės priežiūros taisyklės

Jei taukšų galvutės turi būti tepamos tam, kad būtų užtikrintas reikalingas trinties koeficientas, tada techninės priežiūros planas turi apimti trinties koeficiento palaikymo tokiu lygiu nuostatas.

4.2.4. STABDYMAS

4.2.4.1. *Stabdymo savybės*

4.2.4.1.1. **Bendrosios nuostatos**

Traukinio stabdymo sistemos tikslas – užtikrinti, kad būtų galima traukinio greitį sumažinti arba traukinį sustabdyti neviršijant ilgiausio leistino stabdymo kelio. Svarbiausi veiksniai, kurie turi įtakos stabdymo procesui, yra stabdymo galia, traukinio masė, greitis, leistinas stabdymo kelias, sukibimas ir kelio nuolydis.

Traukinio arba riedmens stabdymas – tai stabdymo galios, skirtos traukinio greičiui sumažinti iki nustatytų ribų, ir visų veiksmų, turinčių įtakos energijos, įskaitant traukinio pasipriešinimo, virsmui ir išsklaidymui, rezultatas. Atskiro riedmens stabdymas turi būti nustatytas taip, kad būtų galima užtikrinti bendrą traukinio stabdymo veiksmingumą.

Riedmenyse turi būti įrengtas išštinis automatinis stabdys.

Stabdys yra išštinis, jei iš centrinio valdymo skyriaus leidžia perduoti signalus ir energiją visam traukiniui.

Išštinis stabdys yra automatinis, jei jis iššyk visame traukinyje suveikia kiekvieną kartą, kai savaimė nutrūksta kontrolinė traukinio linija, pvz., stabdžių magistralė.

Jei stabdžio būsenos pamatyti neįmanoma, abiejose riedmens pusėse turi būti tą būseną rodantis indikatorius.

Stabdžio energijos sankaupos (pvz., netiesioginės pneuminės stabdymo sistemos tiekimo rezervuarai, oras stabdžių magistralėje) ir stabdymui naudojama energija (pvz., netiesioginės pneuminės stabdymo sistemos stabdymo cilindrus oras) turi būti naudojamos tik stabdymui.

4.2.4.1.2. **Funkcinės ir techninės specifikacijos**

4.2.4.1.2.1. *Kontrolinė traukinio linija*

Aktyvinimo signalo greitis turi būti ne mažesnis kaip 250 m/s.

4.2.4.1.2.2. *Stabdymo charakteristikų elementai*

Stabdymo charakteristikos turi priklausyti nuo vidutinės stabdymo trukmės, momentinio lėtėjimo, masės ir pradinio greičio. Stabdymo charakteristikas apibrėžia lėtėjimo funkcijos ir stabdžių masės procentinė dalis.

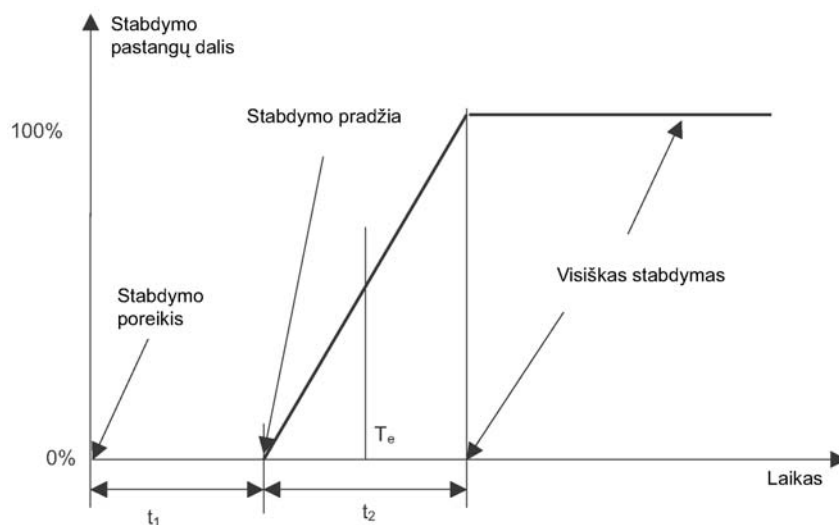
Lėtėjimo funkcija

Lėtėjimo funkcija apibūdina numatomą momentinį riedmens (riedmens lygiu) arba traukinio (traukinio lygiu) lėtėjimą įprastomis sąlygomis.

Turint atskiro riedmens lėtėjimo funkcijų duomenis galima apskaičiuoti viso traukinio lėtėjimo funkciją.

Lėtėjimo funkcija aprėpia:

- a) reakcijos laiką tarp stabdymo poreikio ir visiško stabdymo tikslo pasiekimo.

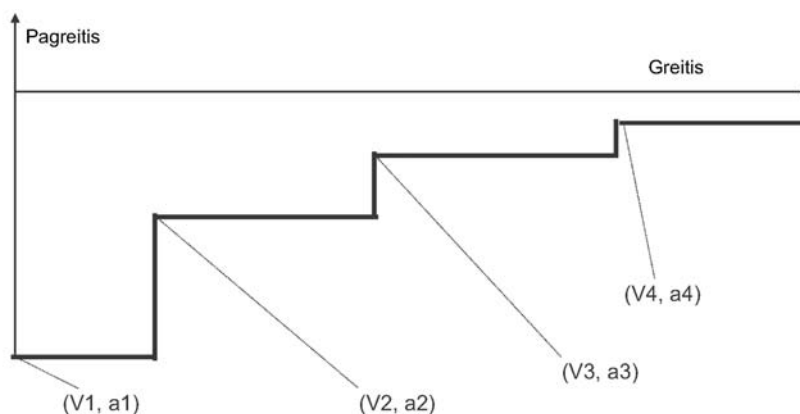
▼ B

T_e – tai tolygiai didėjanti stabdymo trukmė, apibrėžiama taip:

$$T_e = t_1 + (t_2/2).$$

Pneumatiniams stabdžiams periodo pabaiga t_2 atitinka 95 % nustatyto stabdžių cilindro slėgio.

- b) atitinkamą funkciją (*lėtėjimas* = $F(\text{greitis})$), apibrėžiamą kaip pastovaus lėtėjimo atkarpų seka.



Pastaba: a reiškia momentinį lėtėjimą, o V – momentinį greitį.

Stabdžių masės procentinė dalis

Stabdžių masės procentinė dalis (λ) – tai bendros stabdžių masės ir bendros riedmenų masės santykis.

Stabdžių masės ir stabdžių masės procentinės dalies nustatymo metodas taikomas kartu su funkcijų metodu; šiuos dydžius pateikia gamintojas. Šią informaciją būtina įrašyti į riedmenų registrą.

Atskiro riedmens staigiojo stabdymo galia nustatoma kiekvienam stabdymo režimui (pvz., G, P, R, P + Ep), kuris gali būti numatytas riedmenyje ir keletui apkrovos būsenų, įskaitant bent jau tuščią ir visiškai pakrautą riedmenį.

G stabdymo režimas Prekinių traukinių stabdymo režimas su nustatyta stabdžių veikimo trukme ir stabdžių atleidimo laiku.

P stabdymo režimas Prekinių traukinių stabdymo režimas su nustatyta stabdžių veikimo trukme, stabdžių atleidimo laiku ir stabdžių masės procentine dalimi.

R stabdymo režimas Keleivinių ir greitųjų krovinių traukinių stabdymo režimas su nustatyta stabdžių veikimo trukme bei stabdžių atleidimo laiku pagal P režimą ir nustatyta mažiausia stabdžių masės procentine dalimi.

▼B

Ep stabdžiai (netiesioginiai elektriniai pneumatiniai stabdžiai)

Pagalba netiesioginiams oriniams stabdžiams, aktyvinamiems elektriniu traukinio signalu ir elektriniais pneumatiniais vožtuvais ir pradedantiems veikti greičiau bei mažesniais trūkčiojimais nei paprasti pneumatiniai stabdžiai.

Avarinis stabdymas Avarinis stabdymas – tai stabdymo komanda, kuria sustabdomas traukinys, kad būtų užtikrintas nustatytas saugos lygis, nepakenkiant stabdžių sistemai.

Stabdymas G ir P režimais turi atitikti lentelėje pateiktus minimalius reikalavimus:

Stabdymo režimas — T _c diapazonas (s)	Vagono tipas	Valdymo įranga	Apkrova	Reikalavimai, kai greitis 100 km/h		Reikalavimai, kai greitis 120km/h	
				Maksimalūs reikalavimai	Minimalūs reikalavimai	Maksimalūs reikalavimai	Minimalūs reikalavimai
P stabdymo režimas -1,5 ≤ T _c ≤ 3 s	Visi	Visos	TUŠČIA	Maksimalūs reikalavimai S = 480 m λ = 100 % (1) γ = 0,91 m/s ² (1)	Minimalūs reikalavimai A atvejis – kompozicinės trinkelės: S = 390 m, λ = 125 %, γ = 1,15 m/s ² B atvejis – kiti atvejai: S = 380 m, λ = 130 %, γ = 1,18 m/s ²	Maksimalūs reikalavimai S = 700 m λ = 100 % γ = 0,88 m/s ²	Minimalūs reikalavimai A atvejis – kompozicinės trinkelės: S = 580 m, λ = 125 %, γ = 1,08 m/s ² B atvejis – kiti atvejai: S = 560 m, λ = 130 %, γ = 1,13 m/s ²
				S1 (2)	Vidutinė apkrova I apkrovą („tuščia“ arba „pakrauta“) reaguojantis įrenginys	Maksimalūs reikalavimai S = 810 m λ = 55 % γ = 0,51 m/s ²	Minimalūs reikalavimai A atvejis – kompozicinės trinkelės: S = 390 m, λ = 125 %, γ = 1,15 m/s ² B atvejis – kiti atvejai: S = 380 m, λ = 130 %, γ = 1,18 m/s ²
S2 (3)	Kintamos apkrovos perjungimo vožtuvas	Kintamos apkrovos perjungimo vožtuvas	PAKRAUTA (maksimali vertė = 22,5 t i aši)	Maksimalūs reikalavimai S = 700 m λ = 65 % γ = 0,60 m/s ²	Minimalūs reikalavimai A atvejis – stabdymas tik į ratus (ratų stabdžių trinkelės) : S= didesnioji vertė iš (S = 480 m, λ = 100 %, γ = 0,91 m/s ²) arba (S, kai vidutinė stabdymo jėga lygi 16,5 kN i aši (3)) B atvejis – kiti atvejai: S = 480 m, λ = 100 %, γ = 0,91 m/s ²		
				Maksimalūs reikalavimai S = 700 m λ = 65 % γ = 0,60 m/s ²	Minimalūs reikalavimai A atvejis – stabdymas tik į ratus (ratų stabdžių trinkelės) : S= didesnioji vertė iš (S = 480 m, λ = 100 %, γ = 0,91 m/s ²) arba (S, kai vidutinė stabdymo jėga lygi 16,5 kN i aši (3)) B atvejis – kiti atvejai: S = 480 m, λ = 100 %, γ = 0,91 m/s ²		



Stabdymo režimas — T _c diapazonas (s)	Vagono tipas	Valdymo įranga	Aprova	Reikalavimai, kai greitis 100 km/h		Reikalavimai, kai greitis 120km/h	
				Maksimalūs reikalavimai	Minimalūs reikalavimai	Maksimalūs reikalavimai	Minimalūs reikalavimai
	SS ⁽⁴⁾	Kintamos apkrovos perjungimo vožtuvas	PAKRAUTA (maksimali vertė = 22,5 t i ašį)				
G stabdymo režimas – 9 ≤ T _c ≤ 15 s							

G režimu stabdančių vagonų stabdymo galia atskirai nevertinama. Vagono stabdoma masė G režimu turi būti tokia pat, kaip ir P režimu.

(1) : S reikšmė gaunama iš S priedo, „λ“ = ((C/S)D) pagal S priedą, „γ“ = ((greitis (km/h))/3,6)²/(2 × (S-(Te) × (greitis (km/h)/3,6))), kai Te = 2 s;

(2) S1 vagonas – tai vagonas, kuriame įrengtas i apkrovą („tuščia“ arba „pakrauta“) reaguojantis įtaisas;

(3) S2 vagonas – tai vagonas, kuriame įrengtas kintamos apkrovos vožtuvas;

(4) SS vagonė turi būti įrengtas kintamos apkrovos perjungimo vožtuvas;

(5) didžiausia leistina vidutinė stabdymo jėga (kai greitis 100 km/h) yra 18 × 0,91 = 16,5 kN i vieną ašį. Ši reikšmė gaunama didžiausia leistina stabdymo energija dviejų trinkelų suspaudimu stabdomą ratą, kurio naujas nominalus skersmuo stabdymo metu yra 920 –1 000 mm (stabdymo masė ribojama iki 18 tonų). Ratai, kurių naujas nominalus skersmuo mažesnis kaip 920 mm, ir (arba) suspaudžiamieji stabdžiai leidžiami remiantis nacionaliniais teisės aktais;

(6) didžiausia leistina vidutinė stabdymo jėga (kai greitis 120 km/h) yra 18 × 0,88 = 16 kN i vieną ašį. Ši reikšmė gaunama didžiausia leistina stabdymo energija dviejų trinkelų suspaudimu stabdomą ratą, kurio naujas nominalus skersmuo stabdymo metu yra 920–1 000 mm (stabdymo masė ribojama iki 18 tonų). Ratai, kurių naujas nominalus skersmuo mažesnis kaip 920 mm, ir (arba) suspaudžiamieji stabdžiai leidžiami remiantis nacionaliniais teisės aktais.

▼ B

Ši lentelė pagrįsta standartiniu 100 km/h greičiu ir 22,5 t ašies apkrova bei 120 km/h greičiu ir 20 t ašies apkrova. Pagal nacionalinius teisės aktus tam tikromis darbo sąlygomis gali būti priimta didesnė ašies apkrova. Leistina didžiausia ašies apkrova turi atitikti infrastruktūros reikalavimus.

Jei vagonė yra įrengta ARS, pirmiau pateiktos savybės turi būti pasiekiamos jos nenaudojant ir laikantis S priede nustatytų sąlygų.

Kiti stabdymo režimai (pvz., R stabdymo režimas) leidžiami pagal nacionalinius teisės aktus, o privalomas ARS naudojimas apibrėžtas 4.2.4.1.2.6 punkte.

Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvo vožtuvas

Jei vagonė įrengtas atskiras stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvo vožtuvas, specialiu įtaisu jį turi būti galima atskirti nuo stabdžių magistralės. Ant vagono turi būti aiškiai pažymėta šio atskyrimo įtaiso vieta arba šis įtaisas įrengiamas atviroje padėtyje užplombuotas.

4.2.4.1.2.3. *Mechaninės sudedamosios dalys*

Stabdžių sudedamosios dalys turi būti surenkamos taip, kad būtų išvengta dalinio arba visiško šių sudedamųjų dalių atsikabinimo.

— **Įtempiklis (svertinis pavaros perdavimo reguliatorius)**

Turi būti numatytas įtaisas, tarp trinkelėlių poros automatiškai palaikantis projekcinį protarpį.

Tarp įtempiklio erdvinio kontūro ir kitų sudedamųjų dalių turi būti ne mažesnis kaip 15 mm protarpis.

Įtempiklio kraštiniais taškams ir jungtims visuomet turi būti numatyti laisvi protarpiai.

Vežimėlyje esantiems įtempikliams erdvinis kontūras nenustatomas. Tačiau visoms konstrukcijoms keliama sąlyga, kad, siekiant išvengti įtempiklio ir kitų detalių sąlyčio, būtina palikti minimalų protarpį. Jei reikia mažesnių protarpių, būtina įrodyti, kad sąlyčio bus išvengta.

— **Pneumatinė puse**

Automatinės pneumatinių stabdžių jungiamosios movos anga į riedmenis žiūrint iš galo turi išeiti į kairę pusę. Pagrindinio rezervuaro jungiamosios movos anga į riedmenis žiūrint iš galo turi išeiti į dešinę pusę.

Riedmenyse turi būti sumontuoti įtaisai, nenaudojamas movas laikantys ne mažesniu kaip 140 mm atstumu nuo bėgių galvutės lygio ir padedantys išvengti žalos bei, kiek įmanoma, pašalinių daiktų patekimo į movos vidų.

4.2.4.1.2.4. *Energijos kaupimas*

Sukauptos energijos turi būti pakankamai, kad, staigiai stabdant didžiausiu greičiu važiuojantį riedmenį su bet kokia apkrova, būtų užtikrintas didžiausias stabdymo darbas be jokio papildomo energijos tiekimo (pvz., netiesioginėje pneumatinio stabdymo sistemoje – tik iš stabdžių magistralės be pripildymo iš pagrindinio rezervuaro magistralės). Kai riedmenyje įrengta ARS, pirmiau minėtas reikalavimas taikomas ARS visiškai veikiant (pvz., ARS oro sąnaudos).

4.2.4.1.2.5. *Energijos apribojimai*

Stabdymo sistema turi būti suprojektuota taip, kad riedmenys galėtų važinėti visomis esamomis transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos linijomis.

Stabdymo sistema turi sustabdyti pakrautą riedmenį ir išlaikyti riedmens greitį be jokio šiluminio ar mechaninio pažeidimo tokiais sąlygomis:

1. du sėkmingi staigieji stabdymai paeiliui nuo didžiausio greičio iki sustojimo tiesiame ir lygiame kelyje, pučiant silpnam vėjui ir esant sausiems bėgiams;

▼ B

2. 80 km/h greičio išlaikymas 21 % statumo 46 km ilgio nuokalnėje (pavyzdinė nuokalnė – pietinis St Gotthardo linijos šlaitas tarp Airolo ir Biasca).

4.2.4.1.2.6. *Apsauga nuo ratų slydimo (ARS)*

Apsauga nuo ratų slydimo (ARS) yra sistema, skirta geriausiai išnaudoti turimą sukibimą mažinant arba didinant stabdymo jėgą, kad aširačiai nesiblokuotų ir neslystų nekontroliuojami, taip sumažinant stabdymo kelią. ARS neturi keisti stabdžių funkcinų savybių. Riedmens pneumatinė įranga turi būti tokių matmenų, kad ARS oro sąnaudos nepablogintų pneumatinių stabdžių veikimo. Projektuojant ARS būtina atsižvelgti į tai, kad ARS neturi kenkti riedmens sudedamosioms dalims (stabdymo įrangai, rato apvadui, ašidėžėms ir kt.).

ARS įrengiama šiuose vagonuose:

- a) kuriuose įrengtos ratinių stabdžių trinkelės iš ketaus ar metalizuotos medžiagos, kurių didžiausias vidutinis sukibimo išnaudojimas (δ) yra didesnis kaip 12 % ($\lambda > 135$ %). Didžiausias vidutinis sukibimo išnaudojimas yra nustatomas apskaičiuojant didžiausią vidutinį sukibimą (δ) pagal atskiras stabdymo kelio vertes, gaunamas pagal galimą riedmens masės diapazoną. Taigi δ yra susijęs su išmatuoto stabdymo kelio vertėmis, būtinomis stabdymo savybėms nustatyti ($\delta = f(V, Te, \text{stabdymo kelias})$);
- b) kuriuose įrengti tik diskiniai stabdžiai, kurių didžiausias sukibimo išnaudojimas (žr. pirmiau pateiktą didžiausio sukibimo išnaudojimo (δ) apibrėžimą) esant 120 km/h greičiui yra didesnis kaip 11 % ir mažesnis kaip 12 % ($125 < \lambda < 135$ %);
- c) kurių didžiausias darbinis greitis yra didesnis kaip 160 km/h.

4.2.4.1.2.7. *Oro tiekimas*

Prekiniai vagonai turi būti suprojektuoti taip, kad jiems tiktų suslėgtas oras, atitinkantis bent ISO 8573-1 apibrėžtą 4.4.5 klasę.

4.2.4.1.2.8. *Postovio stabdys*

Postovio stabdys – tai stabdys, naudojamas stovintiems riedmenims apsaugoti nuo judėjimo tam tikromis sąlygomis, atsižvelgiant į vietą, vėją, nuolydį ir riedmenų apkrovos būklę, iki bus apgalvotai išjungtas.

Nėra privaloma postovio stabdžius įrengti visuose vagonuose. Eksploatacijos taisyklės, atsižvelgiant į tai, kad ne visi traukinio vagonai turi tokius stabdžius, aprašytos Eismo organizavimo ir valdymo TSS.

Jei vagonas turi postovio stabdį, jis turi atitikti toliau nurodytus reikalavimus.

Postovio stabdžio veikimo galios šaltinis turi būti kitoks nei automatinų darbinių ar staigiųjų stabdžių.

Postovio stabdys turi veikti bent pusę aširačių, ne mažiau kaip 2 aširačius viename vagone.

Jei postovio stabdžio būsenos pamatyti neįmanoma, abiejose riedmens pusėse turi būti tą būseną rodantis indikatorius.

Vagono postovio stabdys turi būti pasiekiamas ir valdomas nuo žemės arba iš riedmens. Postovio stabdžiui valdyti turi būti naudojamos rankenos arba suktuvai, tačiau, jei stabdžiai valdomi nuo žemės, turi būti naudojami tik suktuvai. Nuo žemės pasiekiami postovio stabdžiai turi būti abiejose riedmens pusėse. Rankenos ar suktuvai turi įjungti stabdžius sukant juos laikrodžio rodyklės kryptimi.

Kai postovio stabdžio valdykliai sumontuoti riedmens viduje, jie turi būti prieinami iš abiejų riedmens pusių. Kai postovio stabdį galima naudoti kartu su kitais stabdžiais, riedmeniui arba judant, arba stovint, riedmens įranga turi gebėti išlaikyti sudaromas apkrovas visą jos eksploatacijos laiką.

▼B

Avariniu atveju turi būti įmanoma nejudančio riedmens postovio stabdį atlaisvinti rankiniu būdu.

Postovio stabdys turi atitikti toliau esančioje lentelėje pateiktus reikalavimus.

Kitokių nei toliau išvardytų tipų vagonai	Bent 20 % parko turi būti su postovio stabdžiu, valdomu iš vagono (platformos ar nuleidžiamo tiltelio) arba nuo žemės
Vagonai, specialiai sukonstruoti vežti toliau išvardytiems kroviniams, kuriems reikalingos papildomos atsargumo priemonės ir (arba) kurie atitinka Tarybos direktyvą 96/49/EB (RID): gyvuliai; trapūs kroviniai; suslėgtos arba suskystintos dujos; medžiagos, kurios, sąveikaudamos su vandeniu, išskiria degias dujas; rūgštys; koroziją sukeliantys arba degūs skysčiai; savaimė užsiliepsnojantys, degūs arba lengvai sprogstantys kroviniai	Po vieną vagoną, valdomą iš riedmens (platformos ar nuleidžiamo tiltelio)
Vagonai, su kurių krovinio laikymo įtaisais reikia elgtis atsargiai, t. y. apipintų butelių, stiklinių indų ar statinių vagonai; aliuminio cisternos; ebonitu ar emaliu padengtos cisternos; vagonai su kranais (ir (arba) atitinkantys Tarybos direktyvą 96/49/EB (RID))	Po vieną vagoną, valdomą iš riedmens (platformos ar perėjimo)
Vagonai su viršutine konstrukcija, specialiai sukonstruoti kelių riedmenims vežti, įskaitant daugiaaukščius vagonus varikliniams riedmenims vežti	Po vieną vagoną, valdomą iš riedmens (platformos ar nuleidžiamo tiltelio), o 20 % iš jų su postovio stabdžiu, taip pat valdomu nuo vagono grindų
Vagonai, skirti išmontuojamiems keičiamiems kėbulams, skirtiems horizontaliam perkėlimui	Po vieną vagoną, valdomą nuo žemės
Vagonai, sudaryti iš kelių nuolatos sujungtų vienetų	Mažiausiai dviejų ašių (viename viename)

Postovio stabdys turi būti suprojektuotas taip, kad visiškai pakrauti vagonai galėtų būti išlaikomi vietoje ant 4,0 % nuokalnės, kur didžiausias sukibimas 0,15 ir nėra vėjo.

4.2.5. INFORMACIJOS PERDAVIMAS

4.2.5.1. *Galimybė perduoti informaciją iš riedmens į riedmenį*

Prekiniams vagonams šis parametras dar netaikomas.

4.2.5.2. *Informacijos perdavimo galimybė tarp žemės ir riedmens*4.2.5.2.1. **Bendrosios nuostatos**

Žymenų taikymas neprivalomas. Jei vagonė sumontuoti radijo dažnio identifikavimo įtaisai (RDIF žymena), taikoma toliau nurodyta specifikacija.

▼ B**4.2.5.2.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos**

Turi būti pritvirtintos dvi „pasyviosios“ žymenos, po vieną iš abiejų vagono pusių, F priedo 1 paveiksle nurodytose vietose, kad unikalų vagono identifikacijos numerį galėtų nuskaityti šalikelės prietaisais (*žymenų skaitytuvai*).

Kai įrengiami, šalikelės prietaisai (*žymenų skaitytuvai*) turi gebėti nuskaityti iki 30 km/h greičiu judančias žyminas ir pateikti išskoduotą informaciją antžeminei duomenų perdavimo sistemai.

Tipiniai įrenginio apribojimai nurodyti F priedo 2 paveiksle, kur skaitytuvo padėtis apibrėžta kūgiu.

Fizinė sąveika tarp skaitytuvo ir žymenų, protokolai bei komandos ir susidūrimų arbitražo schemas turi atitikti ISO 18000-6 A tipą.

Jei įrengti, žymenų skaitytuvai turi būti išdėstyti ties vietų, kuriose traukinio sudėtis gali būti keičiama, įvažiavimo ir išvažiavimo punktais.

Žymenų skaitytuvas į bet kokios duomenų sistemos sąsają turi perduoti bent tokią informaciją:

- vienareikšmę žymenų skaitytuvo identifikaciją tarp kitų, kurie gali būti įrengti toje pačioje vietoje, kad būtų galima nustatyti, koks bėgių kelias stebimas;
- unikalią kiekvieno pravažiuojančio vagono identifikaciją;
- kiekvieno vagono pravažiavimo laiką ir datą.

Laiko ir datos informacija turi būti pakankamai tiksli, kad paskesnė apdoravimo sistema galėtų nustatyti tikrąją fizinę traukinio sudėtį.

4.2.5.2.3. Techninės priežiūros taisyklės

Patikrinimai pagal techninės priežiūros planą turi aprėpti:

- žymenų buvimą;
- tinkamą atsaką;
- procesus, užtikrinančius, kad žyminos per techninės priežiūros operacijas nebus pažeistos.

4.2.6. APLINKOS SĄLYGOS**4.2.6.1. Aplinkos sąlygos****4.2.6.1.1. Bendrosios nuostatos**

Projektuojant būtina atsižvelgti į tai, kad riedmenys, taip pat ir juose sumontuota įranga, turi būti tinkami perduoti eksploatuoti ir normaliai veikti tokiais sąlygomis ir tokiose klimato zonose, kurioms įranga yra skirta ir kurioje tikėtina ją naudoti, kaip nurodyta šioje TSS.

Aplinkos sąlygos gali būti išreikštos temperatūros ir kitomis klasėmis, taip suteikiant operatoriui pasirinkimą įsigyti visoje Europoje tinkamus naudoti arba riboto naudojimo riedmenis.

Infrastruktūros registre bus apibūdintos aplinkos sąlygų, kurios tikėtinos atskirose geležinkelio linijose, kitimo srityss. Kad būtų lengviau naudoti eksploatacijos taisykles, jose bus taikomos tos pačios sritys.

Nurodomos tokios srities ribos, kurias peržengti yra maža tikimybė. Visos nurodytos vertės yra didžiausios arba ribinės. Šias vertes galima pasiekti, tačiau jos nebus nuolatos. Nelygu situacija, per tam tikrą laikotarpį pasireiškimo dažnis gali būti įvairus.

4.2.6.1.2. Funkcinės ir techninės specifikacijos**4.2.6.1.2.1. Aukštis virš jūros lygio**

Vagonai eksploatacines savybes turi išlaikyti iki 2 000 m aukščio virš jūros lygio.

▼B4.2.6.1.2.2. *Temperatūra*

Visi tarptautiniam eismui skirti prekiniai vagonai turi atitikti bent T_{RIV} temperatūros klasę.

T_{RIV} klasė yra identiška su RIV suderintų vagonų, esančių iki šios TSS įgyvendinimo, temperatūros projektiniam lygiui. T_{RIV} klasės projektinis lygis pateiktas O priede.

Be projektinio lygio klasės T_{RIV} , dar yra išorinės temperatūros klasės T_s ir T_n .

Klasės	Projektinio lygio klasės
T_{RIV}	Posistemiai ir komponentai, kuriems taikomi skirtingi temperatūros reikalavimai. Išsamiau nurodyta O priede.
	Oro temperatūros ribos riedmens išorėje [°C]:
T_n	– 40 + 35
T_s	– 25 + 45

T_{RIV} klasės vagoną leidžiama:

- nuolatos naudoti T_s linijose;
- nuolatos naudoti T_n linijose tuo metų laikotarpiu, kai numatoma aukštesnė kaip – 25 °C temperatūra;
- ne nuolatos naudoti T_n linijose tuo metų laikotarpiu, kai numatoma žemesnė kaip – 25 °C temperatūra.

Pastaba: užsakovas gali savo nuožiūra pasirinkti didesnes vagono temperatūros ribas (T_n , T_s , $T_n + T_s$ arba ne daugiau kaip T_{RIV}).

4.2.6.1.2.3. *Drėgnis*

Turi būti atsižvelgta į tokius išorinio drėgnio lygius:

metinis santykinio drėgnio vidurkis: ≤ 75 %;

per metus 30 dienų be pertraukos būna 75–95 % santykinis drėgnis;

kitomis dienomis retsykliais būna 95–100 % santykinis drėgnis;

didžiausias absoliutinis drėgnis tuneliuose: 30 g/m³.

Dėl eksploatacijos susidaranti nedažna ir nedidelė drėgmės kondensacija neturi sukelti jokių gedimų ar sutrikimų.

G priedo G1 ir G2 paveiksluose pateiktose psichometrinėse schemose nurodytos santykinio drėgnio kitimo ribos skirtingoms temperatūros klasėms, kurios neturėtų būti viršytos daugiau kaip 30 dienų per metus.

Ant aušinamų paviršių gali susidaryti 100 % santykinis drėgnis ir dėl to ant įrangos dalių susidaro kondensatas; tai neturi sukelti jokių gedimų ar sutrikimų.

Staigūs oro temperatūros ties riedmeniu pokyčiai ant įrangos dalių gali sukelti vandens kondensaciją esant 3 K/s spartai ir ne didesniam kaip 40 K pokyčiui.

Tokios sąlygos, dažnai susidarantčios įvažiuojant ar išvažiuojant iš tunelio, neturi sukelti jokių įrangos gedimų ar klaidingų poveikių.

▼ B4.2.6.1.2.4. *Oro judėjimas*

Dėl vėjo greičių, į kuriuos reikia atsižvelgti projektuojant prekinis vagonus, žr. skirsnį „Aerodinaminiai veiksniai“.

4.2.6.1.2.5. *Lietus*

Turi būti įvertintas 6 mm/min. stiprumo lietus. Lietaus poveikis nagrinėjamas atsižvelgiant į įrangos komponentų ir vėją bei riedmens judėjimą.

4.2.6.1.2.6. *Sniegas, ledas ir kruša*

Reikia įvertinti visų rūšių sniego, ledo ir (arba) krušos poveikį. Didžiausias numatomas ledėkų skersmuo – 15 mm, retkarčiais ledėkai gali būti didesni.

4.2.6.1.2.7. *Saulės spinduliuotė*

Įrangos konstrukcija turi būti atspari 1120 W/m² stiprumo saulės spinduliuotei ne ilgiau kaip 8 h.

4.2.6.1.2.8. *Atsparumas taršai*

Projektuojant įrangą ir komponentus būtina įvertinti taršos padarinius. Taršos dydis priklauso nuo įrangos vietos. Gali būti įrengtos veiksmingos apsaugos nuo taršos priemonės. Turi būti įvertintos tokios taršos rūšys:

Chemiškai aktyvios medžiagos	5C2 klasė pagal EN 60721-3-5:1997.
Teršiantys skysčiai	5F2 klasė pagal EN 60721-3-5:1997 (elektros variklis) 5F3 klasė pagal EN 60721-3-5:1997 (šiluminis variklis)
Biologiškai aktyvios medžiagos	5B2 klasė pagal EN 60721-3-5:1997.
Dulkės	5S2 klasė pagal EN 60721-3-5:1997.
Akmenys ir kiti objektai	Ne daugiau kaip 15 mm skersmens skalda ir kt.
Žolė ir lapai, žieddulkės, skraidantys vabzdžiai, plaušeliai ir kt.	Projektuojant ventiliacijos kanalus
Smėlis	Pagal EN 60721-3-5:1997.
Jūros vandens pūslai	5C2 klasė pagal EN 60721-3-5:1997

4.2.6.2. *Aerodinaminiai efektai*

Galutinai nenustatytas reikalavimas, kuris bus nustatytas per artimiausią šios TSS svarstymą iš naujo.

4.2.6.3. *Šoniniai vėjai*

Galutinai nenustatytas reikalavimas, kuris bus nustatytas per artimiausią šios TSS svarstymą iš naujo

4.2.7. SISTEMOS APSAUGA

4.2.7.1. *Priemonės avarijos atveju*

Prekiniams vagonams nekeliami avarinių išėjimų ar su jais susijusių ženklų reikalavimai. Tačiau avarijos atveju reikalaujama turėti gelbėjimo planą ir susijusius informacinius pranešimus.

▼B4.2.7.2. **Priešgaisrinė sauga**4.2.7.2.1. **Bendrosios nuostatos**

- Konstrukcija turi riboti ugnies išsivysėjimą ir sklidimą.
- Šiose TSS reikalavimai dėl nuodingų garų nenurodyti.
- Į prekiniais vagonais vežamus krovinius neturėtų būti žiūrima nei kaip į pirminį užsidegimo šaltinį, nei kaip į ugnies sklidimo skatinimo priemonę. Jei prekiniais vagonais vežami pavojingi kroviniai, visais priešgaisrinės saugos atžvilgiais turi būti taikomi RID reikalavimai.
- Prekinių vagonų kroviniai turi būti apsaugoti nuo numatomų užsidegimo šaltinių riedmenyje.
- Kilus gaisrui, prekiniuose vagonuose naudojamos medžiagos turi apriboti liepsnos susidarymą bei sklidimą ir dūmų skyrimąsi 7 kW pirminiame degimo šaltinyje 3 minutes.
- Projektavimo taisyklės taikomos bet kokiai nejudamai riedmens įrangai, jei ji yra potencialus užsidegimo šaltinis, pvz., aušinimo įtaisai, kuriuose yra degalų.
- Valstybė narė neturi reikalauti prekiniuose vagonuose įrengti dūmų detektorių.
- Lanksčioms dangoms neturi būti keliami jokie priešgaisriniai reikalavimai.
- Lubų medžiagoms neturi būti keliami jokie priešgaisriniai reikalavimai, jei jos yra apsaugotos pagal 4.2.7.2.2.3 punkto pirmąjį sakinį.

4.2.7.2.2. **Funkcinės ir techninės specifikacijos**4.2.7.2.2.1. *Apibrėžimai***Ugnies nepralaidumas**

Skiriamąjo konstrukcijos elemento savybė vienoje jo pusėje degant ugniai neleisti pereiti per jį liepsnai, karštomis dujoms ir kitoms degant susidarantioms medžiagoms arba užsiliiepsnoti kitoje jo pusėje.

Šiluminė izoliacija

Skiriamąjo konstrukcijos elemento savybė apsaugoti nuo per didelio šilumos perdavimo.

4.2.7.2.2.2. *Norminės nuorodos*

1	EN 1363-1 1999 m. spalio	Atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
2	EN ISO 4589-2 1998 m. spalio	Degumo įvertinimas pagal deguonies indeksą. 2 dalis. Bandymas aplinkos temperatūroje
3	ISO 5658-2 1996-08-01	Degumo bandymai. Liepsnos sklidimas. 2 dalis. Horizontalus sklidimas vertikalaus išdėstymo statybos produktuose
4	EN ISO 5659-2 1998 m. spalio	Plastikai. Dūmų susidarymas. 2 dalis. Optinio tankio nustatymas atskiroje kameroje
5	EN 50355 2002 m. lapkritis	Geležinkelio taikmenys. Geležinkelio riedmenų kabeliai su specialiu ugniai atspariu apvalkalu. Plonasienis ir standartinis apvalkalas. Naudojimosi vadovas

▼ B4.2.7.2.2.3. *Projektavimo taisyklės*

Turi būti įrengta atskira krovinio apsauga nuo kibirkščių, jei nuo to neapsaugo grindys.

Riedmens grindų apatinėje pusėje, tose vietose, kuriose gali potencialiai kilti gaisras ir jose neįrengta apsauga nuo kibirkščių, turi būti įrengta šiluminė izoliacija ir pagal EN 1363-1 [1] pateiktą karščio kreivę užtikrintas 15 minučių trukmės ugnies nepralaidumas.

4.2.7.2.2.4. *Reikalavimai medžiagoms*

Toliau pateiktoje lentelėje išvardyti reikalavimams ir savybėms apibrėžti taikomi parametrai. Taip pat nurodyta, ar lentelėse pateikiama reikalavimų skaitinė vertė yra didžiausia, ar mažiausia.

Priimtinas yra reikalavimo vertei lygus gautas rezultatas.

Bandymo metodas	Parametras	Vienetai	Reikalavimo apibūdinimas
EN ISO 4589-2 [2]	LOI	% deguonies	mažiausias
ISO 5658 [3]	CFE	KWm ⁻²	mažiausias
EN ISO 5659-2 [4]	D _{s max}	bematis	didžiausias

Toliau pateiktas trumpas bandymo metodų paaiškinimas:— **EN ISO 4589-2 [2] Degumo įvertinimas pagal deguonies indeksą**

Šis bandymas skirtas išmatuoti mažiausiai deguonies koncentracijai, kurios, jai susimaišius su azotu, užtektų mažiems vertikalios išdėstymo pavyzdžiams sudeginti esant nustatytoms bandymo sąlygoms. Bandymo rezultatų išraiška – deguonies kiekis procentais.

— **ISO 5658 –2 [3] Degumo bandymai – Liepsnos sklidimas – 2 dalis – Horizontalus sklidimas vertikalios išdėstymo produktuose**

Šis bandymas skirtas horizontaliam ugnies sklidimui vertikalios pastatyto produkto pavyzdžio paviršiumi išmatuoti. Jo metu gaunami duomenys, tinkantys iš esmės plokščių medžiagų, jų mišinių ir junginių, kurie pirmiausia naudojami kaip neapsaugoti sienų paviršiai, savybėms palyginti.

— **EN-ISO 5659-2 [4] Dūmų susidarymas – 2 dalis – Optinio tankio nustatymas atskiroje kameroje**

Produkto pavyzdys kameroje įmontuojamas horizontaliai ir jo paviršius veikiamas pasirinkto stiprio šilumos spinduliais, kurių pastovi apšvita 50 kW/m², nenaudojant liepsnos.

Minimalūs reikalavimai

Dalys ar medžiagos, kurių paviršiaus plotas yra mažesnis už toliau nurodytą paviršiaus klasifikaciją, turi būti išbandomi pagal minimalius reikalavimus.

Bandymo metodas	Parametras	Vienetai	Reikalavimas
EN ISO 4589-2 [2]	LOI	% deguonies	≥ 26

Reikalavimai paviršiaus medžiagoms

Bandymo metodas (sąlygos ir parametras)	Parametras	Vienetai	Reikalavimas
ISO 5658-2 [3] CFE	CFE	kWm ⁻²	≥ 18

▼ B

Bandymo metodas (sąlygos ir parametras)	Parametras	Vienetai	Reikalavimas
EN ISO 5659-2 [4] 50kWm ⁻²	D _s max	bematis	≤ 600

Paviršiaus klasifikacija

Visos naudojamos medžiagos turi atitikti minimalius reikalavimus, jei medžiagos arba objekto paviršiaus plotas yra mažesnis kaip 0,25 m² ir:

ant lubų:

- didžiausias paviršiaus matmuo bet kuria kryptimi yra mažesnis kaip 1 m; ir
- atstumas nuo kito paviršiaus yra didesnis už didžiausią paviršiaus matmenį (matuojant horizontaliai bet kuria kryptimi ant to paviršiaus);

ant sienos:

- didžiausias matmuo vertikalia kryptimi yra mažesnis kaip 1 m; ir
- atstumas nuo kito paviršiaus yra didesnis už didžiausią paviršiaus matmenį (matuojant vertikaliai).

Reikalavimai paviršiaus medžiagoms taikomi tuomet, kai paviršiaus plotas yra didesnis kaip 0,25 m².

Reikalavimai kabeliams

Prekinių vagonų elektros instaliacijai naudojami kabeliai turi atitikti EN 50355 [5]. Jiems taikomi 3 pavojingumo lygio priešgaisrinės apsaugos reikalavimai.

4.2.7.2.2.5. *Priešgaisrinės apsaugos priemonių techninė priežiūra*

Ugnies nepralaidumas ir šiluminės izoliacijos priemonės (pvz., grindų apsauga, apsauga nuo kibirkščių iš ratų) turi būti tikrinamos kiekvieno remonto metu ir dažniau, jei tai reikalinga dėl konstrukcinio sprendimo ir šios srities patirties.

4.2.7.3. *Apsauga nuo elektros*4.2.7.3.1. **Bendrosios nuostatos**

Visose prekinio vagono metalinės dalyse, kurioms kyla per didelės kontaktinės įtampos pavojus arba kurios gali sukelti avarijas dėl bet kokios kilmės elektros iškrovų, turi būti tokia pat įtampa, kaip ir bėgiuose.

4.2.7.3.2. **Funkcinės ir techninės specifikacijos**4.2.7.3.2.1. *Prekinio vagono įžeminimo jungtys*

Elektrinė varža tarp prekinių vagonų metalinių dalių ir bėgių neturi viršyti 0,15 Ω.

Šios vertės matuojamos tekant 50 A nuolatinei srovei.

Jei dėl naudojamų mažo laidumo medžiagų pirmiau minėtų verčių pasiekti neįmanoma, pačiuose riedmenyse turi būti sumontuotos tokios apsauginės jungtys:

- kėbulas bent dviejose skirtingose vietose turi būti sujungtas su rėmu;
- rėmas turi būti bent viena jungtimi sujungtas su kiekvienu vežimėliu.

Kiekvienas vežimėlis turi būti patikimai įžemintas bent per vieną ašidėžę. Jei vežimėlių nėra, įžeminimo jungtys nereikalingos.

Kiekviena įžeminimo jungtis turi būti iš lanksčios ir korozijai atsparios arba nuo jos apsaugotos medžiagos ir turėti naudojamą

▼B

medžiagą atitinkantį mažiausią leistiną skerspjūvį (pvz., vario laidai – 35 mm²).

Itin griežtos apsaugos priemonės pavojų pašalinimo požiūriu taikomos naudojant specialius riedmenis, pvz., skirtus vežti keleviams nuosavuose lengvuosiuose automobiliuose, pavojingiems kroviniams skirtus vežti riedmenis (išvardytus Direktyvoje 96/49/EB ir jos galiojančiame RID priede).

4.2.7.3.2.2. *Prekinių vagonų elektros įrangos įžeminimas*

Prekiniuose **vagonuose su įmontuota elektros įranga turi būti įrengta pakankamai veiksminga apsauga nuo elektros smūgių.**

Jei prekiniame vagono yra elektros įrangos, bet kokios jos metalinės dalys, kurias gali paliesti žmonės, turi būti patikimai įžemintos, jei standartinė įtampa jose gali būti didesnė kaip:

- 50 V (nuolatinė srovė);
- 24 V (kintamoji srovė);
- 24 V tarp fazių, kai neutralioji jungtis neįžeminta;
- 42 V tarp fazių, kai neutralioji jungtis įžeminta.

Įžeminimo kabelio skerspjūvio plotas priklauso nuo elektros įranga tekančios srovės stiprio, tačiau jis turi būti pakankamai didelis, kad užtikrintų patikimą grandinės apsaugos įtaisų veikimą sutrikimo atveju.

Bet kokios prekinų vagonų išorėje pritvirtintos antenos turi būti visiškai apsaugotos nuo kontaktinių laidų ar trečiojo bėgio įtampos, o sistema turi sudaryti atskirą elektrinį vienetą, įžemintą viename atskirame taške. Prekinio vagono išorėje pritvirtinta antena, neatitinkanti pirmiau nurodytų reikalavimų, turi būti izoliuota.

4.2.7.4. *Galinių žibintų tvirtinimas*

4.2.7.4.1. **Bendrosios nuostatos**

Visų traukiamų riedmenų abiejuose galuose turi būti po du lempų laikiklius.

4.2.7.4.2. **Funkcinės ir techninės specifikacijos**

4.2.7.4.2.1. *Charakteristikos*

Galinių žibintų laikiklis turi turėti tvirtinimo angą, kaip nustatyta BB priedo BB1 paveiksle.

4.2.7.4.2.2. *Vieta*

Riedmens galuose galinių žibintų laikiklių įrengimo reikalavimai:

- jei įmanoma, įrengiami tarp taškų ir riedmenų kampų;
- kiekvieno plotas turi būti didesnis kaip 1 300 mm;
- angos pagrindinė vidurio linija turi būti statmena vagono pagrindinei vidurio linijai;
- viršutinis galinio žibinto laikiklio kraštas turi būti žemiau kaip 1 600 mm virš bėgio galvutės lygio. Jei riedmenyse sumontuoti elektriniai galiniai žibintai, galinio žibinto vidurio linija turi būti žemiau kaip 1 800 mm virš bėgio galvutės lygio;
- bendrieji galinio žibinto gabaritai turi būti tokie, kaip nustatyta BB priedo BB2 paveiksle.

Galinių žibintų laikikliai turi būti tokioje padėtyje, kad prie jo pritvirtintas žibintas nebūtų užstojamas ir būtų lengvai pasiekiamas.

▼ B4.2.7.5. ***Nuostatos dėl prekinų vagonų hidraulinių ir (arba) pneumatinių įrenginių***4.2.7.5.1. **Bendrosios nuostatos**

Turi būti suprojektuotas toks hidraulinių ir pneumatinių įrenginių konstrukcinis stipris ir naudojamos tokios detalės, kad esant įprastinėms darbo sąlygoms jie nesutrūktų.

Vagone sumontuotos hidraulinės sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad nebūtų matyti jokių hidraulinio skysčio nuotėkio žymių.

4.2.7.5.2. **Funkcinės ir techninės specifikacijos**

Tinkamomis apsaugos priemonėmis turi būti užtikrinta, kad hidraulinių ir (arba) pneumatinių sistemų nebūtų galima įjungti netyčiomis.

Jei yra hidrauliniu arba pneumatiniu būdu valdomų sklendžių ir (arba) vožtuvų, turi būti indikatorius, parodantis, kad jie yra tinkamai uždaryti.

4.2.8. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA: TECHNINĖS PRIEŽIŪROS BYLA

Bet kokia riedmenų techninė priežiūra turi būti vykdoma pagal šios TSS nuostatas.

Bet kokia techninė priežiūra turi būti vykdoma pagal riedmens techninės priežiūros bylą.

Techninės priežiūros byla turi būti tvarkoma pagal šioje TSS apibrėžtas nuostatas.

Tiekėjui pristačius riedmenį ir jį priėmus, už riedmens techninę priežiūrą ir techninės bylos tvarkymą atsako tik pats ūkio subjektas.

Kiekvienoje valstybėje narėje esančiame riedmenų registre turi būti nurodytas už riedmens ir techninės priežiūros bylos tvarkymą atsakingas ūkio subjektas.

4.2.8.1. ***Techninės priežiūros bylos apibrėžimas, turinys ir kriterijai***4.2.8.1.1.1. ***Techninės priežiūros byla***

Techninės priežiūros byla turi būti pateikta kartu su riedmeniu, kuris, kaip nurodyta šios TSS 6.2.2.3 skirsnyje, prieš perduodant į eksploataciją pristatomas patikrinti.

Šiame straipsnyje pateikti techninės priežiūros bylos patikrinimo kriterijai.

Toliau pateikiama techninės priežiūros bylos struktūra.

— **Techninės priežiūros apimties byla**

Techninės priežiūros apimties byloje aprašomi techninės priežiūros planavimo būdai, atlikti bandymai, tyrimai, skaičiavimai; joje pateikiami atitinkami duomenys ir paaiškinama jų kilmė.

Šioje byloje turi būti:

- už techninės priežiūros planavimą atsakinga organizacija;
- riedmens techninės priežiūros planavimo precedentai, principai ir metodai;
- trumpas eksploatacijos aprašas (riedmens normalios eksploatacijos ribos (km/mėn., klimatinės ribos, leistinos krovinių rūšys ir kt.), į kurias reikia atsižvelgti planuojant techninę priežiūrą);
- atlikti bandymai, tyrimai ir skaičiavimai;
- su techninės priežiūros planavimu susiję duomenys ir jų kilmė (remiantis patirtimi, bandymais ir kt.);

▼ B

- atsakomybė už planavimą ir jo atsekamumas (kiekvieną dokumentą parengusio asmens bei jį patvirtinusio asmens pavardė, kvalifikacija ir pareigos).

- **Techninės priežiūros dokumentacija**

Techninės priežiūros dokumentaciją sudaro visi riedmens techninei priežiūrai vykdyti ir vadovauti reikalingi dokumentai.

Techninės priežiūros dokumentaciją sudaro:

- Sisteminis ir (arba) funkcinis aprašymas (konstrukcijos schema)

Konstrukcijos schemoje pateikiami prekinio vagono kontūrai ir išvardijamos visos jo konstrukciją sudarančios dalys bei pateikiamos kelios atskiros schemos, kuriose parodoma atskirų riedmens sudedamųjų dalių tarpusavio sąveika. Taip pat nurodoma, kurios iš išvardytų sudedamųjų dalių yra keičiamos.

- Detalių sąrašas

Jame pateikiamas atsarginių detalių (keičiamų dalių) techninis aprašas, kad jas būtų galima identifikuoti ir jomis apsirūpinti.

- Apribojimai, susiję su saugos ir sąveikos reikalavimais

Šiame dokumente turi būti pateikti saugai ir sąveikai svarbių sudedamųjų dalių ar detalių matmenų ribojimai, kurių eksploatacijos metu negalima viršyti (įskaitant nusidėvėjusių dalių eksploataciją).

- Teisiniai reikalavimai

Kai kurioms sudedamosioms dalims arba sistemoms taikomi teisiniai reikalavimai (pavyzdžiui, stabdžių rezervuarams, pavojingų krovinių cisternoms ir kt.). Šie reikalavimai turi būti nurodyti.

- Techninės priežiūros planas:

- o suplanuotų profilaktinės techninės priežiūros darbų sąrašas, grafikas ir kriterijai,
- o sąlyginai profilaktinės techninės priežiūros darbų sąrašas ir kriterijai,
- o taisomosios techninės priežiūros darbų sąrašas,
- o techninės priežiūros darbai, kuriems taikomos specifinės eksploatacijos sąlygos.

Turi būti aprašytas techninės priežiūros darbų lygis. Be to, turi būti aprašyti techninės priežiūros darbai, kuriuos turi atlikti geležinkelio įmonė (techninė apžiūra, patikros, stabdžių bandymai ir kt.).

Pastaba: kai kurie techninės priežiūros darbai, pvz., remontas (4 lygio) ir atnaujinimas, pakeitimai arba kapitalinis remontas (5 lygio), gali būti sunkiai numatomi perduodant riedmenį eksploatuoti. Tuo atveju turi būti aprašyta atsakomybė ir tokių techninės priežiūros darbų numatymo procedūros.

- Techninės priežiūros instrukcijos ir lapai

Instrukcijoje turi būti paaiškintos užduotys, kurias reikia atlikti vykdant bet kokius techninės priežiūros plane numatytus techninės priežiūros darbus.

Kai kurios techninės priežiūros užduotys skirtingiems darbams arba skirtingiems riedmenų gali sutapti. Šios užduotys paaiškinamos specialiuose techninės priežiūros lapuose.

Instrukcijose ir lapuose turi būti ši informacija:

- specialūs įrankiai ir įranga;

▼B

- standartizuota arba teisės aktais numatyta būtina darbuotojų kompetencija (suvirinimo darbai, sugebėjimas nesugadinti bandinio bandymų metu ir kt.);
- bendrieji kvalifikacijos reikalavimai mechanikos, elektros, gamybos ir kitose techninėse srityse;
- profesinės ir darbų saugos bei sveikatingumo nuostatos (įskaitant, bet ne vien tik, taikomus teisės aktus, susijusius su sveikatai ir saugai pavojingų medžiagų naudojimo kontrole);
- nuostatos dėl aplinkos;
- atliktinos užduoties išsamus aprašymas, pateikiant bent:
 - išardymo ir (arba) surinkimo instrukcijas,
 - techninės priežiūros kriterijus,
 - patikras ir bandymus,
 - užduočiai atlikti būtinas dalis,
 - užduočiai atlikti būtinus vartojimo reikmenis;
- bandymai ir procedūros, kurias reikia atlikti po kiekvienos techninės priežiūros prieš perduodant eksploatuoti;
- atsekamumas ir įrašai;
- Gedimų nustatymo instrukcija.

Be to, turi būti funkciniai ir scheminiai sistemų brėžiniai.

4.2.8.1.2. Techninės priežiūros bylos tvarkymas

Tuo atveju, kai geležinkelio įmonė vykdo savo eksploatuojamų riedmenų techninę priežiūrą, ji privalo taikyti visas riedmenų techninei priežiūrai ir eksploataciniam patikimumui užtikrinti reikalingas technines priemones, įskaitant:

- informaciją riedmenų registre;
- turto valdymo apskaitą, įskaitant įrašus apie visems riedmenims suteiktas techninės priežiūros paslaugas, kurias privalu teikti (informacija turi būti saugoma nustatytą laiką, atsižvelgiant į skirtingus saugojimo archyvuose lygius);
- kur reikia – programinę įrangą;
- specialios informacijos priėmimo ir apdorojimo procedūras; ši informacija susijusi su riedmenų eksploataciniu patikimumu, ir jai svarbios visos aplinkybės, įskaitant eksploatacijos ir techninės priežiūros įvykius, kurios gali pakenti riedmenų bendrajai saugai;
- specialios informacijos identifikavimo, parengimo ir platinimo procedūras; ši informacija susijusi su riedmenų eksploataciniu patikimumu ir jai svarbios visos aplinkybės, įskaitant ir eksploatacijos ir techninės priežiūros įvykius, kurios gali pakenkti riedmenų bendrajai saugai ir yra nustatomos kiekvienoje techninės priežiūros veikloje;
- riedmens eksploatacinį našumą (įskaitant tonkilometrus tonai, bendrąjį kilometražą ir kitus rodiklius);
- technines priemones, reikalingas šių sistemų saugai užtikrinti ir joms pripažinti.

Pagal Direktyvos 2004/49 III priedo nuostatas geležinkelio įmonės saugos valdymo sistemos turi parodyti, kad yra parengtos ir vydomos reikiamos techninės priežiūros priemonės ir tokiu būdu yra laikomasi pagrindinių reikalavimų, šios TSS reikalavimų bei techninės priežiūros byloje numatytų reikalavimų.

Jei už geležinkelio įmonės eksploatuojamų riedmenų techninę priežiūrą yra atsakingos kitos įmonės, riedmenis eksploatuojanti geležinkelio įmonė privalo įsitikinti, kad atitinkamos techninės

▼ B

priežiūros priemonės yra parengtos ir tikrai taikomos. Tai taip pat turi būti tinkamai parodyta geležinkelio įmonės saugos valdymo sistemoje.

Už vagonų techninę priežiūrą atsakinga įmonė privalo užtikrinti, kad eksploatuojančiai GĮ būtų teikiama patikima informacija ir duomenys apie techninės priežiūros vykdymą, kaip numatyta atitinkamose TSS, ir eksploatuojančiai GĮ paprašius įrodyti, kad šios priemonės užtikrina, jog vagonas atitinka pagrindinius reikalavimus, numatytus Direktyvoje 2001/16/EB su pakeitimais, padarytais Direktyva 2004/50/EB.

4.3. *SĄSAJŲ FUNKCINĖS IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS*

4.3.1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Atsižvelgiant į 3 skyriaus pagrindinius reikalavimus, kiekvieno posistemio sąsajų funkcinės ir techninės specifikacijos parengiamos šia tvarka:

- kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemis;
- eismo organizavimo ir valdymo posistemis;
- telematinių taikmenų krovinių vežimo paslaugoms posistemis;
- infrastruktūros posistemis;
- energijos posistemis.

Papildomas posistemis nustatytas šioje Tarybos direktyvoje:

- Tarybos direktyva 96/49/EB ir jos priedas (RID).

Taip pat yra sąsaja su paprastųjų geležinkelių triukšmo TSS.

Kiekvienos iš šių sąsajų specifikacijos parengiamos ta pačia tvarka, kaip nustatyta 4.2 skirsnyje, t. y.:

- konstrukcijos ir mechaninės dalys;
- riedmens ir bėgių sąveika ir bėgių gabaritai;
- stabdymas;
- informacijos perdavimas;
- aplinkos sąlygos;
- sistemos apsauga;
- techninė priežiūra.

Toliau pateiktame sąrašė pažymima, kurių posistemių sąsajų pagrindiniai parametrai yra nurodyti šioje TSS:

Konstrukcijos ir mechaninės dalys (4.2.2 punktas):

Riedmenų sujungimai (pvz., sankabos), jų sąstatų ir traukinių sujungimai (4.2.2.1 punktas): • *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis ir Infrastruktūros posistemis*

Saugi prieiga prie riedmenų ir pasitraukimas nuo jų (4.2.2.2 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis*

Pagrindinio riedmens konstrukcijos stipris (4.2.2.3.1 punktas): *Infrastruktūros posistemis*

Darbinės (nuovargio) apkrovos (4.2.2.3.3 punktas): *sąsajų nenustatyta.*

Pagrindinio riedmens konstrukcijos standis (4.2.2.3.4 punktas): *sąsajų nenustatyta.*

Krovinių tvirtinimas (4.2.2.3.5 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis*

Durų uždarymas ir užrakinimas (4.2.2.4 punktas): *sąsajų nenustatyta*

Krovinių vagonų ženklavimas (4.2.2.5 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis*

▼B

Pavojingi kroviniai (4.2.2.6 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis* ir *Tarybos direktyva 96/49/EB bei jos priedas (RID)*

Riedmens ir bėgių sąveika ir bėgių gabaritai (4.2.3 punktas):

Kinematiniai gabaritai (4.2.3.1 punktas): *Infrastruktūros posistemis*

Statinė ašies apkrova, dinaminė ratų apkrova ir tiesinė apkrova (4.2.3.2 punktas) (*Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemis* ir *Infrastruktūros posistemis*)

Riedmens parametrai, turintys įtakos antžeminėms traukinių kontrolės sistemoms (4.2.3.3 punktas): *Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemis*

Riedmens dinaminės savybės (4.2.3.4 punktas) (*Infrastruktūros posistemis*)

Išilginės gniuždymo jėgos (4.2.3.5 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis* ir *Infrastruktūros posistemis*

Stabdymas (4.2.4 punktas):

Stabdymo savybės (4.2.4.1 punktas): *Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemis* ir *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis*

Informacijos perdavimas (4.2.5 punktas):

Galimybė perduoti informaciją iš riedmens į riedmenį (4.2.5.1 punktas): *prekiniams vagonams dar netaikoma*

Informacijos perdavimo galimybė tarp žemės ir riedmens (4.2.5.2 punktas): *sąsajų nenustatyta*

Aplinkos sąlygos (4.2.6 punktas)

Aplinkos sąlygos (4.2.6.1 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis* ir *Infrastruktūros posistemis*

Aerodinaminiai efektai (4.2.6.2 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis*

Šoniniai vėjai (4.2.6.2 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis*

Sistemos apsauga (4.2.7 punktas):

Priemonės avarijos atveju (4.2.7.1 punktas): *Eismo organizavimo ir valdymo posistemis*

Priešgaisrinė sauga (4.2.7.2 punktas): *Infrastruktūros posistemis*

Apsauga nuo elektros (4.2.7.3 punktas): *sąsajų nenustatyta*

Techninė priežiūra

Techninės priežiūros byla (4.2.8 punktas): Eismo organizavimo ir valdymo posistemis ir *Triukšmo TSS*

4.3.2. KONTROLĖS IR VALDYMO BEI SIGNALIZACIJOS POSISTEMIS

4.3.2.1. *Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova (4.2.3.2 punktas)*

Šios TSS 4.2.3.2 punkte apibūdinamos mažiausios ašių apkrovos. Atitinkama specifikacija yra išdėstyta Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos TSS A priedo 1 priedėlio 3.1 skirsnyje.

Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos TSS apibūdinami didžiausi ašių atstumai, kurių reikia, kad būtų tenkinami bėgių elektros grandinėms nustatyti reikalavimai. Atitinkamos specifikacijos yra išdėstytos Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos TSS A priedo 1 priedėlio 2.1 skirsnyje.

▼ B

- 4.3.2.2. **Ratai**
- Ratai apibūdinti 5.4.2.3 punkte. Atitinkamos specifikacijos yra išdėstytos Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos TSS 4.2.11 punkte.
- 4.3.2.3. **Riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminėms traukinių monitoringo sistemoms**
- Įkaitusių ašidėžių detektoriai (žr. 4.2.3.3.2 punktą) (bus nustatytas per artimiausią šios TSS svarstymą iš naujo). Atitinkama specifikacija išdėstyta Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos TSS 4.2.10 punkte.
 - Elektrinis aširačių aptikimas (4.2.3.3.1 punktas). Reikalavimai elektriniam aširačių aptikimui yra aprašyti Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos TSS A priedo 1 priedėlio 3.5 punkte.
 - Riedmenų suderinamumas su traukinių nustatymo sistemomis.
- Atitinkamos specifikacijos yra išdėstytos Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos TSS 4.2.11 punkte.
- 4.3.2.4. **Stabdymas**
- 4.3.2.4.1. **Stabdymo charakteristikos**
- Kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemio TSS A priedo 4 rodyklėje gali būti nustatomas greičio lėtėjimo funkcijos kreivės didžiausias pakopų skaičius (žr. 4.2.4.1.2.2 b).
- 4.3.3. EISMO ORGANIZAVIMO IR VALDYMO POSISTEMIS
- Sąsajos su Eismo organizavimo ir valdymo posistemių yra nagrinėjamos (nuorodos į šią TSS yra galutinai nenustatyti reikalavimai).
- 4.3.3.1. **Riedmenų, jų sąstatų ir traukinių sujungimai**
- Eismo organizavimo ir valdymo TSS arba skirstymą reglamentuojančios nacionalinės eksploataavimo taisyklėse nurodomi skirstymo greičiai, priklausantys nuo taurių energijos sugėrimo gebos, kaip nurodyta 4.2 skirsnyje.
- Eismo organizavimo ir valdymo TSS nurodoma didžiausia traukinio masė, atitinkanti geografines sąlygas ir priklausanti nuo 4.2 skirsnyje nurodyto sankabos stiprio.
- 4.3.3.2. **Durų uždarymas ir rakinimas**
- Sąsajų nėra.
- 4.3.3.3. **Krovinių tvirtinimas**
- Reikia parengti pakrovos taisykles, kurios nustatytų, kaip pakraunami prekiniai vagonai, įvertinus projekte numatytą ypatingų krovinių vežimo būdą.
- 4.3.3.4. **Prekinių vagonų ženklavimas**
- Eismo organizavimo ir valdymo TSS nustatomi riedmenų numeravimo ypatumai.
- 4.3.3.5. **Pavojingi kroviniai**
- Eismo organizavimo ir valdymo posistemio TSS nustatoma, kad jeigu į traukinio sudėtį įtraukiami pavojingus krovinius gabenantys

▼ B

prekiniai vagonai, traukinio konfigūracija turi tenkinti Tarybos direktyvos ir jos priedo aktualioje versijoje pateiktus reikalavimus.

4.3.3.6. *Išilginės gniuždymo jėgos*

Įvertinus išilginių gniuždymo jėgų veikimą, Eismo organizavimo ir valdymo sisteminės techninės sąveikos specifikacijoje yra nustatyti eksploataavimo reikalavimai:

- varantiems traukiniams,
- mašinistų atliekamam traukinių valdymui, įskaitant stabdymą įvairiomis geležinkelio linijų sąlygomis,
- traukinių sustūmimui ir skirstymui geležinkelių linijose ir tinkle,
- specialių tipų (*Road-Railer™*, *Kombirail*) riedmenų sukabinimo ir valdymo traukiniuose operacijoms,
- traukinyje išdėstytiems lokomotyvams.

4.3.3.7. *Stabdymo charakteristikos*

Šioje TSS naudojant techninius riedmens parametrus yra aprašytas naujo vagono greičio mažėjimo funkcijos skaičiavimo metodas.

Traukinio eksploataavimo sąlygas atitinkančios stabdymo galios skaičiavimo metodas bus aprašytas Eismo organizavimo ir valdymo TSS.

Eismo organizavimo ir valdymo TSS apibrėžiamos taisyklės, kaip tvarkytina:

- traukinių manevravimas,
- stabdžių atjungimas, atleidimas ir stabdymo režimo parinkimas,
- pranešimų perdavimas traukinio įgulai ir antžeminiams darbuotojams apie vagonų postovio būdus ir sąlygas,
- greičio mažinimas pagal faktines sukibimo sąlygas linijoje,
- ties bėgių keliais įrengiamos šliužės (jeigu tikslinga). Prekiniuose vagonuose nereikalaujama įrengti šliužių,
- sprendimas dėl pablogėjusios padėties, ypač trumpų traukinių,
- stabdžių tikrinimas (eksploatacinė apžiūra),
- stabdžio atskyrimas vagonė su per dideliu stabdymo greičiu, palyginti su likusia traukinio dalimi.

4.3.3.8. *Ryšiai*

Sąsajų nėra.

4.3.3.8.1. **Informacijos perdavimo galimybė tarp žemės ir riedmens**

Sąsajų nėra.

4.3.3.9. *Aplinkos sąlygos*

Jeigu pažeidžiamos šios TSS 4.2.6.1.2 punkte apibrėžtų klimato sąlygų ribos, sistemos padėtis pablogėja. Tokiu atveju įvertinami eismo apribojimai ir informacija perduodama geležinkelių įmonei arba traukinio mašinistui. Riedmenų registre ir infrastruktūros registre yra nurodytos normaliam eismui tinkamos temperatūros vertės.

4.3.3.10. *Aerodinaminiai efektai*

Bus nustatyta per artimiausią šios TSS svarstymą iš naujo.

▼ B4.3.3.11. **Šoniniai vėjai**

Bus nustatyta per artimiausią šios TSS svarstymą iš naujo.

4.3.3.12. **Avarinės priemonės**

Eismo organizavimo ir valdymo TSI nustatoma, kad turi būti numatomos avarinės priemonės ir sudaromi gelbėjimo planai. Atitinkamose instrukcijose detaliai nurodoma, kaip užkelti traukinį ant bėgių ir kokios procedūros reikalingos, kad apgadinti riedmenys vėl galėtų saugiai važiuoti. Geležinkelių įmonė taip pat sprendžia, kaip mokyti savo ir civilinių avarinių tarnybų darbuotojus, įskaitant praktines imitacines pratybas.

Avarinėms situacijoms skirtose instrukcijose įvertinama rizika, kuri tenka avarijų likvidavimo darbuotojams, ir pateikiami išsamūs nurodymai, kaip tokią riziką valdyti. Geležinkelių įmonei išsamiai apibūdinama rizika, kylanti iš prekinų vagonų konstrukcijos, ir patarimas, kaip ją sumažinti, kad įmonė galėtų parengti išsamias instrukcijas prekinų vagonų projektuotojams ar gamintojams (arba jų vardu).

Šiose instrukcijose taip pat yra sąrašas parametrų, kuriuos apgadintiems arba nuvažiavusiems nuo bėgių prekiniams vagonams reikia patikrinti pablogėjus situacijai.

4.3.3.13. **Priešgaisrinė sauga**

Infrastruktūros valdytojo teikiama informacija mašinistams	Pateikiamos taisyklės ir gelbėjimo važiuojančiame traukinyje kilus gaisrui planas
---	---

4.3.4. **TELEMATIKOS TAIKMENYS KROVINIŲ VEŽIMO POSISTEMIUI**

Tarp dviejų posistemų nėra jokių sąsajų.

4.3.5. **INFRASTRUKTŪROS POSISTEMIS**

Bus apibūdinta vėliau, kai toks posistemis pateks į TSS.

4.3.5.1. **Riedmenų, jų sąstatų ir traukinių sujungimai**4.3.5.2. **Vagono pagrindinės konstrukcijos stipris ir krovinio tvirtinimas**4.3.5.3. **Kinematinis gabaritas**4.3.5.4. **Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova**4.3.5.5. **Riedmens dinaminės savybės**4.3.5.6. **Išilginės gniuždymo jėgos**4.3.5.7. **Aplinkos sąlygos**4.3.5.8. **Priešgaisrinė sauga**4.3.6. **ENERGIJOS POSISTEMIS**

Tarp dviejų posistemų nėra jokių sąsajų.

4.3.7. **TARYBOS DIREKTYVA 96/49/EB IR JOS PRIEDAS (RID)**4.3.7.1. **Pavojingi kroviniai**

Visos pavojingų krovinių vežimui skirtos specialios taisyklės yra nustatytos Tarybos direktyvos 96/49/EB ir jos priedo (RID) aktu alioje redakcijoje. Visos nukrypti leidžiančios nuostatos, apribojimai ir išimtys taip pat yra išvardytos Tarybos direktyvos 96/49/EB II skyriaus aktu alioje redakcijoje.

▼B

4.3.8. PAPRASTŲJŲ GELEŽINKELIŲ TRIUKŠMO TSS

Kad ir toliau būtų laikomasi Paprastųjų geležinkelių triukšmo TSS nustatytų lygių (žr. jos 4.5 skirsnį), vagonus reikia tinkamai prižiūrėti.

Į 4.2.8 punkte nusakytą techninės priežiūros bylą įtraukiamos atitinkamos priemonės, susijusios su ratų riedėjimo paviršių defektais.

4.4. *EKSPLOATAVIMO TAISYKLĖS*

Projektuojant riedmenis reikia atidžiai įvertinti T_{RIV} klasės aplinkos sąlygas (žr. šios TSS 4.2.6.1 punktą) esant žemai temperatūrai (nuo -25 °C iki -40 °C) ir (arba) esant snigui ar ledui. Net ir tai padarius reikėtų nustatyti ir eksploatuojant taikyti žemesnį funkcinį lygį. Jis kompensuojamas taikant eksploatavimo procedūras, padedančias palaikyti tą patį bendrą saugos lygį. Taip pat yra svarbu, kad operatoriai turėtų pakankamą kvalifikaciją ar įgūdžių dirbti tokiomis sąlygomis.

4.5. *TECHNINĖS PRIEŽIŪROS TAISYKLĖS*

Atsižvelgus į 3 skyriaus pagrindinius reikalavimus, techninės priežiūros taisyklės riedmenų prekinių vagonų posistemiui, kurias apima ši TSS, yra aprašytos šiuose punktuose:

- 4.2.2.2 Saugū prieiga prie riedmenų ir pasitraukimas nuo jų,
 - 4.2.2.3 Vagono pagrindinės konstrukcijos stipris ir krovinio tvirtinimas,
 - 4.2.2.4 Durų uždarymas ir rakinimas,
 - 4.2.2.6 Pavojingi kroviniai,
 - 4.2.3.1 Kinematinis gabaritas,
 - 4.2.3.4 Riedmens dinaminės savybės,
 - 4.2.3.4.2.3 Techninės priežiūros taisyklės,
 - 4.2.3.5 Išilginės gniuždymo jėgos,
 - 4.2.5.2 Informacijos perdavimo galimybė tarp žemės ir riedmens,
 - 4.2.7.2 Priešgaisrinė sauga
- ir ypač punkte
- 4.2.8 Techninė priežiūra.

Techninės priežiūros taisyklės turi būti tokios, kad leistų vagonams per jų eksploatacijos laikotarpį tenkinti 6 skyriuje išdėstytus įvertinimo kriterijus.

Už techninės priežiūros bylos tvarkymą atsakinga šalis, kaip apibrėžta 4.2.8 punkte, nustato leistinus nuokrypius ir intervalus, kad išliktų suderinamumas. Ši šalis yra įgaliota priimti sprendimą dėl eksploatuojant taikomų dydžių, kurie nenustatyti šioje TSS.

Tai reiškia, kad tipo patvirtinimui yra taikomos šioje TSS aprašytos įvertinimo procedūros, ir jos ne visada tinka techninei priežiūrai. Neįmanoma atlikti visų kiekvieno techninės priežiūros įvykio bandymų, o atliekamiems bandymams turi būti nustatyti didesni leistini nuokrypiai.

Pirmiau pateiktų sąlygų visuma leidžia per riedmens eksploatacijos laikotarpį nuolatos išlaikyti suderinamumą su pagrindiniais reikalavimais.

4.6. *PROFESINĖS KVALIFIKACIJOS*

Profesinės kvalifikacijos, kurių reikia paprastųjų geležinkelių riedmenų posistemiui **eksploatuoti**, bus aprašytos Eismo organizavimo ir valdymo TSS.

▼ B

Kompetencijos reikalavimai paprastųjų geležinkelių riedmenų posistemio techninei priežiūrai detalizuojami techninės priežiūros plane (žr. 4.2.8 punktą). Kadangi techninės priežiūros 1 lygmens veiklos rūšys pateko ne į šios TSS, bet į Eismo organizavimo ir valdymo TSS taikymo sritį, su šiomis veiklos rūšimis susijusios profesinės kvalifikacijos šioje Riedmenų TSS neapibūdinamos.

4.7. *SVEIKATOS IR SAUGOS SĄLYGOS*

Išskyrus šios TSS techninės priežiūros plane (žr. 4.2.8 punktą) nurodytus reikalavimus, jokių kitų papildomų reikalavimų taikomiems Europos teisės aktams ir galiojantiems nacionaliniams teisės aktais, kurie yra suderinti su Europos teisės aktais, nustatančiais techninės priežiūros ir valdymo darbuotojų sveikatos ir saugos klausimus, nėra.

Į šios TSS taikymo sritį nepatenka techninės priežiūros 1 lygiui priskiriamos veiklos rūšys – jas reglamentuoja Eismo organizavimo ir valdymo TSS. Šioje Riedmenų TSS nenustatomos su jomis susijusios sveikatos ir saugos darbe sąlygos.

4.8. *INFRASTRUKTŪROS IR RIEDMENŲ REGISTRAS*

4.8.1. INFRASTRUKTŪROS REGISTRAS

Infrastruktūros registre turi būti šie privalomi duomenys, kurių sąrašas yra KK priede.

Reikalavimai paprastųjų geležinkelių infrastruktūros registro turiniui riedmenų posistemio atžvilgiu yra apibrėžti 4.2.6.1 punkte (aplinkos sąlygos). Infrastruktūros valdytojas atsako už į infrastruktūros registrą įrašomų duomenų teisingumą.

4.8.2. RIEDMENŲ REGISTRAS

Riedmenų registre yra toliau nurodyti prekiniam vagonams privalomi duomenys, kurie išvardijami šios TSS H priede.

Jeigu keičiasi registracijos valstybė narė, tokiam vagonui skirtas riedmenų registro turinys perkeliamas iš pradinės valstybės narės registro į naujos valstybės narės registrą.

Riedmenų registro duomenys yra reikalingi:

- valstybei narei, kad patvirtintų, jog prekinis vagonas tenkina šios TSS reikalavimus,
- infrastruktūros valdytojui, kad patvirtintų, jog prekinis vagonas yra suderintas su infrastruktūra, kurioje jis turės dirbti,
- geležinkelių įmonei, kad patvirtintų, jog prekinis vagonas yra tinkamas pagal traukinių eismo reikalavimus.

Visų valstybių narių teritorijoje galioja reikalavimai, kaimyninėse trečiojoje šalyse taikomi prekiniam vagonams, atvykstantiems iš šitų trečiųjų šalių arba į jas vykstantiems; jiems taikomi papildomi reikalavimai, kuriais nusakomi minimalūs kriterijai sąsajoms tarp prekinėjų vagonų ir infrastruktūros ir tarp prekinėjų vagonų ir lokomotyvų.

Jeigu duomenų apie prekinis vagonus yra mažiau negu reikia riedmenų registrai, geležinkelių įmonė imasi priemonių, kad užtikrintų saugų riedmenų darbą suderintoje su TSS infrastruktūroje.

5. **SAVEIKOS SUDEDAMOSIOS DALYS**

5.1. *APIBRĖŽIMAS*

Pagal Direktyvos 2001/16/EB 2 straipsnio d punktą:

Sąveikos sudedamosios dalys – tai bet kuri nedaloma sudedamoji dalis, mazgas, sukomplektuotas blokas, įtraukti arba ketinami įtraukti į posistemį, nuo kurių tiesiogiai ar netiesiogiai priklauso

▼ B

transeuropinės paprastųjų geležinkelių sistemos sąveika. Sąvoka „sudedamoji dalis“ apima ir materialius objektus, ir nematerialius objektus, pvz., programinę įrangą“.

5.3 punkte aprašytos sąveikos sudedamosios dalys yra tokios, kurių technologiniai, projektavimo, medžiagų parinkimo ir įvertinimo procesai yra apibrėžti, todėl šias dalis galima apibūdinti konkrečiai ir įvertinti.

- 5.2. *INOVACINIAI SPRENDIMAI*
- Kaip pareikšta šios TSS 4.1 skirsnyje, dėl inovacinių sprendimų gali prireikti naujų specifikacijų ir (arba) naujų įvertinimo metodų. Tokios specifikacijos ir įvertinimo metodai kuriami taip, kaip aprašyta 6.1.2.3 (ir 6.2.2.2) punkte.
- 5.3. *SUDEDAMŲJŲ DALIŲ SĄRAŠAS*
- Toliau nurodytoms sąveikos sudedamosioms dalims yra taikomos atitinkamos Direktyvos 2001/16/EB nuostatos.
- 5.3.1. KONSTRUKCIJOS IR MECHANINĖS DALYS
- 5.3.1.1. *Taukšai*
- 5.3.1.2. *Tempimo įranga*
- 5.3.1.3. *Atvaizdai ženkliniui*
- 5.3.2. RIEDMENS IR BĖGIŲ KELIO SĄVEIKA IR REGLAMENTUOJAMI DYDŽIAI
- 5.3.2.1. *Vežimėlis ir važiuoklė*
- 5.3.2.2. *Aširačiai*
- 5.3.2.3. *Ratai*
- 5.3.2.4. *Ašys*
- 5.3.3. STABDYMAS
- 5.3.3.1. *Skirstytuvas*
- 5.3.3.2. *Perjungimo vožtuvas stabdžiui su kintamos apkrovos/automatinio perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ padėtimis*
- 5.3.3.3. *Rato apsaugos nuo slydimo įtaisai*
- 5.3.3.4. *Stabdžių įtempiklis*
- 5.3.3.5. *Stabdžių cilindras/pavara*
- 5.3.3.6. *Pneumatinė pusemovė*
- 5.3.3.7. *Galiniai čiaupai*
- 5.3.3.8. *Skirstytuvo išjungimo prietaisai*
- 5.3.3.9. *Diskinių stabdžių trinkelės*
- 5.3.3.10. *Ratinių stabdžių trinkelės*
- 5.3.3.11. *Stabdžių magistralės išleidimo greitintuvo vožtuvas*
- 5.3.3.12. *Automatinis apkrovos jutimo ir perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ įtaisai*
- 5.3.4. RYŠIAI
- 5.3.5. APLINKOS SĄLYGOS
- 5.3.6. SISTEMOS APSAUGA

▼ B5.4. *SUDEDAMŪJŲ DALIŲ VEIKIMAS IR SPECIFIKACIJOS*

5.4.1. KONSTRUKCIJOS IR MECHANINĖS DALYS

5.4.1.1. *Taukšai*

Sąveikos sudedamosios dalies taukšų specifikacijos yra aprašytos 4.2.2.1.2.1 punkte „Taukšai“, pastraipoje „Taukšų charakteristikos“.

Sąveikos sudedamosios dalies taukšų sąsajos yra aprašytos eismo organizavimui ir valdymui skirtame 4.3.3.1 punkte ir infrastruktūrai skirtame 4.3.5.1 punkte.

5.4.1.2. *Tempimo įranga*

Sąveikos sudedamosios dalies tempimo įrangos specifikacijos yra aprašytos 4.2.2.1.2.2 punkte „Tempimo įranga“, pastraipoje „Tempimo įrangos charakteristikos“, ir 4.2.2.1.2.3 punkte „Tempimo įrangos ir taukšų įrangos sąveika“, pastraipoje „Tempimo įrangos ir taukšų įrangos charakteristikos“.

Sąveikos sudedamosios dalies tempimo įrangos sąsajos yra aprašytos eismo organizavimui ir valdymui skirtame 4.3.3.1 punkte ir infrastruktūrai skirtame 4.3.5.1 punkte.

5.4.1.3. *Atvaizdai ženklavimui*

Jeigu ženklinama naudojant ženklų atvaizdus, jie laikomi sąveikos sudedamosiomis dalimis. Tokie ženklai nurodomi B priede.

5.4.2. RIEDMENS IR BĖGIŲ KELIO SĄVEIKA IR REGLAMENUOJAMI DYDŽIAI

5.4.2.1. *Vežimėlis ir važiuoklė*

Vežimėlio ir važiuoklės struktūros vientisumas yra svarbus saugiam geležinkelio sistemos veikimui.

Vežimėlio ir važiuoklės apkrovos sąlygas nulemia:

- didžiausias greitis,
- statinės bėgių kelio savybės (bėgių lygiavimas, kelio vėžė, kelio pakyla, bėgių nuolydis, kelio nelygumai),
- dinaminės bėgių kelio savybės (kelio horizontalus ir vertikalus standis ir svyravimų slopinimas),
- bėgių ir ratų kontakto parametrai (ratų ir bėgio profilis, kelio vėžė),
- ratų defektai (pvz., ratų paplatėjimai, apskritumo nuokrypiai),
- vagono kėbulo, vežimėlių ir aširačių masė, inertiškumas ir standis,
- riedmenų pakabų charakteristikos,
- naudingo krovinio pasiskirstymas,
- stabdymo charakteristikos.

Sąveikos sudedamųjų dalių vežimėlio ir važiuoklės specifikacijos aprašytos 4.2.3.4.1, 4.2.3.4.2.1 punktuose ir 4.2.3.4.2.2 punkte „Riedmens ir bėgių kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai“.

Leidžiama vežimėlius ir kitose taikymo srityse naudoti be pripažinimo (bandymų), jeigu jų parametrų kitimo diapazonas naujoje taikymo srityje yra toks pat, kaip ir ankstesnėse srityse.

Kad vežimėliai ir važiuoklė būtų eksploatuojami saugiai, jie projektuojami taip, kad atlaikytų tikėtinas apkrovų sąlygas. Pažy-

▼ B

mėtina, kad vežimėliai ir važiuoklė turi tenkinti 6 skyriuje aprašytas bandymų sąlygas.

Vežimėlių konstrukcijų, kurios paskelbimo metu laikomos kai kuriose taikymo srityse tenkinančiomis šios TSS reikalavimus, sąrašas yra įdėtas Y priede.

Sąveikos sudedamųjų dalių vežimėlio ir važiuoklės sąsajos su kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemių atstumo tarp ašių požiūriu yra aprašytos 4.3.2.1 punkte „Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova“.

Prekiniai vagonai projektuojami taip, kad galėtų kreivėmis, nuožulniomis plokštumomis ir keltų prieigomis važiuoti vežimėliams neliečiant vagonų kėbulų. Šoninės vagonų su vežimėliais atramos turi turėti pakankamą užlaidą mažiausiems projektiniams kreivumo spinduliams. Jeigu vagonas tinka naudoti keltuose tik esant mažesniai kaip 2,5 laipsnio nuolydžiui, jį reikia ženklinti, kaip parodyta B priedo B25 paveiksle. Jeigu vagonas gali įveikti didesnio nei 35 m spindulio posūkius, jis ženklinamas, kaip parodyta B priedo B24 paveiksle.

5.4.2.2. ***Aširačiai***

Riedmens ir bėgių kelio sąveikos 4.2.4.1.2.5 Stabdymas ir 4.2.7.3.2.1 Sistemos apsauga.

Išsami specifikacija aprašyta 4.2.3.3.1 punkte „Elektrinė varža“, 4.2.4.1.2.5 punkte „Energijos poreikių ribos (stabdymui)“, K ir E prieduose, kuriuose yra ir sprendimų pavyzdžių kai kuriems elementams.

Visa sąveikos sudedamosios dalies aširačio funkcinė specifikacija bus parengta iki artimiausio šios TSS svarstymo iš naujo.

Sąveikos sudedamosios dalies aširačio sąsajos su kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemių yra aprašytos 4.3.2.1 punkte „Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova“.

5.4.2.3. ***Ratai***

Išsami specifikacija kartu su sprendimų pavyzdžiais kai kuriems elementams yra aprašyta L priede.

Visa sąveikos sudedamosios dalies rato funkcinė specifikacija bus parengta iki artimiausio šios TSS svarstymo iš naujo.

Sąveikos sudedamosios dalies rato sąsajos su kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemių yra aprašytos 4.3.2.1 punkte „Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova“.

5.4.2.4. ***Ašys***

Išsami specifikacija kartu su sprendimų pavyzdžiais kai kuriems elementams yra aprašyta M priede.

Visa sąveikos sudedamosios dalies ašies funkcinė specifikacija bus parengta iki artimiausio šios TSS svarstymo iš naujo.

Sąveikos sudedamosios dalies ašies sąsajos su kontrolės ir valdymo bei signalizacijos posistemių yra aprašytos 4.3.2.1 punkte „Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova“.

5.4.3. **STABDYMAS**5.4.3.1. ***Sąveikos sudedamosios dalys, patvirtintos šios TSS paskelbimo metu***

Stabdžių sistemos ir stabdžių sudedamųjų dalių konstrukcijų, kurios paskelbimo metu laikomos kai kuriose srityse tenkinančiomis šios TSS reikalavimus, sąrašas yra įdėtas FF priede.

▼ B

- 5.4.3.2. ***Pneumatinis stabdžių skirstytuvas***
- Sąveikos sudedamosios dalies skirstytuvo funkcinė specifikacija yra aprašyta 4.2.4.1.2.2 punkte „Stabdymo charakteristikų elementai“ ir 4.2.4.1.2.7 punkte „Oro tiekimas“.
- Sąveikos sudedamosios dalies sąšajos yra aprašytos I priedo I.1 skyriuje.
- 5.4.3.3. ***Perjungimo vožtuvas stabdžiui su kintamos apkrovos/automatinio perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ padėtimis***
- Sąveikos sudedamosios dalies perjungimo vožtuvo stabdžiui su kintamos apkrovos/automatinio perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ padėtimis funkcinė specifikacija yra aprašyta 4.2.4.1.2.2 punkte „Stabdymo charakteristikų elementai“ ir 4.2.4.1.2.7 punkte „Oro tiekimas“.
- Sąveikos sudedamosios dalies sąšajos yra aprašytos I priedo I.2 skyriuje.
- 5.4.3.4. ***Ratų apsaugos nuo slydimo įtaisas***
- Sąveikos sudedamosios dalies rato apsaugos nuo slydimo įtaiso funkcinė specifikacija yra aprašyta 4.2.4.1.2.6 punkte „Rato apsauga nuo slydimo“ ir 4.2.4.1.2.7 punkte „Oro tiekimas“.
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.3 skyriuje.
- 5.4.3.5. ***Stabdžių įtempiklis***
- Sąveikos sudedamosios dalies stabdžių regulatoriaus funkcinė specifikacija yra aprašyta 4.2.4.1.2.3 punkte „Mechaniniai komponentai“.
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.4 skyriuje.
- 5.4.3.6. ***Stabdžių cilindras (stabdžių pavara)***
- Sąveikos sudedamosios dalies stabdžių cilindro/stabdžių pavaros funkcinė specifikacija yra aprašyta 4.2.4.1.2.2 punkte „Stabdymo charakteristikų elementai“, 4.2.4.1.2.8 punkte „Postovio stabdys“, 4.2.4.1.2.5 punkte „Energijos ribos“ ir 4.2.4.1.2.7 punkte „Oro tiekimas“.
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.5 skyriuje.
- 5.4.3.7. ***Pneumatinė pumovė***
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.6 skyriuje.
- 5.4.3.8. ***Galiniai čiaupai***
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.7 skyriuje.
- 5.4.3.9. ***Skirstytuvo išjungimo prietaisas***
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.8 skyriuje.
- 5.4.3.10. ***Diskinių stabdžių trinkelės***
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.9 skyriuje.

▼B

- 5.4.3.11. **Ratinių stabdžių trinkelės**
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.10 skyriuje.
- 5.4.3.12. **Stabdžių magistralės išleidimo greitintuvo vožtuvas**
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.11 skyriuje.
- 5.4.3.13. **Automatinis apkrovos jutimo ir perjungimo „tuščia“ arba „pakrauta“ įtaisas**
- Sąveikos sudedamosios dalies specifikacija yra aprašyta I priedo I.12 skyriuje.

6. **SUDEDAMŲJŲ DALIŲ ATITIKTIES IR TINKAMUMO NAUDOTI ĮVERTINIMAS IR POSISTEMIO PATIKRA**

6.1. **SĄVEIKOS SUDEDAMOSIOS DALYS**

6.1.1. **ĮVERTINIMO PROCEDŪROS**

Sąveikos sudedamųjų dalių atitikties ar tinkamumo naudoti įvertinimo procedūra grindžiama Europos specifikacijomis arba specifikacijomis, patvirtintomis pagal Direktyvą 2001/16/EB.

Vertinant tinkamumą naudoti, šios specifikacijos nurodo visus parametrus, kurie turi būti matuojami, kontroliuojami ar stebimi, ir pateikia bandymų metodų ir matavimo procedūrų aprašus standiniams bandymams arba bandymams realioje geležinkelių aplinkoje.

Prieš pateikdamas sąveikos sudedamąją dalį (SSD) į rinką, gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas pagal Direktyvos 2001/16/EB 13 straipsnio 1 dalį ir IV priedą parengia „EB“ atitikties arba „EB“ tinkamumo naudoti deklaraciją.

SSD atitikties įvertinimo procedūros, apibrėžtos šios TSS 5 skyriuje, atliekamos naudojant 6.1.2 punkte nurodytus modulius.

SSD atitikties arba tinkamumo naudoti įvertinimą atlieka notifikuoti įstaiga, kuriai gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas buvo pateikę paraišką.

Moduliai jungiami arba naudojami atrankos būdu pagal konkrečią sudedamąją dalį.

Moduliai yra aprašyti šios TSS Q priede.

Paraiškų atlikti sąveikos sudedamųjų dalių atitikties ir tinkamumo naudoti įvertinimo procedūras teikimo etapai, kaip apibrėžta šios TSS 5 skyriuje, yra nurodyti šios TSS Q priedo Q1 lentelėje.

6.1.2. **MODULIAI**

6.1.2.1. **Bendrosios nuostatos**

Norėdamas atlikti sąveikos sudedamųjų dalių riedmenų sistemyje atitikties įvertinimo procedūrą, gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas gali pasirinkti:

- a) ekspertizės tipo procedūrą (B modulis) projektavimo ir konstravimo etapui, sujungtą su gamybos etapo moduliu:

arba produkcijos kokybės valdymo sistemos procedūrą (D modulis), arba gaminio patikros procedūrą (F modulis),

arba pasirinktinai

- b) visapusišką kokybės valdymo sistemą su projekto ekspertize procedūra (H2 modulis) visuose etapuose,

▼ B

arba

- c) visapusiškos kokybės valdymo sistemos procedūrą (H1 modulis).

D modulis pasirenkamas tik tada, kai gamintojas naudoja kokybės sistemą gamybai, galutinio gaminio ištyrimą ir bandymus, notifikuotajai įstaigai patvirtinant ir stebint jos pačios pasirinkimu. Suvirinimo procesų įvertinimas atliekamas pagal nacionalinius teisės aktus.

H1 arba H2 modulis pasirenkamas tik tada, kai gamintojas naudoja kokybės sistemą gamybai, galutinio gaminio ištyrimą ir bandymus, notifikuotajai įstaigai patvirtinant ir stebint jos pačios pasirinkimu.

Atitikties įvertinimas apima visus etapus ir charakteristikas, šios TSS Q priedo Q1 lentelėje pažymėtas „X“ ženklų.

6.1.2.2. *Esami sąveikos sudedamųjų dalių sprendimai*

Jeigu esami sąveikos sudedamųjų dalių sprendimai Europos rinkoje jau yra iki šios TSS įsigaliojimo, eiga yra tokia, kaip toliau aprašyta .

Gamintojas parodo, kad SSD bandymai ir patikros, palyginamomis sąlygomis atlikti ankstesnėms SSD taikymo sritims, buvo sėkmingi. Tokių įvertinimų rezultatai galioja ir naujai taikymo sričiai.

Tokiais atvejais galima laikyti, kad tipas yra patvirtintas ir nėra būtina atlikti tipo įvertinimą.

Kaip numatyta įvairių SSD įvertinimo procedūrose, gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas gali taikyti:

- vidinės gamybos kontrolės procedūrą (A modulis),
- arba vidinės projektavimo kontrolės su gamybos patikra procedūrą,
- arba visapusiškos kokybės valdymo sistemos procedūrą (H1 modulis).

Jeigu neįmanoma parodyti, kad sprendimas praeityje pasiteisino, taikomas 6.1.2.1 punktas.

6.1.2.3. *Sąveikos sudedamųjų dalių inovaciniai sprendimai*

Jeigu siūlomas sąveikos sudedamosios dalies sprendimas yra inovacinis, kaip apibrėžta 5.2 skyriuje, gamintojas parodo jo nuokrypį nuo atitinkamo TSS skirsnio (punkto). Europos geležinkelio agentūra baigia rengti suderintas sudedamųjų dalių funkcines ir sąsajų specifikacijas bei įvertinimo metodus.

Suderintos sudedamųjų dalių funkcinės ir sąsajų specifikacijos bei įvertinimo metodai į TSS įtraukiami ją iš naujo svarstant. Iki tokių dokumentų paskelbimo gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas gali pasirinkti sąveikos sudedamųjų dalių įvertinimo procedūrą, kaip nurodyta 6.1.2.1 punkte.

Įsigaliojus Komisijos sprendimui, priimtam pagal Direktyvos 2001/16/EB 21 straipsnio 2 dalį, inovacinį sprendimą galima naudoti iki jo įtraukimo į TSS.

6.1.2.4. *Tinkamumo naudoti įvertinimas*

Jeigu įvertinimo procedūra pradama remiantis riedmenų posistemii priskiriamos sąveikos sudedamosios dalies eksploataavimo patirtimi, gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas eksploataavimo patirties procedūrai taiko tipo pripažinimą (V modulis).

▼B

6.1.3. SSD ĮVERTINIMO SPECIFIKACIJA

6.1.3.1. *Konstrukcijos ir mechaninės dalys*6.1.3.1.1. **Taukšai**

Taukšai įvertinami pagal specifikaciją, pateiktą 4.2.2.1.2.1 punkto „Taukšai“ pastraipoje „Taukšų charakteristikos“.

6.1.3.1.2. **Tempimo įranga**

Tempimo įranga įvertinama pagal specifikaciją, pateiktą 4.2.2.1.2.2 punkto „Tempimo įranga“ pastraipoje „Tempimo įrangos charakteristikos“ ir 4.2.2.1.2.3 punkto „Tempimo įrangos ir taukšų įrangos sąveika“ pastraipoje „Tempimo įrangos ir taukšų įrangos charakteristikos“.

6.1.3.1.3. **Prekinių vagonų ženklینimas**

Ženklių atvaizdai yra įvertinami pagal B priede pateiktą specifikaciją.

6.1.3.2. *Riedmens ir bėgių kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai*6.1.3.2.1. **Vežimėlis ir važiuoklė**

Reikia garantuoti kėbulo ir vežimėlio jungties, vežimėlio rėmo, ašidėžės ir visų sukabintų riedmenų struktūros vientisumą. Tai garantuojama naudojant pakankamus adekvačius metodus, pavyzdžiui, demonstravimą stendiniais bandymais, pripažintąjį modeliavimą, palyginimą su esamomis konstrukcijomis, kurios buvo patvirtintos nacionalinėmis patvirtinimo taisyklėmis, jeigu eksploataavimo ir kitos sąlygos panašios, ir kitus metodus.

J priede yra apibrėžtos vežimėlių, važiuojančių standartinės vėžės keliais normaliomis greičio ir kelio kokybės sąlygomis, bandymų sąlygos. Jos atspindi tik visos visų tipų vežimėlių rėmų bandymų srities bendrąją dalį.

Neįmanoma detaliai apibrėžti bendro pobūdžio bandymų kiekvienam konkrečiam vežimėlio komponentui, ypač ašių guoliams, vežimėlio ir kėbulo jungtims, slopintuvams ir stabdžiams. Tokie bandymai parengiami kiekvienam konkrečiam atvejui, pirmiau minėtais bandymais naudojantis kaip gairėmis. Toliau yra išsamiai pateikti jau apibrėžtų bandymų tikslai ir parametrų apibrėžimai.

Ši pastaba taip pat tinka vežimėlių rėmams, skirtiems naudoti skirtingos vėžės keliams arba numatytiems eksploatuoti labai skirtingomis sąlygomis, arba naujos konstrukcijos vežimėliams.

J priedo J1, J2 ir J3 skyriuose aprašyti trys bandymai, kurie atliekami siekiant:

- optimizuoti vežimėlio rėmų konstrukciją (svorį, greitį),
- papildyti skaičiavimais gautą informaciją,
- užtikrinti, kad vežimėlio rėmai eksploatacijos apkrovas galės atlaikyti be liekamosios deformacijos ar ištrupų, kurios sumažintų saugą ar padidintų techninės priežiūros sąnaudas.

Patirtis parodė, kad jeigu negali būti palyginamojo sprendimo, reikia atlikti tris bandymus: du statinius (J priedo J1 ir J2 skyriai) ir vieną dinaminį (J priedo J3 skyrius).

Pirmiausia atliekami du statiniai bandymai; pažymėtina, kad jie leidžia atmesti kiekvieną vežimėlį, kuris netenkina mažiausio stiprio reikalavimų.

Dinaminio bandymo (nuovargio bandymo) tikslas – patikrinti, ar vežimėlio konstrukcija yra pagrįsta ir ar tikėtina, kad eksploatacijos metu dėl nuovargio susidarys ištrupų.

Apkrovų vertės, naudotos bandymams apibrėžti, buvo gautos daugiausia iš važiavimo bandymų.

▼ B

Tariama, kad J priedo J1 skyriaus bandymai atitinka didžiausias apkrovas, kurios gali pasitaikyti eksploatacijoje, neįskaitant avarių metu susidarantių apkrovų.

Tariama, kad J priedo J2 ir J3 skyrių bandymai atitinka visų kintamų apkrovų, kurias vežimėlis gali patirti per eksploatacijos laikotarpį, suminę lygiavertę apkrovą.

Nuovargio bandymo ciklų skaičius buvo parinktas imituojant 30 metų eksploatacijos laikotarpį esant 100 000 km ridai per metus. Jeigu šis skaičius nereprezentatyvus numatomam eksploatacijos laikotarpiui, apkrovas reikia iš naujo svarstyti.

Šie ciklai trijuose skirtinguose apkrovimo etapuose buvo paskirstyti siekiant optimizuoti vežimėlio rėmų struktūras. Pažymėtina, kad ištrupų atsiradimas paskutiniame apkrovimo etape leidžia nustatyti didžiausių apkrovų zonas, į kurias atkreiptinas dėmesys gamybos, gaminio bandymų ir techninės priežiūros operacijų metu.

Kad būtų užtikrintas J priedo J1, J2 ir J3 skyriuose aprašytų bandymų taikymo pagrįstumas, ypatingas dėmesys skirtinas praktiniams įgyvendinimo aspektams, būtent:–

Atliekant J priedo J1 ir J2 skyriuose aprašytus statinius bandymus, vežimėlio rėmuose vienkrypčiai įtempimo matuokliai įrengiami tose vietose, kuriose įrašos susidaro išilgai vienos aiškiai nustatomos krypties; visose kitose vietose įrengiami trikrypčiai įtempimo matuokliai (rozetės).

Šių matuoklių aktyvioji dalis neviršija 10 mm.

Įtempimo matuokliai ir įtempimo rozetės pridedamos prie vežimėlio rėmo visuose didelių apkrovų taškuose, visų pirma koncentruotų apkrovų zonose.

Bandymai planuojami taip, kad būtų imituojamos eksploataavimo metu tikėtinos vežimėlio rėmą veikiančios jėgos ir rėmo deformacijos. Ypatingas dėmesys skirtinas vertikalinių ir horizontalių apkrovų perdavimui, kurios kai kuriais atvejais pasiskirsto keliuose elementuose (pvz., ašyse, spyruoklėse, stabdikliuose...).

Statiniai bandymai atliekami sukomplektuotam vežimėliui, turinčiam savo pakabą. Nuovargio bandymui dažnai tai būna neįmanoma dėl praktinių priežasčių; tokiais atvejais reikia parengti atskirą bandymų plano studiją.

Minėti trys bandymai atliekami sukomplektuotiems vežimėlio rėmams, turintiems visus jungiamuosius elementus (slopintuvams, stabdžiams ir kt.). Jie turi visiškai atitikti gamybos brėžinius ir būti pagaminti tokiomis pat sąlygomis, kaip ir serijomis gaminami vežimėlių rėmai.

Jeigu atliekant nuovargio bandymus ištrupų ir lūžių atsiranda dėl gamybos defektų, kurie atliekant ankstesnius vežimėlio rėmų statinius bandymus nebuvo pastebėti, bandymas kartojamas su kitu rėmu. Jeigu paaiškėja tie patys defektai, konstrukcija laikoma nepatenkinama.

6.1.3.2.2. **Aširačiai**

Aširačio įvertinimas yra aprašytas K priede.

6.1.3.2.3. **Ratai**

Konstrukcijos ir gaminio įvertinimas yra aprašytas L priede.

6.1.3.2.4. **Ašis**

Konstrukcijos ir gaminio įvertinimas yra aprašytas M priede.

6.1.3.3. **Stabdymas**

Žr. P priedą.

▼ B

6.2. *POSISTEMIS „PAPRASTIEJI GELEŽINKELIO RIEDMENYS, PREKINIAI VAGONAI“*

6.2.1. **ĮVERTINIMO PROCEDŪROS**

Užsakovo arba Bendrijoje įsisteigusio jo atstovo prašymu notifikuotoji įstaiga atlieka „EB“ patikrą pagal Direktyvos 2001/16/EB VI priedą.

Jeigu užsakovas gali parodyti, kad bandymų ar patikrų, taikomų paprastųjų geležinkelių riedmenų posistemii, rezultatai visais ankstesniais taikymo atvejais buvo teigiami, į šiuos įvertinimus atsižvelgiama atliekant atitikties įvertinimą.

Pertvarkytiems prekiniais vagonams, pakeistiems laikantis II priede nurodytų ribų, nereikia atlikti naujo atitikties įvertinimo.

Visais atvejais reikia įvertinti masės pokyčių įtaką saugos kritiniams komponentams, su sauga susijusiems komponentams, infrastruktūros ir prekinų vagonų sąveikai ir geležinkelio linijų klasifikacijai pagal 4.2.3.2 punktą.

Kiek nustatyta šioje TSS, paprastųjų geležinkelių riedmenų posistemo „EB“ patikroje atsižvelgiama į jo sąsajas su kitais paprastųjų geležinkelių sistemos posistemiais.

Užsakovas pagal Direktyvos 2001/16/EB 18 straipsnio 1 dalį ir V priedą riedmenų posistemii parengia „EB“ patikros deklaraciją.

6.2.2. **MODULIAI**

6.2.2.1. ***Bendrosios nuostatos***

Patikros procedūroms parenkami moduliai yra apibrėžti AA priede.

Prekiniams vagonams taikomų reikalavimų patikros procedūrai atlikti, kaip nurodyta 4 skyriuje, užsakovas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas gali rinktis šiuos modulius:

- a) ekspertizės tipo procedūrą (SB modulis) projektavimo ir konstravimo etapui, sujungtą su gamybos etapo moduliu, arba:
 - produkcijos kokybės valdymo sistemos procedūrą (SD modulis),
 - arba gaminio patikros procedūrą (SF modulis);
 arba
- b) visapusiškos kokybės valdymo sistemos su projekto ekspertize procedūrą (HS2 modulis).

SD modulis pasirenkamas tik tada, kai užsakovas arba pagrindiniai jo rangovai kokybės sistemą naudoja gamybai, galutinio gaminio ištyrimui ir bandymams patvirtinant ir stebint notifikuotajai įstaigai jos pačios pasirinkimu. Suvirinimo procesų įvertinimas atliekamas pagal nacionalines taisykles.

SH2 modulis pasirenkamas tik tada, kai užsakovas arba pagrindiniai jo rangovai kokybės sistemą naudoja projektavimui, gamybai, galutinio gaminio ištyrimui ir bandymams patvirtinant ir stebint notifikuotajai įstaigai jos pačios pasirinkimu.

Naudojant modulius yra atsižvelgiama į šiuos papildomus reikalavimus:

- SB moduliui: remiantis nuoroda į modulio 4.3 skyrių, projektą reikia iš naujo svarstyti.
- Gamybos etapui, SD, SF ir SH2 moduliams: šių modulių taikymas turi užtikrinti vagonų atitiktį patvirtintam tipui, aprašytam tipo ekspertizės sertifikate. Pažymėtina, kad modulių taikymas rodo, jog gamybai ir surinkimui buvo naudoti tie patys komponentai ir techniniai sprendimai, kaip ir patvirtintam tipui.

▼ B**6.2.2.2. Inovaciniai sprendimai**

Jeigu prekiniam vagonui siūlomas inovacinis sprendimas, kaip apibrėžta 4.1 skirsnyje, gamintojas arba užsakovas parodo jo nuokrypį nuo atitinkamo TSS skirsnio (punkto).

Tokiam sprendimui Europos geležinkelių agentūra baigia rengti suderintas funkcines ir sąsajų specifikacijas ir įvertinimo metodus.

Suderintos funkcinės ir sąsajų specifikacijos ir įvertinimo metodai į TSS įtraukiami ją iš naujo svarstant. Iki tokių dokumentų paskelbimo gamintojas ar užsakovas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas gali pasirinkti prekinio vagono įvertinimo procedūrą, kaip nurodyta 6.2.2.1 punkte.

Įsigaliojus Komisijos sprendimui, priimtam pagal Direktyvos 2001/16/EB 21 straipsnio 2 dalį, inovacinį sprendimą galima naudoti iki jo įtraukimo į TSS.

6.2.2.3. Techninė priežiūra

Pagal Direktyvos 2001/16/EB 18 straipsnio 3 dalį notifikuotoji įstaiga pildo techninę bylą, kurioje yra techninės priežiūros byla.

Techninės priežiūros atitikties įvertinimą atlieka kiekviena valstybė narė. DD priede (kuris tebėra galutinai nenumatytas reikalavimas) aprašoma procedūra, kuria kiekviena valstybė narė nustato, ar techninės priemonės tenkina šios TSS sąlygas, ir užtikrina, kad per posistemio eksploatacijos laikotarpį bus laikomasi pagrindinių parametrų ir pagrindinių reikalavimų.

6.2.3. POSISTEMIO ĮVERTINIMO SPECIFIKACIJOS**6.2.3.1. Konstrukcijos ir mechaninės dalys****6.2.3.1.1. Vagono pagrindinės konstrukcijos stipris ir krovinio tvirtinimas**

Projektas pripažįstamas galiojančiu pagal EN12663 6 skyriaus reikalavimus.

Bandymų programoje turi būti manevravimo poveikio bandymas, kaip apibrėžta Z priede, jeigu skaičiavimais nebuvo įrodytas konstrukcijos vientisumas.

Jeigu anksčiau buvo atlikti bandymai su panašiais komponentais ir posistemiais, kartoti bandymų nebūtina, kai aiškiai matyti, kad saugos lygį galima pagrįsti ankstesnių bandymų tinkamumu.

6.2.3.2. Riedmens ir bėgių kelio sąveika ir reglamentuojami dydžiai**6.2.3.2.1. Riedmens dinaminės savybės****6.2.3.2.1.1. Tipo dalinio patvirtinimo procedūros taikymas**

Jeigu vagonui buvo suteiktas tipo patvirtinimas, tai pakeitus kai kurias jo charakteristikas (žr. 4.2.3.4.1 punktą) arba eksploataavimo sąlygas, kai dėl to pasikeičia jo dinaminės savybės, gali prireikti papildomo bandymo.

6.2.3.2.1.2. Naujų vagonų sertifikavimas

Kai naujus vagonus reikia patvirtinti tinkamumo važiuoti bandymais, šie bandymai atliekami:

1) matuojant ratų ir bėgių sąveikos jėgas

arba

2) matuojant pagreičius,

arba

3) pripažintuoju modeliavimu,

▼ B

arba

4) palyginimu su esamais riedmenimis.

Tikslios ribinės vertės įvairuoja priklausomai nuo bandymų ir analizės metodo.

6.2.3.2.1.3. *Dinaminių savybių bandymų išimtis vagonams, pagamintiems ar pertvarkytiems važiuoti iki 100 km/h arba 120 km/h greičiu*

Prekiniams vagonams leidžiama važiuoti iki 100 km/h arba 120 km/h greičiu neatlikus dinaminių savybių bandymo, jeigu jie tenkina sąlygas, apibrėžtas:

— 4.2.3.5 punkte – išilginėms gniuždymo jėgoms,

— 4.2.3.2 punkte – statinei ašies apkrovai, dinaminei rato apkrovai ir tiesinei apkrovai,

ir jeigu jieturi toliau nurodytus pakabą arba vežimėlį.

Dviašiai vagonai

Prekiniuose vagonuose įrengiamos pakabos, kurių tipas turi būti toks, kaip nurodyta Y priedo lentelėje, skirtoje dviašiams vagonams.

Vagonai su dviašiais vežimėliais

Prekiniuose vagonuose įrengiami tokių tipų vežimėliai arba jų variantai, kad jų nuokrypis nuo pagrindinio tipo darytų poveikį tik tiems elementams, kurie neturi įtakos dinaminėms savybėms. Šių vežimėlių sąrašas pateiktas Y priede dviejose lentelėse, skirtose vagonams su dviašiais vežimėliais.

Vagonai su triašiais vežimėliais

Prekiniuose vagonuose įrengiami tokių tipų vežimėliai arba jų variantai, kad jų nuokrypis nuo pagrindinio tipo darytų poveikį tik tiems elementams, kurie neturi įtakos dinaminėms savybėms. Šių vežimėlių sąrašas pateiktas Y priede dviejose lentelėse, skirtose vagonams su triašiais vežimėliais.

▼ M1

6.2.3.2.1.4. *Stacionarių bandymų išimtis*

Jeigu prekiniai vagonai atitinka UIC 530–2 informaciniame lape lyje (2006 m. gegužės mėn.) nustatytus reikalavimus, 4.2.3.4.2.1 dalyje nurodyti tokių vagonų stacionarūs bandymai neatliekami.

▼ B

6.2.3.2.2. **Išilginės gniuždymo jėgos prekiniams vagonams su šoniniais taukšais**

Jeigu yra reikalaujama bandymais nustatyto išilginės gniuždymo jėgos leistino dydžio pažymėjimo, tokie bandymai atliekami taikant R priede aprašytą metodą, ne mažesniu negu priede nurodyta matavimų diapazonu.

6.2.3.2.3. **Prekinių vagonų matavimai**

Matuojant prekinių vagonų apatinius rėmus ir vežimėlius reikia aiškiai parodyti, kad nuokrypiai nuo nominalių matmenų neviršija leistinų nuokrypių (EN 13775 1–3 dalys ir prEN 13775 4–6 dalys).

6.2.3.3. **Stabdymas**

6.2.3.3.1. **Stabdymo charakteristikos**

Stabdymo galios nustatymo metodai yra aprašyti S priede.

6.2.3.3.2. **Minimalus stabdymo sistemos bandymas**

Toliau pateikti bandymai ir ribos taikomi vagonams, turintiems paprastus prekiniams vagonams skirtus orinius stabdžius.

Šie bandymai atliekami tik vienintelės magistralės būdu (stabdžių magistralė). Taip pat atliekami papildomo rezervuaro bandymai, kai šis rezervuaras nenutrūkstamai pildomas iš pagrindinio rezervuaro magistralės, siekiant parodyti, kad stabdžių darbui nedaroma neigiamos įtakos.



Paprastų orinių stabdžių normalus darbinis slėgis (režiminis slėgis) yra 5 bar. Bandymai atliekami būtent tokiu slėgiu. Papildomai atliekami atrinktų pavyzdžių bandymai siekiant įsitikinti, kad kai darbinio slėgio pokytis neviršija 1 bar, stabdžių darbui nedaroma neigiamos įtakos.

Bandymai atliekami „P“ ir „G“ stabdymo režimais, jeigu tik jie tinka. Jeigu yra įrengtos kintamos apkrovos arba padėties „tuščia“ stabdymo sistemos, bandymai atliekami „pakrauta“ ir „tuščia“ padėtyse, ir yra išlaikomas suderinamumas su šia TSS.

Leidžiama stabdžiams kontroliuoti naudoti elektros energiją ar kitas priemones, jei nepažeidžiami šios TSS principai. Parodama, kad išlaikomas lygiavertis saugos lygis.

Toliau pateiktoje lentelėje išvardijami bandymai, kurie atliekami atskirame stovinčiame riedmenyje arba stovinčiame traukinyje.

Atskirų sąveikos sudedamųjų dalių konstrukcijos ir gaminio atitikties įvertinimas aprašytas P priede.

Pneumatinų stabdžių charakteristikos

Nr.	Charakteristika	Ribinė vertė
1	Stabdžių cilindro pripildymo iki 95 % didžiausio slėgio laikas	<i>P režimas</i> 3–5 sekundės (3–6 sekundės „tuščia“/„pakrauta“ sistemos atveju) <i>G režimas</i> 18–30 sekundžių
2	Stabdžių cilindro atleidimo iki 0,4 bar slėgio laikas	<i>P režimas</i> 15–20 sekundžių Kai visa masė yra 70 tonų ir daugiau, leistinas atleidimo laikas yra 15–25 sekundžių. <i>G režimas</i> 45–60 sekundžių Pneumatiškai valdomiems stabdžiams, esant kintamai stabdymo galiai, atleidimo laikas yra toks, kurio reikia, kad slėgis perjungimo vožtuvo kameroje nukristų iki vizualiai matomų 0,4 bar (bandomasis slėgis)
3	Slėgio nuomažis stabdžių magistralėje, leidžiantis stabdžių cilindre pasiekti didžiausią slėgį	1,5 ± 0,1 bar
4	Didžiausias slėgis stabdžių cilindre	3,8 ± 0,1 bar
5	Jautrumas/nejautrumas Stabdžiai nejautrūs lėtam slėgio stabdžių magistralėje mažėjimui, jeigu neaktyvuojami normaliam darbiniam slėgiui mažėjant iki 0,3 bar per minutę. Stabdžiai jautrūs slėgio stabdžių magistralėje mažėjimui, jeigu aktyvuojami per 1,2 sekundės normaliam darbiniam slėgiui per 6 sekundes nukritus 0,6 bar.	Stabdžiai neaktyvuojami slėgiui mažėjant iki 0,3 bar per minutę. Stabdžiai aktyvuojami per 1,2 sekundės, slėgiui per 6 sekundes nukritus 0,6 bar.
6	Nuotėkis stabdžių magistralėje pradedant 5 bar slėgiu	Didžiausi slėgio nuostoliai 0,2 bar per 5 minutes.
7	Nuotėkis stabdžių cilindre papildomame rezervuare ir valdymo rezervuare, pradedant 3,8 + arba – 0,1 bar slėgiu stabdžių cilindre ir esant 0 bar slėgiui stabdžių magistralėje	Didžiausi slėgio nuostoliai yra 0,15 bar per 5 minutes, išmatuoti papildomame rezervuare.
8	Automatinių orinių stabdžių rankinis atleidimas	Stabdžiai atsileidžia.



Pneumatinių stabdžių charakteristikos		
Nr.	Charakteristika	Ribinė vertė
9	Slėgio stabdžių magistralėje laipsniškas kitimas įjungimo metu ir svyravimai atleidimo metu:	Mažiau kaip arba lygu 0,1 bar.
10	Slėgis atitinka grįžimą į pradinę padėtį stabdžių atleidimo metu	Stabdžių magistralėje: 0,15 bar mažiau už faktinį eksploatacinį slėgį Stabdžių cilindre: < 0,3 bar.
11	Automatinis orinių stabdžių indikatorius	Įsitikinama, ar indikatorius rodo stabdžio būseną – įjungta ar atleista.
12	Stabdžių įtempiklis tikrinamas, sukuriant perteklinį stabdžių trinties poros protarpį ir parodant, kad kartotiniai įjungimo ir atleidimo ciklai atkuria tinkamą protarpį	Projektinis diskinių stabdžių trinties poros trinkelėlių ar ratinių stabdžių trinkelėlių protarpis.
13	Suderinamumas su diskinių stabdžių/ratinių stabdžių trinkelėlių apkrovomis	Diskinių stabdžių/ratinių stabdžių trinkelėlių apkrovos atitinka projektines.
14	Stabdžiai įrengiami su galimybe laisvai judėti, stabdžių trinkelėms neliesiti stabdžių diskų ar ratų atleistoje padėtyje ir nesumažinti prispaudimo jėgų žemiau projektinių verčių	Stabdžiai įrengiami laisvi.
15	Postovio stabdžio komponentės juda laisvai ir, jeigu reikia, patepamos	Laisva eiga: įsitikinama, kad jis įjungiamas ir atleidžiamas be jokių suvaržymų.
16	Postovio stabdžio valdymas ir veiksmingumas turi būti tokie, kad, pridėjus 500 N jėgą prie stabdžių svirties galo arba liestinės kryptimi prie rankinio suktuvo, postovio stabdys įjungiamas iki galo.	500 N veikimo jėga
17	Postovio stabdžio rankinis atleidimas	Postovio stabdys atleidžiamas
18	Postovio stabdžio indikatorius atspindi stabdžio būseną	Indikatorius tiksliai rodo stabdžio būseną – įjungta ar atleista

Pastabos pirmiau pateiktai lentelei:

- Nr. 1. Laiko nustatymai gaunami atlikus vieno riedmens staigaus stabdymo bandymą. Po „smūginio“ slėgio padidėjimo stabdžių cilindre 10 % slėgio galutinio dydžio, slėgis toliau didėja laipsniškai. Pripildymo laikas prasideda, kai oras pradeda pildyti cilindrą, ir baigiasi, kai slėgis pasiekia 95 % galutinio dydžio; šis laikas turi būti toks, kaip nustatyta.
- Nr. 2. Vykstant visiškam ir nenutrūkstamam stabdžių atleidimui atskirame riedmenyje po staigaus stabdymo, slėgis stabdžių cilindre laipsniškai mažėja. Turi būti nustatytas atleidimo laikas, matuojant nuo oro išleidimo iš cilindro pradžios momento iki tol, kol slėgis pasiekia 0,4 bar
- Nr. 3. Siekiant gauti didžiausią slėgį stabdžių cilindre, slėgis stabdžių magistralėje mažinamas 1,4–1,6 bar žemiau režiminio slėgio.
- Nr. 4. Didžiausias slėgis stabdžių cilindre, gautas dėl 1,4–1,6 bar slėgio nuomažio stabdžių magistralėje, yra 3,7–3,9 bar.
- Nr. 5. Stabdžių nejautrumas lėtam slėgio stabdžių magistralėje mažėjimui turi būti toks, kad jie nebūtų aktyvuojami, kai normalus darbinis slėgis mažėja iki 0,3 bar per minutę.

▼B

Stabdžių jautrumas slėgio stabdžių magistralėje mažėjimui turi būti toks, kad jie būtų aktyvuojami per 1,2 sekundės, normaliam darbiniam slėgiui per 6 sekundes nukritus 0,6 bar.

- Nr. 6. Užpildžius stabdžių magistralę iki 5 slėgio, jis izoliuojamas, paliekama laiko būsenai nusistovėti ir po to išitkinama, kad oro nuotėkis neviršija nustatyto dydžio.
- Nr. 7. Po staigaus stabdymo slėgiui stabdžių magistralėje nukritus iki 0 bar, pradedami matavimai po stabilizavimo laikotarpio ir išitkinama, kad oro nuotėkis neviršija nustatyto dydžio.
- Nr. 8. Stabdžiai turi įtaisą, leidžiantį atleisti stabdžius rankiniu būdu.
- Nr. 9. Stabdžiai turi būti tokie, kad slėgis stabdžių cilindre tolydžiai kistų pagal slėgio svyravimus stabdžių magistralėje. Slėgio $\pm 0,1$ bar svyravimai stabdžių magistralėje priverčia skirstytuvą atitinkamai keisti slėgį stabdžių cilindre.
- Vieną slėgio stabdžių magistralėje vertę atitinkantis slėgis stabdžių cilindre svyruoja ne daugiau kaip 0,1 bar stabdžio įjungimo ir atleidimo metu. (Kai stabdymui naudojami pneumatiskai valdomi perjungimo vožtuvai, skirti stabdymo galios svyravimams mažinti, bandomojo slėgio vertė imama 0,1 bar.)
- Nr. 10. Stabdžiams su perjungimo vožtuvais, skirtais stabdymo galios svyravimams mažinti, 0,3 bar slėgis atitinka pneumatinių vožtuvų valdymo įtaiso slėgį (bandomojo rezervuaro slėgį).
- Nr. 11. Vagonuose, kuriuose automatinių orinių stabdžių įjungimo arba atleidimo padėties negalima patikrinti nepalindus po vagonu (pvz., vagonuose su diskiniiais ant ašies sumontuotais stabdžiais), įrengiami automatinių stabdžių padėties indikatoriai.
- Nr. 12. Kad stabdžių įtempiklis dirba tiksliai, įrodoma sukuriant perteklinį stabdžių trinties poros protarpį ir pademonstruojant, kad kartotiniai įjungimo ir atjungimo ciklai atkuria reikalingą protarpį.
- Nr. 13. Pirmajai vagonų serijai matuojama diskinių arba ratinių stabdžių trinkelėlių prispaudimo jėga, siekiant patvirtinti jų suderinamumą su projektiniais reikalavimais.
- Nr. 14. Stabdžiai įrengiami su galimybe laisvai judėti, stabdžių trinkelėms neliesti stabdžių diskų ar ratų atleistoje padėtyje ir nesumažinti prispaudimo jėgų žemiau projektinių verčių.
- Nr. 15. Postovio stabdžio komponentai, jų įrengimas, žingsniniai sraigtai ir veržlės ir kt. turi laisvai judėti ir leisti juos patepti, jeigu tai numatyta projekte.
- Nr. 16. Pirmajai vagonų serijai matuojama vagono stabdymo jėga, atsirandanti pridėjus 500 N jėgą prie stabdžių svirties galo arba liestinės kryptimi prie rankinio suktuvo. Išmatuotos jėgos dydis turi tenkinti projekto sąlygas.
- Nr. 17. Postovio stabdys įjungiamas ir atjungiamas rankiniu būdu, nedarant neigiamo poveikio stabdžių trinties poros protarpiui.
- Nr. 18. Įrengiamas postovio stabdžio indikatorius, tiksliai atspindintis postovio stabdžio padėtį: „įjungta“ ar „atleista“.

Bandymų procedūros turi atitikti Europos standartus.

Prekiniams vagonams, stabdomiems R stabdymo režimu, atliekami specialūs bandymai. Šie bandymai turi atitikti Europos standartus.

▼ B6.2.3.4. ***Aplinkos sąlygos***6.2.3.4.1. **Temperatūra ir kitos aplinkos sąlygos**6.2.3.4.1.1. *Temperatūra*

Visi komponentai ir komponentų grupės turi būti bandomi pagal 4.2 skirsnyje ir 6 (skyriuje?) išdėstytus reikalavimus su nuorodomis į Europos standartus, atsižvelgiant į 4.2.6.1.2.2 punkte nustatytą temperatūrų klasę, pagal kurią vagoną reikia patvirtinti.

6.2.3.4.1.2. *Kitos aplinkos sąlygos*

Pakanka, kad tiekėjas pateiktų atitikties deklaraciją, iš kurios būtų matyti, kaip vagono konstrukcijoje aplinkos sąlygos yra įvertintos pagal šiuos punktus:

4.2.6.1.2.1 (Aukštis)

4.2.6.1.2.3 (Drėgnis)

4.2.6.1.2.5 (Lietus)

4.2.6.1.2.6 (Sniegas, ledas ir kruša)

4.2.6.1.2.7 (Saulės spinduliuotė)

4.2.6.1.2.8 (Atsparumas taršai)

Notifikuotoji įstaiga patikrina, ar tokia deklaracija egzistuoja ir ar jos turinys yra priimtinas.

Tai netaikoma konkreitiems reikalavimų bandymams, susijusiems su 4 arba 6 skyriuose nurodytomis aplinkos sąlygomis. Reikalavimai turi būti įvykdyti ir patikrinti. Deklaracijoje daromos nuorodos į tokius bandymus.

6.2.3.4.2. **Aerodinaminiai efektai**

Galutinai nenustatytas reikalavimas, kuris bus nustatytas per artimiausią šios TSS svarstymą iš naujo.

6.2.3.4.3. **Šoninis vėjas**

Galutinai nenustatytas reikalavimas, kuris bus nustatytas per artimiausią šios TSS svarstymą iš naujo.

7. ĮGYVENDINIMAS7.1. *BENDROSIOS NUOSTATOS*

Įgyvendinant šią TSS reikia atsižvelgti į bendrą paprastųjų geležinkelių raidos visiškos sąveikos link tendenciją.

Siekiant skatinti šią raidą, techninės sąveikos specifikacijose turi būti numatyta, kad jos bus pritaikomos etapais, laipsniškai ir jų įgyvendinimas bus koordinuojamas su kitomis TSS.

Šios TSS įgyvendinimas turi būti glaudžiai koordinuojamas su Triukšmo TSS.

7.2. *TSS SVARSTYMAS IŠ NAUJO*

Pagal Direktyvos 2001/16/EB, pakeistos Direktyva 2004/50/EB, 6 straipsnio 3 dalį Agentūra yra atsakinga už techninės sąveikos specifikacijų svarstymą iš naujo ir atnaujinimą ir atitinkamų rekomendacijų teikimą šios direktyvos 21 straipsnyje nurodytam komitetui, kad būtų atsižvelgta į technologijos raidą ar socialinius reikalavimus. Be to, šiai TSS gali turėti įtakos ir kitų TSS laipsniškas priėmimas ir svarstymas iš naujo. Šiai TSS siūlomi pakeitimai yra griežtos kritikos objektas, ir atnaujintos TSS bus skelbiamos, preliminariu požiūriu, reguliariai kas 3 metai.

Agentūrai pranešama apie visus inovacinius sprendimus, kurie jau yra nagrinėjami siekiant juos vėliau įtraukti į TSS.

▼B

- 7.3. *ŠIOS TSS TAIKYMAS NAUJIEMS RIEDMENIMS*
- 2–6 skyriai ir visos konkrečios toliau pateiktos 7.7 skirsnio nuostatos taikomos visiems naujiems prekiniais vagonams, kurie pradedami eksploatuoti, išskyrus šias išimtis:
- 4.2.4.1.2.2 punkto (stabdomo charakteristikų elementai) nuostatos dėl stabdomo galios mažėjimo profilio, kurių igyvendinimo data bus nustatyta vėliau iš naujo svarstant šią TSS.
- Ši TSS netaikoma vagonams, kurie į jau pasirašytas sutartis arba į viešųjų konkursų baigiamąjį etapą pateko iki šios TSS įsigaliojimo dienos.
- 7.4. *ESAMI RIEDMENYS*
- 7.4.1. *ŠIOS TSS TAIKYMAS ESAMIEMS RIEDMENIMS*
- Esami prekiniai vagonai – tai susisiekimui iki šios TSS įsigaliojimo naudoti prekiniai vagonai.
- Ši TSS netaikoma esamiems nerekonstruotiems arba nemodernizuotiems riedmenims.
- 7.4.2. *ESAMŲ PREKINIŲ VAGONŲ MODERNIZAVIMAS IR REKONSTRAVIMAS*
- Modernizuoti arba rekonstruoti prekiniai vagonai, kuriems, kad būtų pradėti eksploatuoti, reikia naujo leidimo, kaip nurodyta Direktyvos 2001/16/EB 14 straipsnio 3 dalyje, turi atitikti:
- 4.2, 5.3, 6.1.1 ir 6.2 skirsnius ir visas konkrečias tolesnio 7.7 skirsnio sąlygas, kol įsigalios ši TSS, ir taikomos šios išimtys:
 - 4.2.3.3.2 Įkautusios ašidėžės aptikimas (bus sukonkretinta pataisytoje šios TSS versijoje);
 - 4.2.4.1.2.2 Stabdomo galios mažėjimo profilis;
 - 4.2.6 Aplinkos sąlygos;
 - 4.2.6.2 Aerodinaminiai efektai (bus sukonkretinta pataisytoje šios TSS versijoje);
 - 4.2.6.3 Šoninis vėjas (bus sukonkretinta pataisytoje šios TSS versijoje);
 - 4.2.8 Techninės priežiūros byla.
- Vietoje šių išimčių taikomi nacionaliniai teisės aktai.
- Vagonams, kurie naudojami susisiekimui pagal toliau 7.5 skirsnyje apibrėžtus susitarimus, taikomos tais susitarimais nustatytos rekonstravimo ar modernizavimo sąlygos, jeigu tokios buvo nustatytos. Jeigu jų nėra, taikoma ši TSS.
- 7.4.3. *PAPILDOMI REIKALAVIMAI VAGONŲ ŽENKLINIMUI*
- Be pirmiau pateikto rekonstruotų arba modernizuotų prekinųjų vagonų bendro atvejo, visi sąveikai tinkami prekiniai vagonai turės tenkinti šios TSS reikalavimus, nustatytus vagonų ženklavimo dizainui, pradedant artimiausia visuotinio ženklų perdažymo data, be notifikuotosios įstaigos įsikišimo. Valstybei narei leidžiama nustatyti ir ankstesnę suderinamumo datą.
- 7.5. *SUSISIEKIMUI PAGAL NACIONALINIUS, DVIŠALIUS, DAUGIAŠALIUS AR TARPTAUTINIUS SUSITARIMUS NAUDOJAMI VAGONAI*
- 7.5.1. *ESAMI SUSITARIMAI*
- Valstybės narės per 6 mėnesius nuo šios TSS įsigaliojimo dienos praneša Komisijai apie toliau nurodytus susitarimus, pagal kuriuos

▼B

susisiekimui naudojami prekiniai vagonai, patenkantys į šios TSS taikymo sritį (konstravimas, restauravimas, modernizavimas, atidavimas eksploatuoti, eksploatavimas ir valdymas, kaip apibrėžta šios TSS 2 skyriuje):

- nacionaliniai, dvišaliai, daugiašaliai susitarimai tarp valstybių narių ir geležinkelio įmonių arba infrastruktūros valdytojų, sudaryti nuolatinai arba laikinai, kurių reikalingumas grindžiamas numatomo susisiekimo dideliu specifiskumu arba vietine svarba;
- dvišaliai ar daugiašaliai susitarimai tarp ir geležinkelio įmonių, infrastruktūros valdytojų arba tarp geležinkelio saugos tarnybų, kuriuose numatoma didelio masto vietinė ar regioninė sąveika;
- tarptautinius susitarimai tarp vienos ar daugiau valstybių narių ir bent vienos trečiosios šalies arba tarp valstybių narių geležinkelio įmonių ar infrastruktūros valdytojų ir bent vienos trečiosios šalies geležinkelio įmonių ar infrastruktūros valdytojų, kuriuose numatoma didelio masto vietinė ar regioninė sąveika.

Šiais susitarimais nustatytų vagonų eksploatavimas ir techninė priežiūra leistini, kol neprieštarauja Bendrijos teisei.

Komisija įvertina šių susitarimų suderinamumą su ES teise, įskaitant ir nediskriminacijos patikrinimą, ypač šios TSS, ir imasi reikalingų priemonių, pavyzdžiui, šiai TSS iš naujo svarstyti, kad į ją būtų įtraukti galimi atvejai arba pereinamosios priemonės.

Apie RIV susitarimą arba COTIF priemones Komisijai nepranešama.

7.5.2. BŪSIMI SUSITARIMAI

Kiekviename būsime susitarime arba esamų susitarimų pakeitimuose atsižvelgiama į ES teisę ir ypač į šią TSS. Valstybės narės Komisijai praneša apie tokius susitarimus ar pakeitimus. Tokiu atveju taikoma ta pati 7.5.1 punkte nurodyta tvarka.

▼M1

7.6. LEIDIMAS PRADĖTI EKSPLOATUOTI TSS ATITINKANČIUS VAGONUS

7.6.1. Jeigu pagal Direktyvos 2008/57/EB 17 straipsnio 1 dalį prekiniai vagonai atitinka techninės sąveikos specifikacijas ir viena valstybė narė yra jiems išdavusi EB patikros deklaraciją, ją bendrai pripažįsta visos valstybės narės.

7.6.2. Jeigu siekiama gauti leidimą pradėti eksploatuoti vagoną pagal Direktyvos 2008/57/EB 21 straipsnį, pareiškėjai gali siekti gauti leidimą pradėti eksploatuoti vagonų grupes. Vagonai gali būti grupuojami pagal seriją – tada taikoma Direktyvos 2008/57/EB 21 straipsnio 13 dalis, arba pagal tipą – tada taikomas tos direktyvos 26 straipsnis.

7.6.3. Vadovaujantis Direktyvos 2008/57/EB 21 straipsnio 5 dalimi, vienos valstybės narės išduotas leidimas pradėti eksploatuoti vagoną galioja visose valstybėse narėse, jei nereikalaujama pateikti papildomų leidimų. Tačiau valstybės narės šia galimybe gali pasinaudoti tik tos direktyvos 23 ir 25 straipsniuose nurodytomis sąlygomis. Pagal tos direktyvos 23 straipsnio 4 dalį viena iš sąlygų, pagal kurią valstybei narei suteikiama galimybė prašyti taikyti „papildomo leidimo“ procedūrą, tai neišspręstas klausimas, susijęs su infrastruktūros ir transporto priemonių techniniu suderinamumu. Šiuo tikslu, kaip reikalaujama tos direktyvos 5 straipsnio 6 dalyje, JJ priede pateikiamas neišspręstų klausimų sąrašas ir nurodomi tie neišspręsti klausimai, dėl kurių, siekiant užtikrinti infrastruktūros ir transporto priemonių techninį suderinamumą, gali prireikti atlikti papildomas patikras.

7.6.4. Vienos valstybės narės išduotas leidimas pradėti eksploatuoti vagoną galioja visose kitose valstybėse narėse, jei:

- a) leidimas pradėti eksploatuoti vagoną išduotas vadovaujantis Direktyvos 2008/57/EB 22 straipsniu, remiantis šia TSS, įskaitant patikras, susijusias su JJ priedo 1 dalyje nurodytais neišspręstais klausimais;
- b) vagonas suderinamas su 1 435 mm bėgių vėžės keliu;

▼ **M1**

- c) vagono pakrovos gabaritas – G1, kaip nurodyta C.3 priede;
 - d) atstumas tarp dviejų gretimų vagono ašių ne ilgesnis kaip 17 500 mm;
 - e) vagonas atitinka JJ priedo 2 dalyje nustatytus reikalavimus.
- 7.6.5. NET jei leidimas pradėti eksploatuoti vagoną yra išduotas, reikia užtikrinti, kad vagonas būtų eksploatuojamas suderintose infrastruktūrose; tai galima padaryti pasinaudojant infrastruktūros ir riedmenų registrais.

▼ **B**7.7. *ATSKIRI ATVEJAI*7.7.1. **IVADAS**

Toliau pateikiamos specialiosios nuostatos, kurias leidžiama taikyti atskiriems toliau apibūdinantiems atvejams.

Šie atskiri atvejai priklauso dviem kategorijoms: kai nuostatos taikomos nuolat („P“ atvejis) arba laikinai („T“ atvejis). Laikiniu atveju rekomenduojama valstybėms narėms iki 2010 m. prisiderinti prie atitinkamo posistemio („T1“ atvejis), nes toks tikslas buvo iškeltas 1996 m. birželio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos sprendime Nr. 1692/96/EB, pateikiančiame Bendrijos gaires dėl transeuropinio transporto tinklo plėtros, arba iki 2020 m. („T2“ atvejis).

7.7.2. **SPECIFINIŲ ATVEJŲ SĄRAŠAS****Bendros nuostatos atskiram 1 524 mm vėžės tinklo atvejui****Valstybė narė: Suomija****„P“ atvejis:**

Suomijos teritorijoje ir Švedijos pasienio stotyje Haparanda (1 524 mm), vežimėliai, aširačiai ir kitos su bėgių vėžės sąsajomis susijusios sąveikos sudedamosios dalys arba (ir) 1 520 mm vėžės keliui skirti posistemiai priimtini tik tada, jeigu atitinka toliau pateiktus Suomijos atskirus bėgių vėžės sąsajų atvejus. Nepažeidžiant pirmiau minėto apribojimo (1 524 mm vėžės), visos sąveikos sudedamosios dalys ir (arba) posistemiai, atitinkantys TSS reikalavimus 1 435 mm vėžės keliui, yra priimtini Suomijos pasienio stočiai Tornio (1 435 mm) ir traukinių keltų uostams su 1 435 mm vėžės geležinkeliu.

7.7.2.1. ***Konstrukcijos ir mechaninės dalys:***7.7.2.1.1. **Riedmenų sujungimai (pvz., sankabos), jų sąstatų ir traukinių sujungimai**7.7.2.1.1.1. *1 520 mm pločio vėžės kelias***Valstybė narė: Suomija****„P“ atvejis:**

Geležinkelių eismui Suomijoje skirtiems riedmenims leistinas atstumas tarp taukšų vidurio linijų yra 1 830 mm. Šiuose vagonuose leidžiama pasirinktinai įrengti SA-3 tipo sankabas arba SA-3 tipo sutaikomas sankabas, su šoniniais taukšais arba be jų.

Geležinkelių eismui Suomijoje skirtiems riedmenims keliamas reikalavimas, kad atstumas tarp taukšų vidurio linijų būtų 1 790 mm ir taukšo plokščių plotis būtų padidintas 40 mm išorės kryptimi.

7.7.2.1.1.2. *1 520 mm vėžės kelias***Valstybė narė: Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija, Estija, Vengrija****„P“ atvejis**

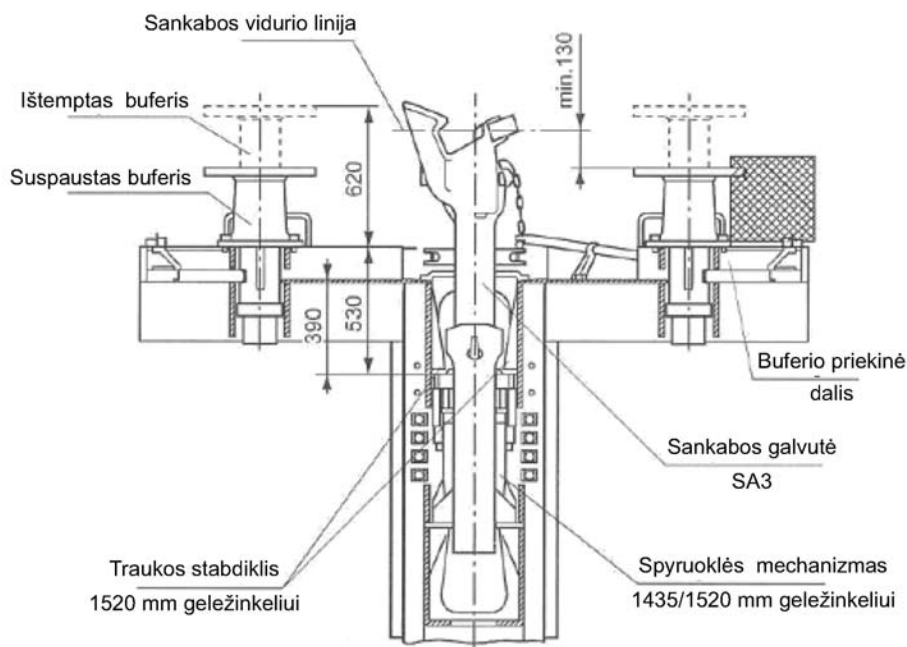
▼ **B**

Visi vagonai, skirti nereguliariam susiesikimui Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje, tenkina šiuos reikalavimus:

Visuose 1 520 mm ir 1 435 mm pločio vėžių keliams skirtuose vagonuose pagal šią TSS automatinės sankabos ir sraigtinės sankabos gali būti įrengtos pagal vieną iš šių būdų:

- 1 435 mm ir 1 520 mm pločio vėžių tinklų riboje sankabą galima pakeisti kito tipo sankaba
 - arba
- vagonė galima įrengti taukšus su SA3 tipo automatine sankaba ir tarpine sankaba,
 - arba
- vagonė galima įrengti paslėptus taukšus ir automatinę sankabę; taukšai priešakinėje padėtyje leidžia valdyti vagoną su sraigatine mova arba tarpine sankaba.

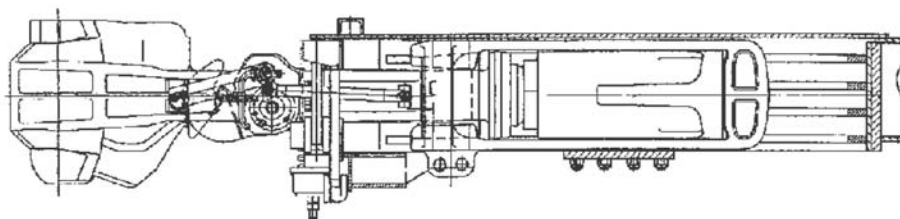
Taukšai ir sankabos – C versija



D sankabos versija

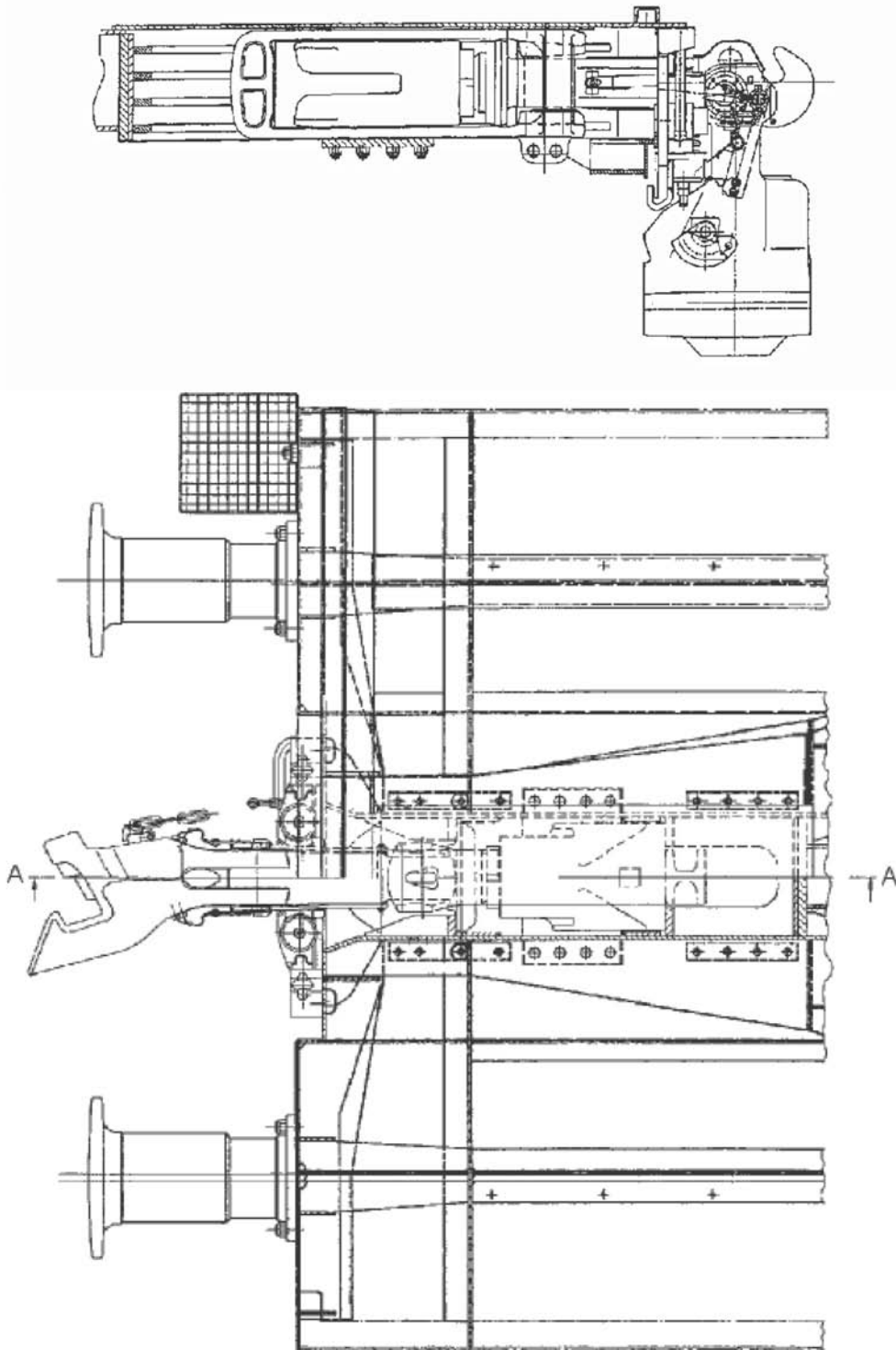
Stellung Automatische Kupplung

A - A



▼B

Stellung Zughaken (Automatische Kupplung abgeklappt)

**Taukšų ir sankabų D versija**

Pavojingiems kroviniams vežti skirtose cisternose įrengiami šių parametrų smūgio sankabai slopintuvai:

- dinaminio slopinimo minimumas 130 kJ,
- galinė jėga veikiant kvazistatinės apkrovos minimumui yra 1 000 kN.

▼B7.7.2.1.1.3. *1 520/1 524 mm pločio vėžės kelias***Valstybė narė: Lietuva, Latvija Estija, Lenkija ir Suomija****„P“ atvejis**

Vagonams, kurie naudojami ar numatomi nuolatos naudoti dvišaliam susisiekimui tarp valstybių narių ir trečiųjų šalių 1 520 mm/1 524 mm vėžės linijose, šios TSS 4 ir 5 skyriai netaikomi.

7.7.2.1.1.4. *1 520 mm pločio vėžės kelias***Valstybė narė: Lietuva, Latvija ir Estija****„T1“ atvejis**

Vagonams, kurie tarp valstybių narių nuolatos važinėja 1 520 mm vėžės linijomis, šios TSS 4 ir 5 skyriai netaikomi iki artimiausio šios TSS svarstymo iš naujo. Tokio svarstymo metu bus atsižvelgta į atskirus atvejus, nustatytus vykstant šios TSS 7.5.1 punkte aprašytam procesui.

7.7.2.1.1.5. *1 668 mm pločio vėžės kelias – atstumas tarp taukšų vidurio linijų***Valstybė narė: Ispanija ir Portugalija****„P“ atvejis**

Geležinkelių eismui Ispanijoje ar Portugalijoje skirtiems riedmenims leidžiamas 1 850 mm (± 10 mm) atstumas tarp taukšų vidurio linijų. Šiuo atveju turi būti parodytas suderinamumas su standartinės konstrukcijos taukšais.

Taukšų plokščių matmenys dviašiams vagonams ir vagonams su vežimėliais:

Suvenodintas taukšų plokščių plotis vagonams, skirtiems geležinkelių eismui Ispanijoje ar Portugalijoje (atstumas tarp vidurio linijų 1 850 mm) turi būti 550 mm ar 650 mm priklausomai nuo vagonų charakteristikų, nurodytų taikytinuose nacionaliniuose teisės aktuose.

7.7.2.1.1.6. *Riedmenų sujungimai***Valstybė narė: Airijos Respublika ir Šiaurės Airija****„P“ atvejis**

Airijoje atstumas tarp taukšų centrų yra 1 905 mm, o taukšo ir tempimo įrangos centrų aukščiai turi būti mažiausiai nuo 1 067 mm iki daugiausia 1 092 mm, kai vagonas nepakrautas. Siekiant palengvinti sukabinimą ir atkabinimą skirstymo metu, prekiniams vagonams leidžiama naudoti „instantor“ tipo sankabas (žr. HH priedą).

7.7.2.1.1.7. *Bendros nuostatos atskiram 1 000 mm pločio ir siauresnio pločio vėžės tinklo atvejui***Valstybė narė: Graikija****„T1“ atvejis**

Esamiems izoliuotiems 1 000 mm vėžės geležinkeliams, kurie nepateko į šios TSS taikymo sritį, taikomi nacionaliniai teisės aktai.

7.7.2.1.2. **Saugi prieiga prie riedmenų ir pasitraukimas nuo jų**7.7.2.1.2.1. *Saugi prieiga prie riedmenų ir pasitraukimas nuo jų Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje***Valstybė narė: Airijos Respublika ir Šiaurės Airija****„P“ atvejis**

Airijoje suformuluotas reikalavimas, kad „laipteliai ir turėklai, jeigu yra, naudotini tik prieigai ir pasitraukimui, ir sukabinėtojas negali jais naudotis išsikišdamas iš važiuojančio vagono“.

EE priedas netaikomas Airijos Respublikai ir Šiaurės Airijai.

▼B7.7.2.1.3. **Vagono pagrindinės konstrukcijos ir krovinio tvirtinimas**7.7.2.1.3.1. *1 520 mm pločio vėžės geležinkelių linijos*

Valstybė narė: Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija, Estija, Vengrija

„P“ atvejis

Visi vagonai, skirti naudoti 1 520 mm pločio vėžės keliuose, turi tenkinti šiuos reikalavimus:

Projektinės apkrovos

Išilginės projektinės apkrovos

Kategorija	Mažiausios vertės [kN]
Gniuždymo jėga automatinės sankabos lygyje	3 000
Traukos jėga automatinės sankabos lygyje	2 500
Gniuždymo jėga, veikianti ašyje kiekvieną taukšą	1 000
Gniuždymo jėga, veikianti ekscentriškai (50 mm) iš ašies kiekvieną taukšą	750
Gniuždymo jėga, veikianti įžambinės kryptimi per šoninius taukšus (jeigu tokie yra)	400

Šiuos reikalavimus tenkinantys riedmenys gali būti be apribojimų skirstomi.

— **Didžiausia vertikali apkrova**

Vagono ribinė projektinė apkrova, lygi 150 % didžiausios apkrovos, neturi sukelti plastinės deformacijos.

Postovio metu vagono rėmo deformacija neviršija 3 % šerdeso pasukamojo kakliuko ilgio.

— **Apkrovų deriniai**

Karkasas turi atitikti nepalankiausią apkrovų derinį, kurį sudaro vertikali apkrova, 3000 kN gniuždymo jėga automatinėje sankaboje ir jėga, veikianti kiekvieno taukšo ašį.

Skaičiavimais įvertinama vertikali, dinaminė perteklinė jėga, atsirandanti dėl krovinio inercinės atoveiksmio jėgos, veikiančios vagono kėbulą, ir jos horizontalūs komponentai, veikiantys bėgių kelią skersine kryptimi.

Cisternoms papildomai nagrinėjama vidinis slėgis, dalinis vakuumas ir hidraulinio smūgio slėgis.

— **Apkrovos kėlimo metu**

Vagonas turi būti atsparus kėlimo metu susidarančioms jėgoms ir nepatirti plastinės deformacijos. Reikėtų panagrinėti papildomus atramos taškus, kaip numatyta 1 520 mm vėžės vagonams nustatytoje normose.

Reikalavimai automatinę sankabą veikiančioms dinaminėms jėgoms— **Bendrosios nuostatos**

Ir pakrautas, ir nepakrautas prekinis vagonas turi būti atsparus trenkiančio vagono smūgiui. Tai pademonstruojama bandymu tiesių bėgių kelyje. Trenkiančio vagono masė turi būti ne mažesnė, kaip bandomojo vagono masė. Dviašių vagonų bandymams rekomenduojama trenkiančio vagono masė yra 100 ± 3 t.

▼B

Trenkiančiame vagonė įrengiama SA3 tipo automatinė sankaba su smūgio slopintuvu. Automatinių sankabų ašių skirtumas ne didesnis kaip 50 mm.

Bandyamas atliekamas pagal šias sąlygas:

- vienas bandomasis vagonas, nestabdomas;
- trenkimą atlaikantis 3 ar 4 vagonų sąstatas, mažiausiai 300 t masės.

Taikytina jėga esant būsenai „pakrauta“ yra 3 000 kN ±10 %.

Trenkimą atlaikanti vagonų grupė nuo riedėjimo saugoma rankiniu stabdžiu arba stabdymo šliužėmis.

— **Smūginis poveikis esant būsenai „nepakrauta“**

Trenkiančio vagono greitis yra 12 km/h. Bandomasis vagonas nestabdomas.

Apkrovos nesukelia plastinės deformacijos. Fiksuojami įtempiai pasirinktuose kritiniuose taškuose: vežimėlio ir rėmo jungtyje, rėmo ir vagono kėbulo jungtyje ir viršutinėje konstrukcijos dalyje.

— **Smūginis poveikis esant būsenai „pakrauta“**

Bandomasis vagonas pakraunamas didžiausia pakrova.

Didžiausias trenkiančio vagono greitis yra 12 km/h. Smūginiai poveikiai pradami laipsniškai didinant greitį nuo 2 iki 3 km/h.

Bandyamas atliekamas šiuose diapazonuose:

- iki 5 km/h,
- nuo 5 iki 10 km/h,
- per 10 km/h.

Kiekviename greičių diapazone bandoma mažiausiai 5 poveikiais. Dar papildomai atliekami 3 smūginių poveikių 3 000 kN išilgine gniuždymo jėga bandymai. Tokios smūginio poveikio jėgos bandymus reikia patvirtinti skaičiavimais.

Bandyamų metu leistina, kad poveikį sukianti gniuždymo jėga viršytų savo ribą, bet ne daugiau kaip 10 %. Jeigu kraštinė 3 000 kN ± 10 % vertė pasiekama dar nepasiekus 12 km/h, greitis daugiau nedidindamas.

Papildomai, siekiant modeliuoti ilgalaikį patvarumą, atliekama dar 40 smūginio poveikio bandymų esant 12 km/h greičiui arba veikiant 3 000 kN gniuždymo jėga.

Apkrovos nesukelia plastinės deformacijos.

— **Dinaminio stiprio sąlyga vagono judėjimo metu**

Vagonai turi 1 000 kN išilginę gniuždymo ir traukos jėgas atlaikyti judėdami 120 km/h greičiu.

7.7.2.1.4.2. *1 668 mm vėžės geležinkelių linijos – Kėlimas ir pakylėjimas keltuvais*

Valstybė narė: Ispanija ir Portugalija

„P“ atvejis

Dviašiams vagonams:

- Reikia numatyti priemones, kaip riboti spyruoklių nusėdimą, kai vagonas yra pakeltas.

Sprendimo pavyzdys pateiktas X priedo 3 projekcijoje.

- Pakylėjant keltuvais (didžiausią pakėlimą riboja „jungtys“), kiekvienas vagonas turi turėti keturias atramines plokštes, po dvi žemiau kiekvienos apatinio rėmo vidurinės sijos, išdėstytas simetriškai skersinės vagono ašies atžvilgiu.

▼B

Ši priemonė gali praversti ir įrengiant naują ašies pakeitimui reikalingą įdubą (taip pat ir keleiviniams vagonams bei sukabintiems prekiniams vagonams, neribojant šių vagonų skaičiaus).

Atraminų plokščių matmenys:

- ilgis vagono išilgine kryptimi: mažiausiai 150 mm,
- plotis vagono skersine kryptimi: 100 mm,
- storis: 15 mm.

Jose yra išdrožti susikertantys grioveliai, lygiagretūs ir statmeni vagono išilginės ašies atžvilgiu:

- griovelio gylis: maždaug 5–7 mm,
- griovelio plotis: maždaug 4–6 mm.

Vagono infrastruktūroje numatomas artumo atstumas aširačiams, kai atraminės plokštės, būdamos pakeltoje padėtyje (esant normaliai 800 mm domkrato eigai), pasiekia didžiausią 1 550 mm virš bėgių galvutės lygio aukštį.

X priedo 6 projekcijoje parodyti artumo vagonuose atstumai, kurių reikia, kad būtų vietos domkratų pakeliamoms dalims.

Vagonams su vežimėliais:

- Vežimėliai su keičiamomis ašimis įrengiami su įtaisu, kuriuo būtų ribojamas spyruoklių nusėdimas keliant vagoną kartu su jo vežimėliais.

Patartina pasirinkti įtaisą, parodytą X priedo 1 projekcijoje.

- Didžiausias vagono ilgis tarp taukšų galų negali viršyti 24,486 m. Karkaso apatinis rėmas pakėlimo metu turi atlaikyti vežimėlių rėmų svorį tolesnėje pastraipoje apibrėžtomis sąlygomis.
- Domkratų išdėstymas darbo vietoje turi atitikti diagramą, parodytą X priedo 13 projekcijoje.

Šios priemonės tinka visiems vagonams, kurių bendras ilgis neviršija 24,480 m.

Vagono pakėlimo operacijos atliekamos vienu metu keliant apatinį rėmą ir vežimėlių rėmus. Vagonuose naudojami trosai, kuriais vežimėlių rėmai minėtų operacijų metu pritvirtinami prie kėbulo. X priedo 14 projekcijoje parodyta, kaip šie įtaisai primontuojami prie vežimėlių 4 taškuose ir vagono apatinio rėmo 8 taškuose, kad pakėlimo metu būtų įmanomas minėtas pritvirtinimas ir būtų vietos neįtemptiems trosams jų nedarbinėje padėtyje.

Vagonų apatiniai rėmai įrengiami su atraminėmis plokštėmis, kurių matmenys tokie:

- ilgis vagono išilgine kryptimi: mažiausiai 250 mm,
- plotis vagono skersine kryptimi: 100 mm,
- storis: 15 mm.

Atraminų plokščių kontaktiniame paviršiuje pagal nurodymus, pateiktus dviašiams vagonams skirtoje pastraipoje, yra išdrožiami grioveliai.

X priedo 15 projekcijoje pavaizduota atraminų plokščių padėtis ant vagono apatinio rėmo ir artumo atstumai, kad būtų vietos domkratų pakeliamoms dalims. Ši padėtis gali būti patogi įrengiant naują ašies pakeitimui reikalingą įdubą (taip pat ir keleiviniams vagonams bei sukabintiems prekiniams vagonams, neribojant šių vagonų skaičiaus).

Vagono infrastruktūroje numatomas artumo atstumas aširačiams, kai atraminės plokštės, būdamos pakeltos (esant normaliai 900 mm domkrato eigai), pasiekia didžiausią 1 650 mm virš bėgių lygio aukštį.

▼B

- 7.7.2.2. **Riedmens ir kelio sąveika bei reglamentuojami dydžiai**
- 7.7.2.2.1. **Kinematinis gabaritas**
- 7.7.2.2.1.1. *Kinematinis gabaritas Didžiojoje Britanijoje*
- Valstybė narė: Didžioji Britanija**
- „P“ atvejis**
- Vagonai, skirti eismui Britanijos geležinkelių tinkle, yra aprašyti T priede.
- 7.7.2.2.1.2. *Vagonai 1 520 ir 1 435 mm pločio vėžės keliams*
- Valstybė narė: Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija**
- „P“ atvejis**
- Vagonai, skirti 1 520 ir 1 435 mm pločio vėžės keliams, yra aprašyti U priede.
- 7.7.2.2.1.3. *Kinematinis gabaritas Suomijoje*
- Valstybė narė: Suomija**
- „P“ atvejis**
- Vagonams, kurie skirti eismui tik Suomijoje, įskaitant Švedijos pasienio stotį Haparanda (1 524 mm), riedmens gabaritas neviršija FIN 1 gabarito, apibrėžto W priede.
- 7.7.2.2.1.4. *Kinematinis gabaritas Ispanijoje ir Portugalijoje*
- Valstybė narė: Ispanija ir Portugalija**
- „P“ atvejis**
- Važiavimas vertikaliomis intarpų kreivėmis (tarp jų ir manevravimo stoties kalneliais) ir pervažiuojant stabdymo, rūšiavimo ir sustabdymo įtaisais.
- Riedmenys su vežimėliais turi gebėti įveikti įkalnę, kad įvažiuotų į keltą, kai 120 m ilgio įkalnės didžiausias nuolydžio kampas yra 2° 30'.
- Važiavimas posūkiais.
- Negilūs vagonai turi galėti važiuoti 60 m spindulio posūkiais, o kitų tipų vagonai – 75 m spindulio posūkiais standartinės vėžės keliuose ir 120 m spindulio posūkiais plačiosios vėžės keliuose.
- 7.7.2.2.1.5. *Kinematinis gabaritas Airijoje*
- Valstybė narė: Airijos Respublika ir Šiaurės Airija**
- „P“ atvejis**
- Dinaminis vagono pakrovos gabaritas:
- Prekiniai vagonai, judantys tarp Airijos Respublikos ir Šiaurės Airijos, atitinka Iarnród Éireann dinaminį vagono krovinio gabaritą ir Šiaurės Airijos (GNR) dinaminį vagono krovinio gabaritą, kaip parodyta HH priedo sudėtiniame gabarito brėžinyje Nr. 07000/121. Taip pat reikia atsižvelgti į tame brėžinyje pateiktus vagono statinio gabarito matmenis.
- Vagono konstrukcija:
- Didžiausias vagonų konstrukcijos gabaritas yra nustatomas pagal nacionalinius teisės aktus.
- 7.7.2.2.2. **Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova**
- 7.7.2.2.2.1. *Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova Suomijoje*
- Valstybė narė: Suomija**
- „P“ atvejis**
- Geležinkelių eismui Suomijoje skirtiems riedmenims leistina ašies apkrova yra 22,5 tonos esant didžiausiam 120 km/h greičiui ir 25

▼B

tonos esant didžiausiam 100 km/h greičiui, kai rato skersmuo yra 920–840 mm.

- 7.7.2.2.2.2. *Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova Didžiojoje Britanijoje*

Valstybė narė: Didžioji Britanija

„P“ atvejis

Geležinkelių linijos ir linijų ruožai klasifikuojami pagal Notifikuotąjį nacionalinį standartą (Geležinkelių grupės standartas GE/RT8006 „Sąsajos tarp bėginių transporto priemonių masės ir geležinkelių tiltų su aukštesnėmis nei 1,8 m perdangomis“). Riedmuo, numatytas naudoti Didžiosios Britanijos geležinkelių tinkle, klasifikuojamas pagal šį standartą.

Vagonas klasifikuojamas pagal geometrinę padėtį ir kiekvienos ašies apkrovas.

- 7.7.2.2.2.3. *Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje*

Valstybė narė: Lietuva, Latvija ir Estija

„P“ atvejis

Riedmens gabaritui yra taikomi nacionaliniai teisės aktai.

- 7.7.2.2.2.4. *Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje*

Valstybė narė: Airijos Respublika ir Šiaurės Airija

„P“ atvejis

Vagonų ašies statinės apkrovos riba Airijos geležinkelių tinkle yra 15,75 tonos, tačiau kai kuriuose maršrutuose vagonams su vežimėliais leidžiama 18,8 tonos ašies apkrova.

- 7.7.2.2.3. **Riedmenų parametrai, kurie turi įtakos antžeminėms traukinių monitoringo sistemoms**

- 7.7.2.2.4. **Riedmens dinaminės savybės**

„P“ kategorija – nuolatinė

- 7.7.2.2.4.1. *Rato skersmens ir įvairių kelio vėžių atskirų atvejų sąrašas*

Paskirtis	Rato skersmuo (mm)	Vėžė (mm)	Mažiausia vertė (mm)	Didžiausia vertė (mm)
Atstumas tarp ratlankio antbriaunių išorinių paviršių (S_R)	≥ 840	1 520	1 487	1 509
		1 524	1 487	1 514
		1 602		
		1 668	1 643	1 659
Atstumas tarp ratų vidinių briaunų (A_R)	≥ 840	1 520	1 437	1 443
		1 524	1 442	1 448
		1 602		
		1 668	1 590	1 596
Ratlankio plotis (B_R)	≥ 330	1 520	133	140 (1)
Ratlankio antbriaunių storis (S_d)	≥ 840	1 520	24	33
	< 840 ir ≥ 330	kiti	27,5	33

▼B

Paskirtis	Rato skersmuo (mm)	Vėžė (mm)	Mažiausia vertė (mm)	Didžiausia vertė (mm)
Ratlankio antbriaunių aukštis (S_h)	≥ 760		28	36
	< 760 ir ≥ 630		30	36
	< 630 ir ≥ 330		32	36
Ratlankio antbriaunio paviršius (Q_R)	≥ 330		6,5	

Pirmiau pateikti dydžiai yra viršutinio bėgio lygio aukščio funkcija, juos turi atitikti ir tušti, ir pakrauti vagonai.

(¹) Su atplaišų dydžiu.

Prekinių vagonų, kurie nuolatos važinėja 1 520 mm vėžės keliais, aširačiai matuojami taikant matavimų procedūrą, nustatytą 1 520 mm vėžei skirtiems prekiniais vagonams.

7.7.2.2.4.2. *Ratų medžiaga:*

Atsižvelgiant į šiaurės klimato sąlygas, Suomijoje ir Norvegijoje naudojami ratai gaminami iš specialios medžiagos. Jis panaši į ER8, tačiau turi didesnę mangano ir silikono kiekį, kad pagerėtų atsparumo eizėjimui savybė. Ši medžiaga gali būti naudojama vidaus susisiekimui, jeigu šalys dėl to susitaria.

7.7.2.2.4.3. *Atskiri apkrovų atvejai:*

Naudojamos papildomos jėgos, jeigu linijoje dėl jos parametrų sukuriama didesnė jėga.

(pvz., mažose kreivėse ...)

7.7.2.2.4.4. *Riedmens dinaminės savybės Ispanijoje ir Portugalijoje***Valstybė narė: Ispanija ir Portugalija****„P“ atvejis**

Ratlankio plotis.

Ašiai, kurios projektinė apkrova 22,5 t, galima taikyti pločius, kurie nurodyti X priedo 1 projekcijos brėžiniuose ir buvo gauti ERRI standartinės ašies konstrukcijai. Tam tikrais atvejais reikia papildomų priemonių, kad būtų nepažeistas rato antbriaunių aktyviųjų paviršių gabaritas; tokios priemonės yra įtrauktos į šią TSS.

7.7.2.2.4.5. *Riedmens dinaminės savybės Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje***Valstybė narė: Airijos Respublika ir Šiaurės Airija****„P“ atvejis**

Riedmenys projektuojami taip, kad saugiai važiuotų iki 17 ‰ dydžio bėgių sąsūkimis per 2,7 m pagrindą ir iki 4 ‰ – per 11,2 m pagrindą.

Didžiausios ir mažiausios S_R ir A_R vertės yra šios:

S_R	Visi ratų skersmenys	mažiausiai 1 571 mm	daugiausia 1 588 mm
A_R	Visi ratų skersmenys	mažiausiai 1 523 mm	daugiausia 1 524 mm
B_R	Visi ratų skersmenys	mažiausiai 127 mm	daugiausia 135 mm
S_d	Visi ratų skersmenys	mažiausiai 24 mm	daugiausia 32 mm
S_h	Visi ratų skersmenys	mažiausiai 30,5 mm	daugiausia 38 mm
Q_R	Visi ratų skersmenys	6,5	

▼B7.7.2.2.5. **Išilginės gniuždymo jėgos**7.7.2.2.5.1. *Išilginės gniuždymo jėgos Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje***Valstybė narė: Lenkijos ir Slovakijos rinktinės 1 520 mm pločio vėžės geležinkelių linijos, Lietuva, Latvija ir Estija****„P“ atvejis**

Reikalavimai 1 520 mm pločio vėžei skirtiems vagonams taikomi 1 435 mm vėžei skirtiems vagonams, važiuojantiems 1 520 mm vėžės geležinkelių tinkle.

Šalys: Lenkijos ir Slovakijos rinktinės 1 520 mm vėžės geležinkelių linijos, Lietuva, Latvija ir Estija.

Vagonai su automatinėmis sankabomis turi atlaikyti 1 000 kN išilginę gniuždymo ir traukos jėgas judėdami 120 km/h greičiu.

7.7.2.2.6. **Vežimėliai ir važiuoklė**7.7.2.2.6.1. *Vežimėliai ir važiuoklė Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje***Valstybė narė: Lenkijos ir Slovakijos rinktinės 1 520 mm pločio vėžės geležinkelių linijos, Lietuva, Latvija ir Estija****„P“ atvejis**

Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm pločio vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje vagonams su keičiama 1 435 mm/1 520 mm pločio vėžės važiuokle keliami šie jų eksploatacijos 1 520 mm pločio vėžės tinkle reikalavimai.

a) Bendrosios nuostatos

Dviašiams vežimėliams leidžiamas 1 800–2 400 mm dydžio atstumas tarp aširačių.

Važiuoklė, skirta Europos 1 520 mm vėžės geležinkelių tinklams, turi atlaikyti lauko temperatūras (–40 °C, + 40 °C) intervale. Azijos 1 520 mm vėžės geležinkelių tinklams skirta važiuoklė turi tikti (–60 °C, + 45 °C) temperatūrų intervalui, esant 0–100 % santykiniam oro drėgnumui.

b) Važiuoklių rėmai

Važiuoklių rėmai gali būti suvirinti arba išlieti. Jie gaminami iš suvirinimui be išankstinio įkaitinimo tinkamo plieno, kurio mažiausias tempimo stipris yra 370 N/mm². Laiptuotos sijos stiprio smūginiam poveikiui mažiausios vertės (V laipto, kaip nurodyta ISO bandymui) atrinktos į šią lentelę:

Laiptuotos sijos stipris smūginiam poveikiui [J]		
- 20 °C	- 40 °C	- 60 °C
27	27	21

Reikalingas tik 1 520 mm vėžės riedmenų bandymas.

7.7.2.2.6.2. *Vežimėliai ir važiuoklė Ispanijoje ir Portugalijoje***Valstybė narė: Ispanija ir Portugalija****„P“ atvejis****Vežimėlio gabaritiniai matmenys**

Vežimėliai su keičiamomis ašimis turi mažiausią 1,80 m tarpuratį, ir atstumas tarp pakabų plokštumų lygus 2,170 m. Vežimėlio gabaritiniai matmenys pateikti X priedo 7 projekcijoje. Tokie gabaritiniai matmenys taikomi S stabdymo sąlygoms skirtiems vežimėliams. Bus tariamasi su Prancūzijos ir Ispanijos nacionalinėmis institucijomis dėl jų taikomumo SS stabdymo sąlygoms.

▼ B

Sukimosi centro aukštis turi būti 925 mm nuo bėgio galvutės lygio ir šerdso guolio spindulys standartinio gabarito vežimėliams yra 190 mm. Serdesas turi atitikti X priedo 8 projekcijoje pateiktą brėžinį.

Vagono vežimėlių ašidėžė

Ašidėžės atitinka X priedo 9 projekcijoje pateiktą brėžinį.

Ištraukiamas saugos įtaisas, jungiantis ašį su vežimėlio rėmu

Ašidėžių viduje yra saugos sistema, leidžianti pritvirtinti aširačius prie vežimėlio rėmo. Toks įtaisas, kaip parodyta X priedo 11 projekcijoje, gali būti ištraukiamas aširačių keitimo metu.

Ratai

Dviašiams vagonams:

Naujų ratų ratlankių apvadų skersmuo yra daugiausia 1 000 mm.

Vagonams su vežimėliais:

Naujų ratų ratlankių apvadų skersmuo yra 920 mm.

Aširačiai

Aširačiai turi turėti serijos numerį, tipo numerį ir savininko ženklą.

Šie žymenys kartu su paskutinės aširačių patikros data (mėnuo, metai), riedmenį valdančios arba įregistravusios geležinkelių įmonės kodo indeksu, patikros atlikimo vietovės indeksu dedami ant ašies veleno slankiojančio žiedo.

Riedmenį valdančios arba įregistravusios geležinkelių įmonės indeksas ir paskutinės patikros data (mėnuo, metai) atkartojami uždažant žymenis baltais dažais ant kiekvienos ašidėžės priekinio paviršiaus.

Ašidėžės apsaugos įtaiso plokštelės

Ašidėžės, ašių apsaugos įtaisai ir spyruoklių sąvaros projektuojamos atsižvelgiant į 2 projekcijos nuorodas (kiaurymės skersmuo viršutinėje ašidėžės dalyje turi leisti naudoti žiedą ar kaištį pakabai reguliuoti, kaip parodyta X priede).

Kai plačiosios vėžės aširačio ratas yra visai arti vagono apatinio rėmo, naudojama sąvara su 14 ar 10 mm ašies apsaugos įtaisu: žr. 18 projekciją.

Patartina naudoti ašies apsaugos įtaiso stovelius, kuriuos galima greitai išimti ir surinkti. Jie tvirtinami dviem M-20 × 55 varžtais kartu su skečiamomis poveržlėmis. Konstrukcinis atstumas tarp skylių centrų yra 483 +1/0 mm.

Aširačių visuminis paviršius

Riedmenų apatiniai rėmai turi visiškai neužstotą ir neužkištą erdvę ties kiekvienu ratu, kaip parodyta 4 projekcijoje.

Ašies konstrukcija

Ašys turi gebėti atlaikyti didžiausią apkrovą geležinkelių linijoms, pritaikytoms 20 t ašies apkrovoms (C kategorijos linijoms) arba 22,5 t ašies apkrovoms (D kategorijos linijoms). Jos montuojamos su ritininių guolių ašidėžėmis ir gali būti pakeičiamos esamomis ašimis. Naujos ašys projektuojamos pagal šioje TSS išdėstytas sąlygas. Naudoti automatinius kintamos vėžės aširačius, tinkamus 1 435 ir 1 668 mm vėžėms, leidžiama tik susitarus su Ispanijos arba Prancūzijos kompetetingomis institucijomis dėl tarptautinio vežimo per atitinkamos valstybės narės teritoriją.

7.7.2.3. **Stabdymas**7.7.2.3.1. **Stabdymo charakteristikos**7.7.2.3.1.1. *Stabdymo charakteristikos Didžiojoje Britanijoje***Valstybė narė: Didžioji Britanija**

▼B**„P“ atvejis**

Prekiniai vagonai, skirti vežimui Britanijos geležinkelių tinkle, – žr. V priedo V2 dalį.

7.7.2.3.1.2. *Stabdymo charakteristikos Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje*

Valstybė narė: Lenkijos ir Slovakijos rinktinės 1 520 mm vėžės geležinkelių linijos, Lietuva, Latvija ir Estija**„P“ atvejis****— Pneumatinių stabdžių oro skirstytuvai**

Sąveikai tinkamiems 1 435 mm vėžei skirtiems vagonams, kad galėtų važiuoti 1 520 mm vėžės tinkle, įrengiamos papildomos stabdymo sistemos pagal šias sąlygas:

1 variantas: įtaisyti du skirstytuvus su apkrovos perjungimo įtaisu

— 1 435 mm vėžei: skirstytuvas pagal I priedą,

— 1 520 mm vėžei: 483 tipo skirstytuvas.

2 variantas: įtaisyti standartinį skirstytuvą arba patvirtintą KE/483 skirstytuvų derinį vagonė, kuris tenkina techninius stabdymo reikalavimus 1 435 ir 1 520 mm vėžės geležinkeliams, kartu su apkrovos perjungimo įtaisu, leidžiančiu perjungti sistemą į atitinkamą darbo režimą.

Taikant 1 variantą vagono stabdymo įranga turi turėti „įjungtų/atleistų stabdžių“ padėties perjungimo ir „krovinių/keleivių“ padėties perjungimo įtaisus, taip pat ir „tuščia“/„pakrauta“ padėties perjungimo įtaisą, jeigu nėra įrengto automatinio apkrovai proporcingo stabdymo, kaip nurodyta I priede, „įjungtų/atleistų stabdžių“ padėties perjungimo ir „tuščia/iš dalies pakrauta/visiškai pakrauta“ padėties perjungimo įtaisų standartuose, skirtuose 1 520 mm vėžės keliams, ir „Techniniuose reikalavimuose RF geležinkelių dirbtuvėse pagamintų vagonų stabdymo įrangai“.

Kiekvienas skirstytuvas turi turėti savo atleidimo vožtuvą su traukoma juosta su rankenomis abiejuose vagono šonuose.

Taikant 2 variantą skirstytuvas naudotinas su automatine apkrovai proporcingo stabdymo sistema. Jeigu stabdymo padėtis perjungama rankiniu būdu pagal pakrovos dydį, turėtų būti bent dvi stabdymo jėgos padėčių pakopos.

— Apkrovai proporcingas stabdymas, stabdymo galia ir stabdymo charakteristikos

Vagonų stabdžiai turi garantuoti numatyjamą stabdymo masės vertes ir teorinius stabdymo jėgos koeficientus 1 435 ir 1 520 mm vėžių keliuose esant atitinkamai didžiausiems judėjimo greičiams.

1 435 mm vėžės keliais judantys vagonai įrengiami su rankiniu apkrovos padėties perjungimo įtaisu arba su automatine apkrovai proporcinga stabdymo sistema, tenkinančia I priedo reikalavimus.

1 520 mm vėžės keliais judantys vagonai įrengiami su automatine apkrovai proporcinga stabdymo sistema arba su rankiniu pakrovos padėties perjungimo įtaisu, turinčiu bent dvi padėtis. Naudojant automatinę sistemą ir jos konfigūraciją 1 520 mm vėžės bėgiams yra pakankamai tiksliai įvertinama vežimėlio konstrukcija ir perėjimo iš vienos vėžės į kitą tipas.

Stabdymo charakteristikos skaičiuojamas pagal „Standartinį stabdymo skaičiavimą prekiniais vagonams ir vagonams šaldytuvams“. Čia teorinis koeficientas, kuris skaičiuojamas vagono stabdžių trinkelėlių prispaudimo jėgai, kai stabdžių sistema yra nustatyta 1 520 mm vėžei, turi tenkinti šias vertes:

▼B

- K (kompozicinėms) stabdžių trinkelėms: mažiausiai 0,14 ir daugiausia 0,31 visiškai pakrautiems vagonams ir mažiausiai 0,22 ir daugiausia 0,37 tuštiems vagonams;
- GG (ketaus) stabdžių trinkelėms: mažiausiai 0,36 ir daugiausia 0,70 visiškai pakrautiems vagonams ir mažiausiai 0,62 ir daugiausia 0,81 tuštiems vagonams.

Skirtingas vagonų stabdymo jėgas, apibūdintas standartuose 1 435 ir 1 520 mm vėžių keliams, galima priderinti vieną prie kitos atitinkamai pareguliuojant stabdžių įrangą arba stabdžių cilindrą.

— **Perjungimo įtaisas perėjimui iš 1 435 mm vėžės į 1 520 mm vėžę**

Perjungimas iš vienos skirstytuvo sistemos į kitą atliekamas vėžės keitimo metu naudojant perjungimo iš 1 435 mm vėžės į 1 520 mm vėžę įtaisą. Šio įtaiso paleidimui turi užtekti minimalių pastangų, ir pervedimas į galutinę padėtį turi būti patikimas. Pasirinktoji galutinė padėtis turi atitikti vieną stabdymo sistemą, o antroji stabdymo sistema turi būti neveikimo padėtyje. Jeigu vagonas turi du atskirus skirstytuvus, sugedus vienai sistemai, antroji turi būti veiksminga.

Perjungimas iš vienos stabdymo sistemos leidžiamas tik vėžių perėjimo stotyje rankiniu būdu (specialiu įtaisu) arba automatiškai.

Pasirinkta stabdymo sistema turi būti aiškiai rodoma net ir esant automatiniam perjungimui.

Jeigu perjungimas automatinis, pirmenybė teiktina apkrovai proporcingai automatinei stabdymo sistemai.

7.7.2.3.1.3. *Stabdymo charakteristikos Suomijoje*

Valstybė narė: Suomija

„P“ atvejis

Suomijos tinkle riedmenims, skirtiems 1 524 mm vėžei, stabdymo galia nustatoma pagal mažiausią 1 200 m atstumą tarp signalų daviklių. Mažiausia stabdymo masė yra 55 % esant 100 km/h ir 85 % esant 120 km/h.

Ribiniai energijos poreikiai važiuojant nuokalne, kurios vidutinis nuolydis 21 ‰ ir ilgis 46 km (St Gothardo geležinkelio linijos nuokalne), negalioja riedmenims, skirtiems tik 1 524 mm vėžei.

Riedmenims, skirtiems tik 1 524 mm vėžei, postovio stabdžiai projektuojami taip, kad laikytų visiškai pakrautą vagoną esant 2,5 % nuolydžiui ir 0,15 didžiausiam sukibimui, kai nėra vėjo. Vagonų, skirtų kelio riedmenims vežti, postovio stabdys valdomas nuo žemės.

7.7.2.3.1.4. *Stabdymo charakteristikos Ispanijoje ir Portugalijoje*

Valstybės narės: Ispanija ir Portugalija

„P“ atvejis

Stabdžių trinkelėlių įrengimas.

Dviašiams vagonams:

Stabdžių trinkelės surenkamos pagal 5 projekcijos reikalavimus. Vagonams su vežimėliais taip pat galima taikyti surinkimą pagal 12 projekciją.

Vagonams su vežimėliais:

Stabdžių trinkelės surenkamos pagal 12 projekcijos sąlygas.

7.7.2.3.1.5. *Stabdymo charakteristikos Suomijoje, Švedijoje, Norvegijoje, Estijoje, Latvijoje ir Lietuvoje*

Valstybė narė: Suomija, Švedija, Norvegija, Estija, Latvija ir Lietuva

„T1“ atvejis

▼ B

Šios TSS reikalavimai dėl kompozicinių trinkelėlių, patvirtintų pagal galiojančias UIC specifikacijas ir bandymų metodus, naudojimo negalioja Suomijoje, Švedijoje, Norvegijoje, Estijoje, Latvijoje ir Lietuvoje.

Stabdžių kompozicinės trinkelės įvertinamos pagal nacionalinius teisės aktus atsižvelgiant į lauko sąlygas žiemos metu.

Šis atskiras atvejis galioja, kol bus patobulintos ir patikrintos Šiaurės žiemos sąlygoms pakankamos specifikacijos ir įvertinimo metodai.

Tai nekludo kitų valstybių narių prekiniam vagonams važinėti Šiaurės ir Baltijos valstybėse.

7.7.2.3.1.6. *Stabdymo charakteristikos Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje*

Valstybė narė: Airijos Respublika ir Šiaurės Airija

„P“ atvejis

Paprastieji stabdžiai:

Naudojant naują vagoną, judančio tiesiais bėgiais horizontaliu keliu, sustabdymo atstumas Airijos geležinkelių tinkle neturi viršyti:

$$\text{sustabdymo atstumas} = (v^2 / (2 * 0,55)) \text{ m}$$

(čia v = didžiausias vagono judėjimo greitis IR tinkle, m/s)

Didžiausias judėjimo greitis neturi viršyti 120 km/h. Šios sąlygos turi būti tenkinamos visoms pakrovoms.

7.7.2.3.2. **Postovio stabdys**

7.7.2.3.2.1. *Postovio stabdys Didžiojoje Britanijoje*

Valstybė narė: JK

„P“ atvejis

Prekiniam vagonams, skirtiems judėjimui Britanijos tinkle – žr. V priedo V1 dalį.

7.7.2.3.2.2. *Postovio stabdys Airijos Respublikoje ir Šiaurės Airijoje*

Valstybė narė: Airijos Respublika ir Šiaurės Airija

„P“ atvejis

Nauji vagonai, naudojami tik Airijos geležinkelių tinkle, turi turėti postovio stabdį, kad laikytų visiškai pakrautą vagoną esant 2,5 % nuolydžiui ir 10 % didžiausiam sukibimui, kai nėra vėjo.

Airija pageidauja išimties reikalavimui, pagal kurį postovio stabdys valdomas „iš riedmens“, siekdama jį pakeisti reikalavimu „postovio stabdys valdomas iš riedmens arba nuo žemės“.

7.7.2.4. **Aplinkos sąlygos**

7.7.2.4.1. **Aplinkos sąlygos**

7.7.2.4.1.1. *Aplinkos sąlygos Ispanijoje ir Portugalijoje*

Valstybės narės: Ispanija ir Portugalija

„P“ atvejis

Ispanijoje ir Portugalijoje viršutinės temperatūros riba yra + 50, o ne + 45, kaip Ts nustatyta temperatūrų klasėje, nurodytoje 4.2.6.1.2.2 punkte.

7.7.2.4.2. **Priešgaisrinė sauga**

7.7.2.4.2.1. *Priešgaisrinė sauga Ispanijoje ir Portugalijoje*

Valstybės narės: Ispanija ir Portugalija

„P“ atvejis

Kibirkščių gesintuvas.

„P“ kategorija – nuolatinė

▼B

Dviašiams vagonams:

Kibirkščių gesintuvo ekranas turi būti sukonstruotas ir įrengtas pagal 16 projekciją.

Išorinės šių ekranų dalys turi būti nukreiptos žemyn, viršutinės dalis turi būti lenktos.

Viršutinės dalies plotis yra $415 + 5/0$ mm; atstumas tarp vidinių pakraščių – 1 120 mm.

Vertikaliųjų šių ekranų dalys turi būti 32 mm aukščio, žemyn nukreipta 32 mm dalis turi 30° posvirį. Šių ekranų atstumas nuo grindų yra 20 mm, ir lenktosios dalies kreivumo spindulys 1 800 mm. Ašiniuose vagonuose, važiuojančiuose iš Prancūzijos į Ispaniją ir atvirkščiai ir vežančiuose pavojingus RID 1a ir 1b klasių krovinius, stabdžiai važiavimo metu turi būti atskirti.

Vagonams su vežimėliais:

— Kibirkščių gesintuvo ekranai turi būti sukonstruoti ir įrengti pagal 17 projekciją.

— Jie yra glotnūs ir 500 mm pločio.

— Atstumas tarp vidinių pakraščių yra $1\,100\text{ mm} \pm 10$.

— Šių ekranų mažiausias atstumas nuo grindų yra 80 mm.

7.7.2.4.3. Apsauga nuo elektros

7.7.2.4.3.1. Apsauga nuo elektros Lenkijos ir Slovakijos rinktinėse 1 520 mm vėžės geležinkelių linijose, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje

Valstybė narė: Lenkijos ir Slovakijos rinktinės 1 520 mm vėžės geležinkelių linijos, Lietuva, Latvija ir Estija

„P“ atvejis

Papildomi reikalavimai 1 520 mm vėžės vagonams ir 1 435 mm vėžės vagonams, judantiems 1 520 mm vėžės tinkle

7.7.3. VALSTYBIŲ NARIŲ ATSKIRŲ ATVEJŲ LENTELĖ

Valstybė	Punktas	Parametras	Atskiras atvejis	Kategorija
Visos valstybės	4.2.3.4	Riedmens dinaminės savybės	7.7.2.2.4.1.	P
Suomija	4.2.2.1	Sujungimas (pvz., sankaba) tarp riedmenų	7.7.2.1.1.1	P
Suomija	4.2.3.1	Kinematinis gabaritas	7.7.2.2.1.3	P
Suomija	4.2.3.2	Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova	7.7.2.2.2.1	P
Suomija	4.2.4.1	Stabdymo charakteristikos	7.7.2.3.1.3	P
Suomija, Švedija, Norvegija, Estija, Latvija, Lietuva	6.2.3.3. (P priedas)	Stabdymo charakteristikos	7.7.2.3.1.5	T1
Suomija, Estija, Latvija, Lietuva, Lenkija	4 ir 5 skyriai	Posistemio apibūdinimas ir sąveikos sudedamosios dalys	7.7.2.1.1.3	P
Suomija ir Norvegija	5.3.2.3	Ratai	7.7.2.2.4.2	P
Didžioji Britanija	4.2.3.1	Kinematinis gabaritas	7.7.2.2.1.1	P
Didžioji Britanija	4.2.3.2	Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova	7.7.2.2.2.2	P



Valstybė	Punktas	Parametras	Atskiras atvejis	Kategorija
Didžioji Britanija	4.2.4.1.2.2	Stabdymo charakteristikos	7.7.2.3.1.1	P
Didžioji Britanija	4.2.4.1.2.8	Postovio stabdys	7.7.2.3.2	P
Graikija	4.2.3.4	Riedmens dinaminės savybės	7.7.2.1.1.6	T1
Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija	4.2.2.1	Sujungimas (pvz., sankaba) tarp riedmenų	7.7.2.1.1.2	P
Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija	4.2.2.3	Riedmens pagrindinės konstrukcijos stipris	7.7.2.1.3.1	P
Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija	4.2.3.1	Kinematinis gabaritas	7.7.2.2.1.2	P
Lietuva, Latvija ir Estija	4.2.3	Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova	7.7.2.2.2.3	P
Lietuva, Latvija ir Estija	4 ir 5 skyriai	Posistemio apibūdinimas ir sąveikos sudedamosios dalys	7.7.2.1.1.4	T
Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija	4.2.3.4	Riedmens dinaminės savybės	7.7.2.2.4	P
Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija	4.2.3.5	Išilginės gniuždymo jėgos	7.7.2.2.5.1	P
Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija	5.3.2.1	Vežimėliai ir važiuoklė	7.7.2.2.6.1	P
Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija	4.2.4.1	Stabdymo charakteristikos	7.7.2.3.1.2	P
Lenkija, Slovakija, Lietuva, Latvija ir Estija	4.2.7.3	Apsauga nuo elektros	7.7.2.4.3.1	P
Airijos Respublika ir Šiaurės Airija	4.2.1	Sujungimas (pvz., sankaba) tarp riedmenų	7.7.2.1.1.5	P
Airijos Respublika ir Šiaurės Airija	4.2.2.2	Saugi prieiga ir pasitraukimas	7.7.2.1.2.1	P
Airijos Respublika ir Šiaurės Airija	4.2.3	Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova	7.7.2.2.2.4	P
Airijos Respublika ir Šiaurės Airija	4.2.3.4	Riedmens dinaminės savybės	7.7.2.2.4.5	P
Airijos Respublika ir Šiaurės Airija	4.2.4.1	Stabdymo charakteristikos	7.7.2.3.1.5	P
Airijos Respublika ir Šiaurės Airija	4.2.4.1.2.8	Postovio stabdys	7.7.2.3.2.2	P
Ispanija ir Portugalija	4.2.2.1	Sujungimas (pvz., sankaba) tarp riedmenų	7.2.1.1.4	P
Ispanija ir Portugalija	4.2.2.3	Riedmens pagrindinės konstrukcijos stipris	7.7.2.1.3.2	P

▼B

Valstybė	Punktas	Parametras	Atskiras atvejis	Kategorija
Ispanija ir Portugalija	4.2.3.1	Kinematinis gabaritas	7.7.2.2.1.4	P
Ispanija ir Portugalija	4.2.3.4	Riedmens dinaminės savybės	7.7.2.2.4.4	P
Ispanija ir Portugalija	5.3.2.1	Vežimėliai ir važiuklė	7.7.2.2.6.2	P
Ispanija ir Portugalija	4.2.4.1	Stabdymo charakteristikos	7.7.2.3.1.4	P
Ispanija ir Portugalija	4.2.6.1.2.2	Aplinkos sąlygos	7.7.2.4.1.1	P
Ispanija ir Portugalija	4.2.7.2	Priešgaisrinė sauga	7.7.2.4.2.1	P

▼ B

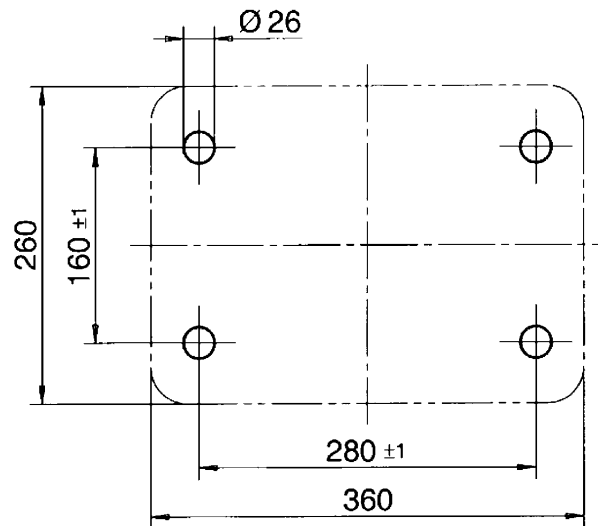
A PRIEDAS

KONSTRUKCIJOS IR MECHANINĖS DALYS

A.1. Taukšai

A1 brėž.

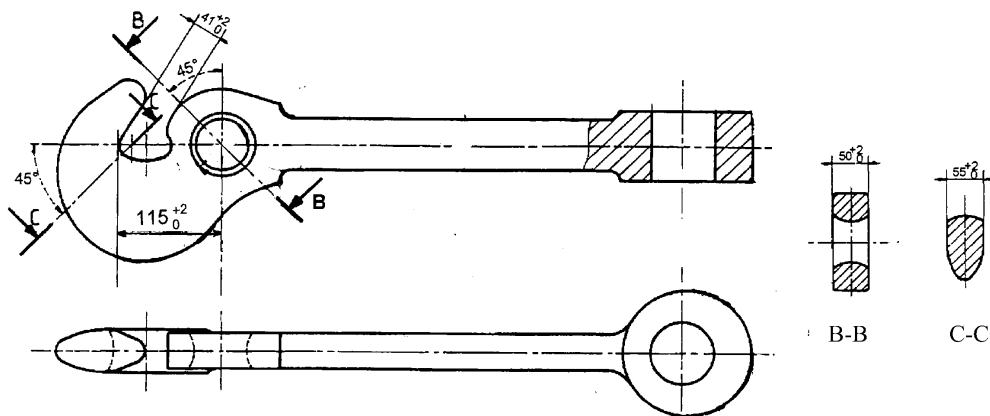
Taukšo atraminė plokštė



A.2. Vilkimo įranga

A2 brėž.

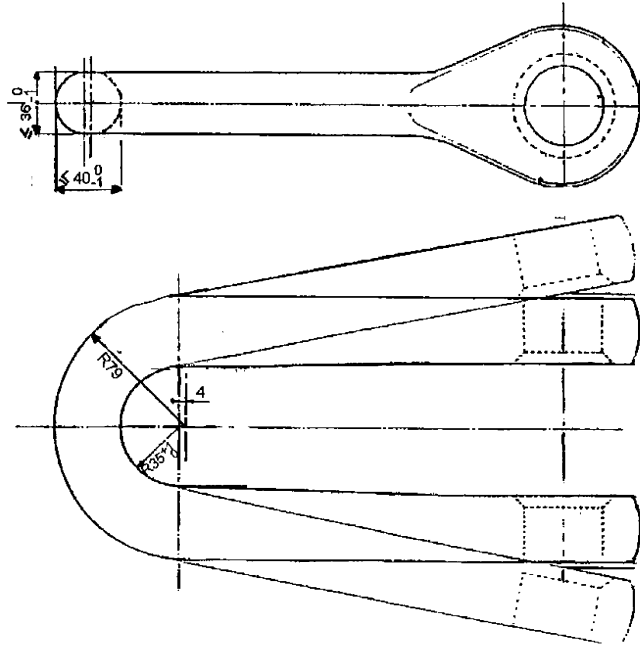
Vilkimo kablys – matmenys



▼ **B**

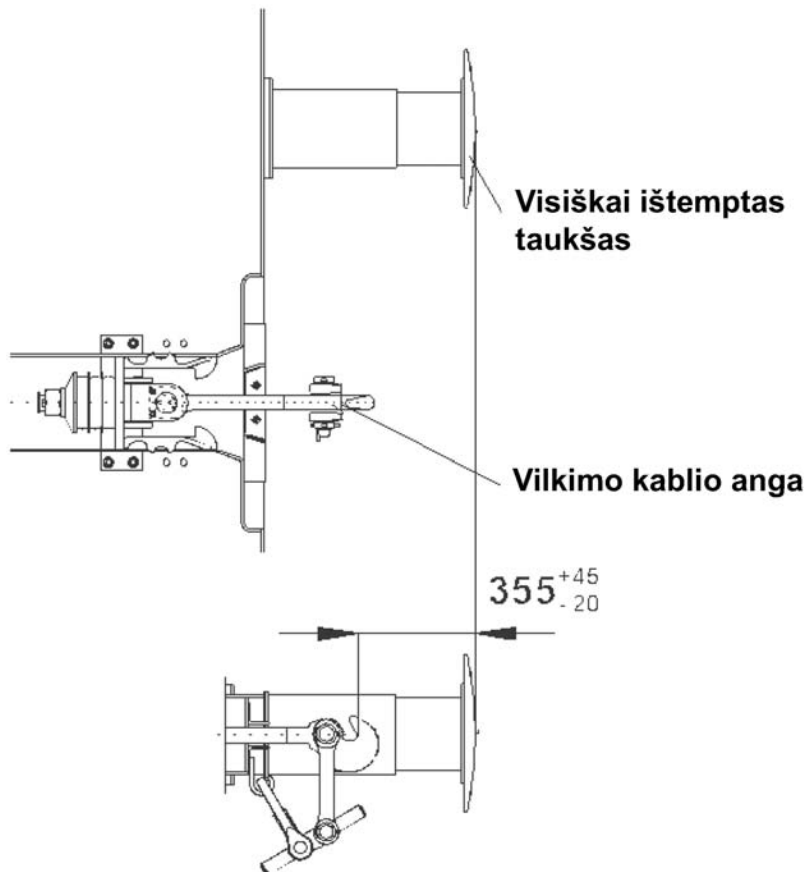
A3 brėž.

Sraigtinės sankabos „D“ formos jungė



A4 brėž.

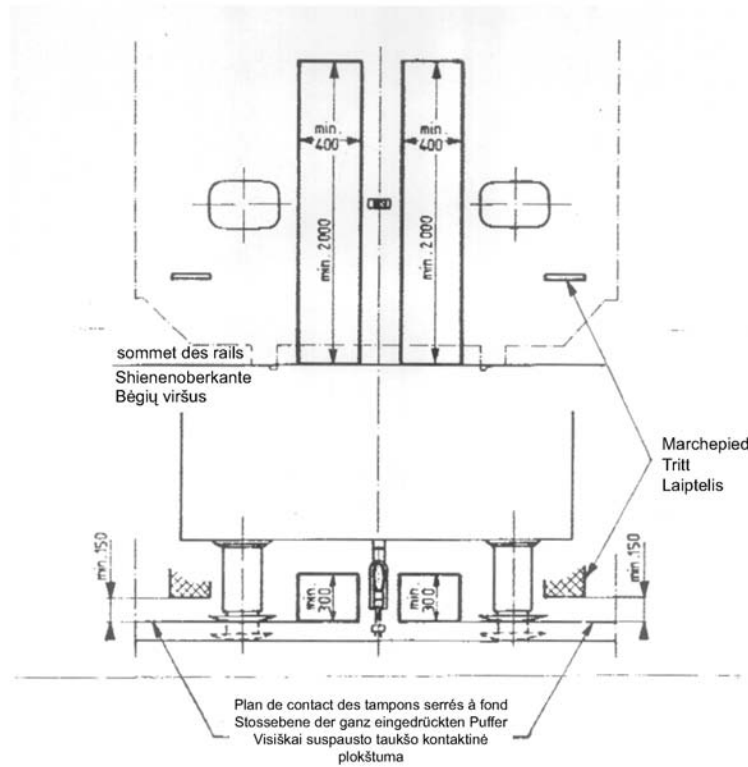
Vilkimo ir smūginės apkrovos slopinimo įranga



▼B

A5 brėž.

Berne stačiakampis



ESPACES LIBRES A RESERVER AUX EXTREMITES DES VEHICULES

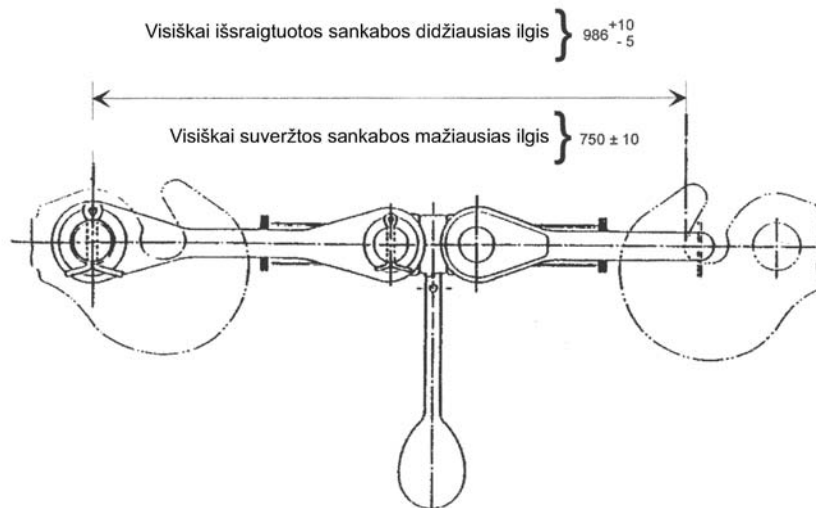
FREIZUHALTENDE RÄUME AN DEN WAGENENDEN

TARPAI, KURIE TURI BŪTI NUMATYTI IKI LABIAUSIAI ATSIKIŠUSIŲ RIEDMENS
TĄŠKŲ

▼B

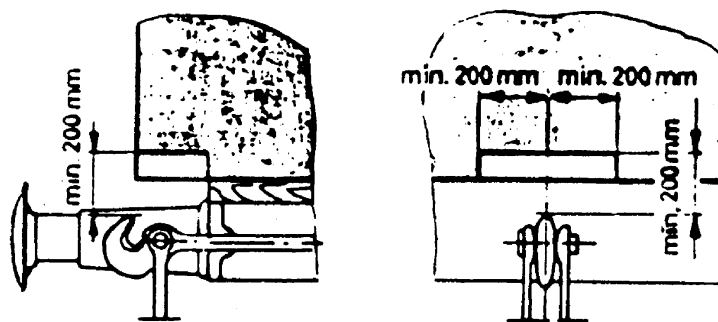
A6 brėž.

Sraigtinė sankaba ir vilkimo kabliai



A7 brėž.

Iki labiausiai atsikišusių vagono taškų virš vilkimo kablio numatyti tarpai





B PRIEDAS

KONSTRUKCIJOS IR MECHANINĖS DETALĖS

PREKINIŲ VAGONŲ ŽENKLINIMAS

- B.1. UNIKALUS RIEDMENS NUMERIS
- B.2. RIEDMENS MASĖ BE KROVINIO
- B.3. RIEDMENS PAKROVŲ LENTELĖ
- B.4. ILGIS SU BUFERIAIS
- B.5. ANT VAGONŲ, VAŽIUOJANČIŲ Į DIDŽIAJĄ BRITANIJĄ, NAUDOJAMI SIMBOLIAI
- B.6. VAGONAI, SKIRTI VAŽINĖTI TARP ŠALIŲ, KURIŲ GELEŽINKELIO VĖŽĖS PLOTIS YRA SKIRTINGAS
- B.7. AUTOMATIŠKAI GABARITUS (VĖŽĖS PLOTĮ) KEIČIANTYS AŠIRAČIAI
- B.8. MANEVRAVIMAS DRAUDŽIAMAS NUO SKIRSTOMŲJŲ KALNELIŲ, KURIŲ KELIO KREIVĖS SPINDULYS MAŽESNIS NEGU NURODYTASIS TOLIAU PATEIKIAMAME BRĖŽINYJE
- B.9. VEŽIMĖLIUS TURINTYS VAGONAI, TARP KURIŲ AŠIŲ YRA DIDESNIS NEI 14 000 MM ATSTUMAS IR KURIUOS LEIDŽIAMA SKIRSTYTI NUO SKIRSTOMOJO KALNELIO
- B.10. VAGONAI, KURIEMS DRAUDŽIAMA VAŽIUOTI PER EKSPLOATUOJAMUS STABDIKLIUS ARBA KITUS STABDYMO ĮTAISUS
- B.11. TECHNINĖS PRIEŽIŪROS DATŲ LENTELĖ
- B.12. ĮSPĖJIMO APIE DIDELĘ ĮTAMPĄ ŽENKLAS
- B.13. VIETŲ, UŽ KURIŲ KELIAMA KRANAIS ARBA KELTUVAIS, PADĖTIS
- B.14. DIDŽIAUSIA VAGONO PAKROVA
- B.15. CISTERNINIŲ VAGONŲ KROVUMAS
- B.16. VAGONO KONTEINERiams VEŽTI GRINDŲ AUKŠTIS
- B.17. MAŽIAUSIAS KELIO KREIVĖS SPINDULYS
- B.18. ŽENKLAS, KURIUO ŽENKLINAMI VAGONAI SU VEŽIMĖLIAIS, KURIEMS LEIDŽIAMA VAŽIUOTI TIK PER GELEŽINKELIO KELTŲ PRIEVAŽAS, KURIŲ DIDŽIAUSIAS NUOLYDŽIO KAMPAS YRA 2°30'
- B.19. PRIVAČIOS NUOSAVYBĖS TEISE VALDOMŲ VAGONŲ ŽENKLINIMAS
- B.20. PREKINIŲ VAGONŲ ŽENKLINIMAS, SUSIJĘS SU KONKREČIA VAGONO KELIAMA RIZIKA
- B.21. KROVINIŲ PADĖTIS: PLATFORMINIAI VAGONAI
- B.22. ATSTUMAI TARP IŠORINIŲ AŠIRAČIŲ ARBA VEŽIMĖLIŲ VIDURIO TAŠKŲ
- B.23. VAGONAI, KURIAIS TURI BŪTI MANEVRUOJAMA YPAČ ATSARGIAI (PVZ., DVIEJŲ RŪŠIŲ VEŽIMO SIUNTŲ)
- B.24. RANKINIŲ BŪDU ĮJUNGIAMAS POSTOVIO STABDYS
- B.25. NURODYMAI IR SAUGOS REKOMENDACIJOS DĖL SPECIALIOSIOS ĮRANGOS
- B.26. AŠIRAČIŲ NUMERAVIMAS
- B.27. STABDŽIŲ ŽENKLINIMAS ANT VAGONŲ
- B.27.1. *Užrašai, žymintys orinio stabdžio rūšį*
- B.27.2. *Stabdomos masės ženklavimas ant riedmenų*
- B.27.2.1. Riedmenys be perjungimo įtaisų

▼ B

- B.27.2.2. Riedmenys su rankine perjungimo įranga
- B.27.2.3. Transporto priemonės su dviem arba daugiau stabdymo įrangos blokų su atskirais „tuščias–pakrautas“ įtaisais
- B.27.2.4. Riedmenys su stabdymo įtaisu, automatiškai ir laipsniškai persijungiančiu keičiantis apkrovai
- B.27.2.5. Vagonai su „tuščias–pakrautas“ prietaiso automatinio valdymo įtaisais
- B.27.3. *Kiti su stabdymu susiję ženkliniai*
- B.27.3.1. Ženklinimas, žymintis didelės galios R stabdymo sistemos įrenginį su stabdymo režimu „R“
- B.27.3.2. Ženklinimas, žymintis stabdžius su sudėtiniais stabdžių trinkelio įdėklais
- B.27.3.3. Ženklinimas, žymintis diskinius stabdžius
- B.28. VAGONAS SU AUTOMATINE SANKABA PAGAL OSSHD STANDARTĄ
- B.29. LENTELE „LEIDIMAS EKSPLOATUOTI 1 520 MM PLOČIO VĖŽĖS BĖGIŲ KELIUOSE“
- B.30. VAGONO SU KEIČIAMO VĖŽĖS PLOČIO AŠIRAČIAIS (1 435 MM/1 520 MM)
- B.31. VEŽIMĖLIŲ SU KEIČIAMOS VĖŽĖS PLOČIO AŠIRAČIAIS ŽENKLINIMAS (1 435 MM (1 520 MM))
- B.32. VAGONŲ GABARITŲ ŽENKLINIMAS

▼ B**B.1. UNIKALUS RIEDMENS NUMERIS**

(Vieta: kairėje, iš kiekvienos pusės)

Transporto priemonės numerio aukštis neturi būti mažesnis kaip 80 mm ir numeris neturi būti aukščiau kaip 2 m virš bėgių lygio. Numeris turi būti tokioje vietoje, kad jo neužstotų brezentas, kuriuo galima uždengti vagoną.

Papildoma informacija pateikiama rengiamame Europos standarte (EN).

B.2. RIEDMENS MASĖ BE KROVINIO

(Vieta: kairėje, iš kiekvienos pusės)

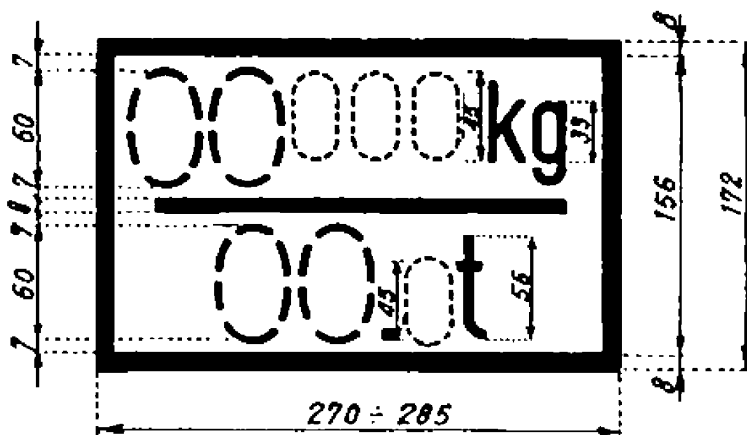
B1 pav.

Vagono be postovio stabdžio masė be krovinio



B2 pav.

Vagonų su postovio stabdžiu masės be krovinio ir stabdomos masės ženklėjimas



Jei postovio stabdys yra jungiamas iš išorės, jo ženklėjimas turi būti apibrėžtas raudonu rėmeliu.

Jei vagonas turi daugiau negu vienus atskirai veikiančius stabdžius, šių stabdžių skaičius turi būti nurodytas prieš stabdomą masę (pvz., 2 x 0,00 t).

▼B

B.3. RIEDMENS PAKROVŲ LENTELĖ

(Vieta: kairėje, iš kiekvienos pusės)

B3 pav.

	A	B ₁	B ₂	C ₂	C ₃	C ₄	D ₂	D ₃	D ₄
1)	S	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
2)	SS	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0

B4 pav.

	A	B	C	D		
1)	S	00,0	00,0	00,0	00,0	★ ★ 5)
3)	120		00,0			

B5 pav.

	A	B ₁	B ₂	C ₂	C ₃	C ₄
2)	SS	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0

Brėžinių išnašų paaiškinimas:

- 1) Traukinių, važiuojančių ne greičiau nei 100 km/h, didžiausia naudingoji vagonų pakrova tonomis.
- 2) Traukinių, važiuojančių ne greičiau nei 120 km/h, didžiausia vagonų naudingoji apkrova tonomis.
- 3) Vagonai ne greičiau nei 120 km/h galintys važiuoti tik be krovinio.

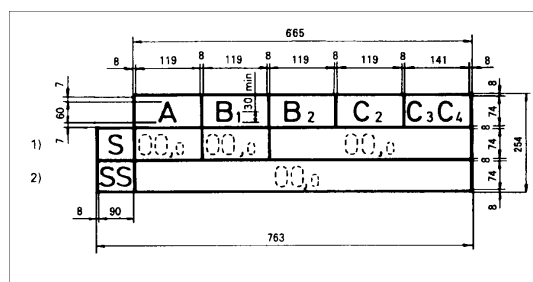
▼M1

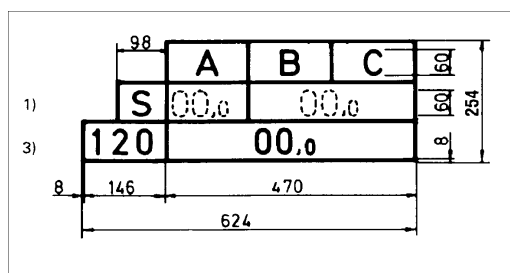
- 4) Dabar eksploatuojami vagonai, kurie su tokiais pačiais kaip S vežimo krovniais gali važiuoti 120 km/h greičiu, jau pažymėti ženklu „*“*, kuris tvirtinamas didžiausios pakrovos žymenų dešinėje; papildomų vagonų šiai kategorijai priskirti negalima.
- 5) Nauji vagonai, kurių stabdymo charakteristikos pagal 4.2.4.1.2.2 dalyje pateiktą lentelę yra tokios pačios kaip S2 vagonų ir kurie su tokiais pačiais kaip S vežimo krovniais pagal Y priede išvardytas konkrečias specifikacijas gali važiuoti 120 km/h greičiu, žymimi ženklu „***“*, kuris tvirtinamas didžiausios pakrovos žymenų dešinėje.

▼B

B6 pav.

Pakrovų lentelės matmenys



▼ B

B.4. ILGIS SU BUFERIAIS

(Vieta: kairėje, iš kiekvienos pusės)

B7 pav.

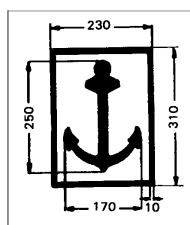


B.5. ANT VAGONŲ, VAŽIUOJANČIŲ Į DIDŽIAJĄ BRITANIJĄ, NAUDOJAMI SIMBOLIAI

(Vieta: kairėje, iš kiekvienos pusės)

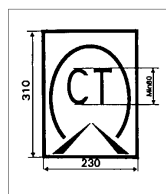
B8 pav.

Vagonams, kuriuos leidžiama vežti geležinkelio keltais



B9 pav.

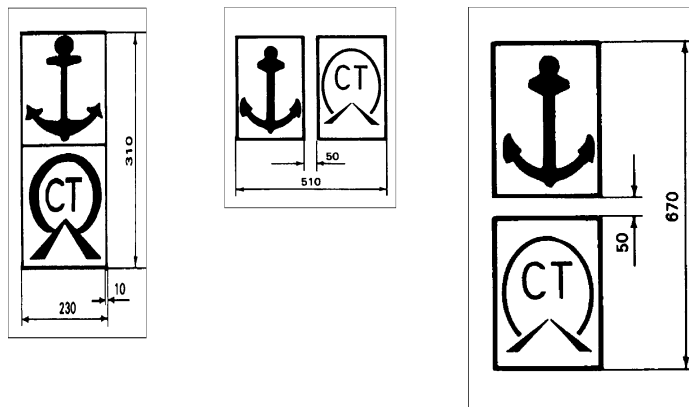
Vagonams, kuriems leidžiama važiuoti Lamanšo tuneliu



▼ **B**

B10 pav.

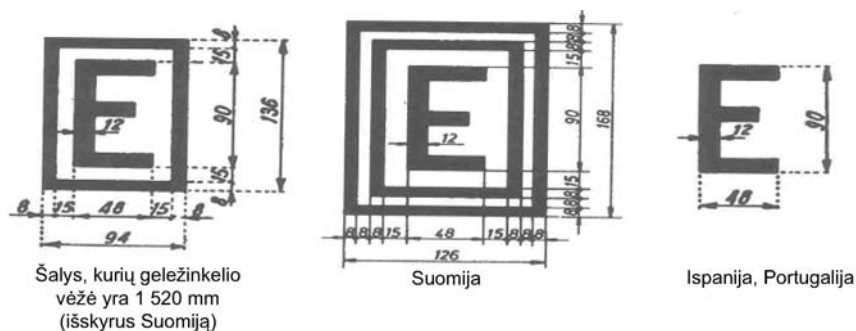
Vagonams, kuriuos leidžiama vežti geležinkelio keltais ir kuriems leidžiama važiuoti Lamanšo tuneliu



B.6. VAGONAI, SKIRTI VAŽINĖTI TARP ŠALIŲ, KURIŲ GELEŽINKELIO VĖŽĖS PLOTIS YRA SKIRTINGAS

(Vieta: dešinėje, iš kiekvienos pusės)

B11 pav.

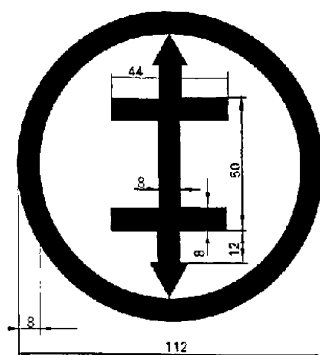


B.7. AUTOMATIŠKAI GABARITUS (VĖŽĖS PLOTĮ) KEIČIANTYS AŠIRACIAI

(Vieta: dešinėje, iš kiekvienos pusės)

Važiuklės įtaisai, galintys automatiškai keisti gabaritus (vėžės plotį), pritaikydami prie 1 435–1 668 mm pločio vėžės.

B12 pav.

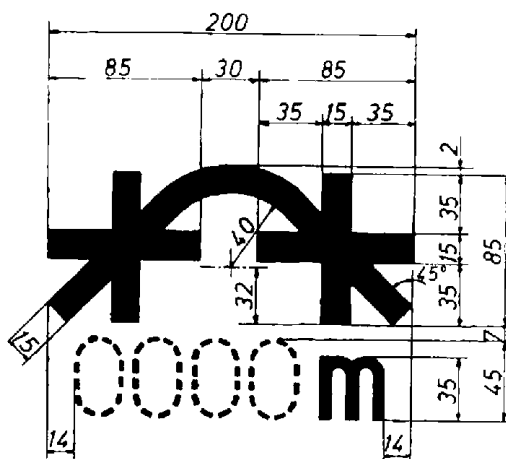


▼B

B.8. MANEVRAVIMAS DRAUDŽIAMAS NUO SKIRSTOMŲJŲ KALNELIŲ, KURIŲ KELIO KREIVĖS SPINDULYS MAŽESNIS NEGU NURODYTASIS TOLIAU PATEIKIAMAME BRĖŽINYJE

(Vieta: kairėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje)

B13 pav.



Šis ženklimas rodo mažiausią kalnelio viršūnę arba vertikalios kreivės spindulį, tinkamą važiuoti vagonams, kurių konstrukcija yra atspari apgadinimui važiuojant skirstomaisiais kalneliais, kurių kreivės spindulys – 250 m.

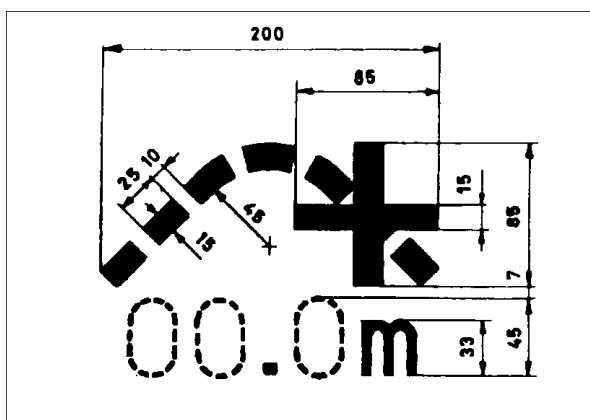
B.9. VEŽIMĖLIUS TURINTYS VAGONAI, TARP KURIŲ AŠIŲ YRA DIDESNIS NEI 14 000 MM ATSTUMAS IR KURIUOS LEIDŽIAMA SKIRSTYTI NUO SKIRSTOMOJO KALNELIO

(Vieta: kairėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje)

Šis ženklimas taikomas vežimėlius turintiems vagonams, tarp kurių dviejų gretimų ašių yra didesnis nei 14 000 mm atstumas.

Juo žymimas didžiausias atstumas tarp gretimų ašių.

B14 pav.



▼ B**B.10. VAGONAI, KURIEMS DRAUDŽIAMA VAŽIUOTI PER EKSPLOATUOJAMUS STABDIKLIUS ARBA KITUS STABDYMO ĮTAISUS**

(Vieta: kairėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje)

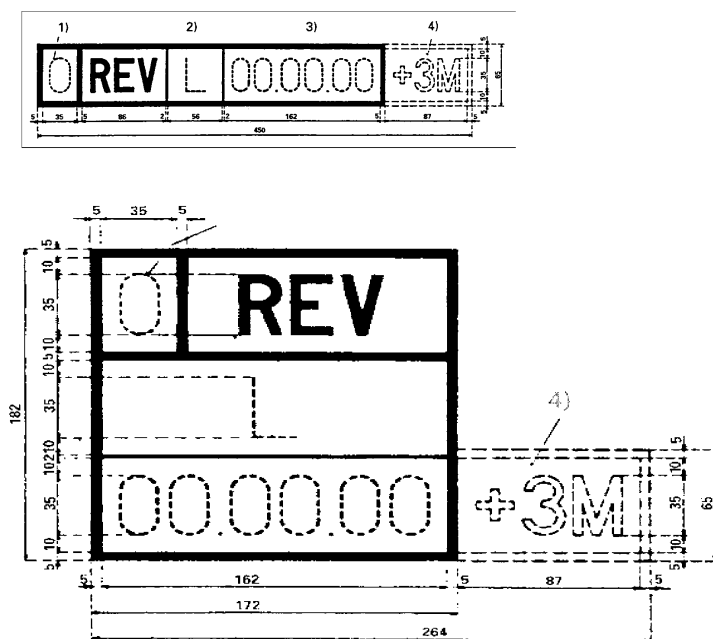
B15 pav.

Šis ženklimas taikomas vagonams, kuriems dėl konstrukcijos negalima važiuoti per eksploatuojamus stabdiklius arba kitus skirstymo ir stabdymo įtaisus.

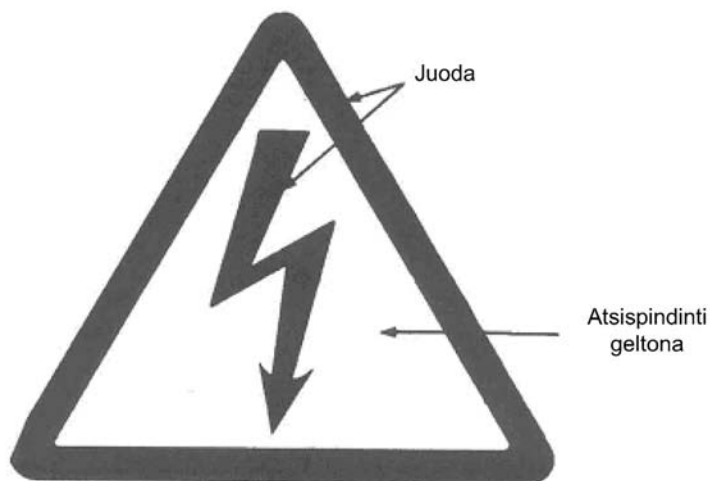
B.11. TECHNINĖS PRIEŽIŪROS DATŲ LENTELĖ

(Vieta: dešinėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje)

Atsižvelgiant į taikomą techninės priežiūros sistemą, turi būti įmanoma įrodyti techninės priežiūros lentelėje pateiktų duomenų galiojimą.

B16 pav.

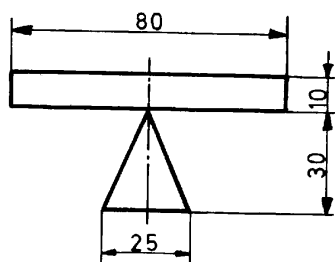
- 1) Techninės priežiūros lentelės galiojimo laikotarpis.
- 2) Dirbtuvių, atsakingų už techninės priežiūros darbus, ženklimas, suteikiantis galimybę pakeisti galiojimo laikotarpį.
- 3) Darbų atlikimo data (diena, mėnuo, metai).
- 4) Papildomais ženklais gali ženklinti tik GĮ savininkė.

▼B**B.12. ĮSPĖJIMO APIE DIDELĘ ĮTAMPĄ ŽENKLAS***B17 pav.***Skirtas riedmenims, pagamintiems po 1987 1 1**

Šiuo ženklu ženklinami vagonai su laipteliais, esantiems daugiau negu 2 000 mm virš bėgių lygio, arba su laipteliais, kurių galas viršija šį matmenį greta šių įtaisų. Jis turi būti tokioje vietoje, kad būtų matomas prieš pasiekiant pavojingą zoną.

B.13. VIETŲ, UŽ KURIŲ KELIAMA KRANAIS ARBA KELTUVAIS, PADĖTIS

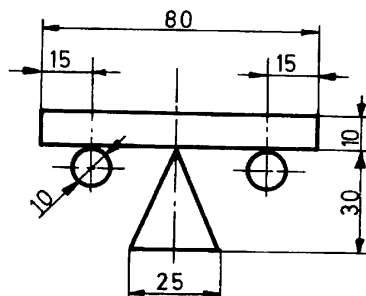
Šis ženklavimas yra kairėje ir dešinėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje, viename aukštyje su vietomis, už kurių keliama.

*B18 pav.***Kėlimas dirbtuvėse be važiuoklės.**

▼ B

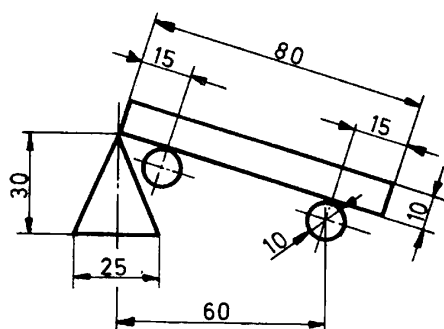
B19 pav.

Kėlimas už 4 vietų su važiuokle arba be jos



B20 pav.

Kėlimas su važiuokle arba be jos ar nuvažiavusių nuo bėgių riedmenų pakėlimas tik už vieno galo arba netoli jo esančios vietos

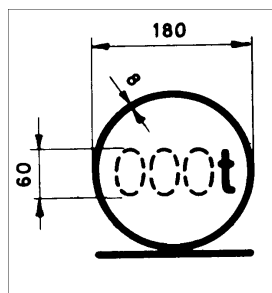


B.14. DIDŽIAUSIA VAGONO PAKROVA

(Vieta: dešinėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje)

Šiuo ženklu ženklinami vagonai, kurių krovumas viršija didžiausią pažymėtą pakrovą, ir vagonai, ant kurių nėra didžiausios pakrovos ženklavimo. Juo žymima didžiausia leistina atitinkamo vagono pakrova.

B21 pav.



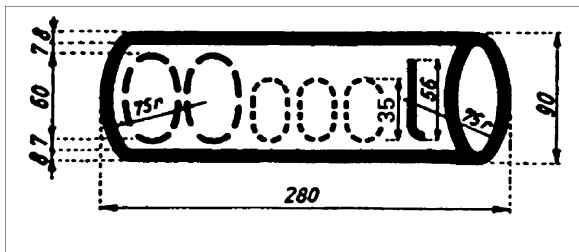
▼B

B.15. CISTERNINIŲ VAGONŲ KROVUMAS

(Vieta: kairėje, iš kiekvienos pusės)

Cisterninių vagonų ir kt. krovumas kubiniais metrais, hektolitrais arba litrais yra ženklinamas taip, kaip nurodyta toliau.

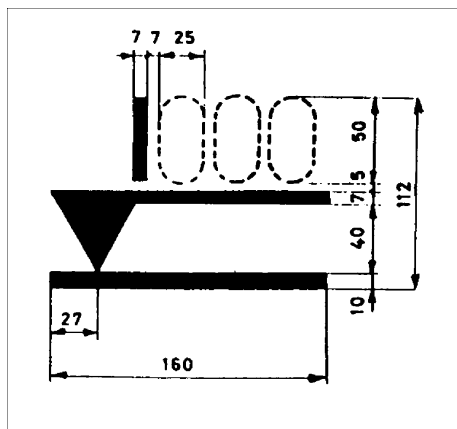
B22 pav.



B.16. VAGONO KONTEINERIAMS VEŽTI GRINDŲ AUKŠTIS

(Vieta: dešinėje, iš kiekvienos pusės)

B23 pav.



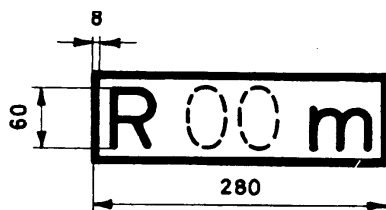
Šiuo ženklų ženklunami konteineriams vežti skirti vagonai, tinkami vežti dideliems konteineriams ir (arba) keičiamiems kėbulams; juo žymimas vagono pakrovos plokštumos be krovinio aukštis milimetrais.

B.17. MAŽIAUSIAS KELIO KREIVĖS SPINDULYS

(Vieta: kairėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje)

Šiuo ženklų ženklunami vagonai su vežimėliais, galintys važiuoti tik didesniu negu 35 m spindulio kreivėmis. Juo nurodomas mažiausias leistinas kelio kreivės spindulys.

B24 pav.

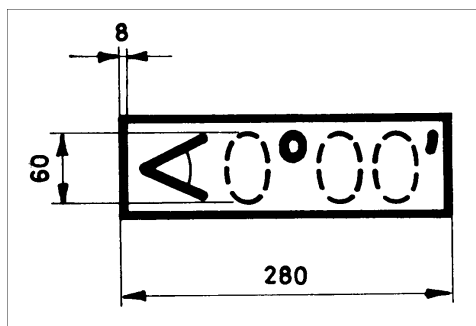


▼ B**B.18. ŽENKLAS, KURIUO ŽENKLINAMI VAGONAI SU VEŽIMĖLIAIS, KURIEMS LEIDŽIAMA VAŽIUOTI TIK PER GELEŽINKELIO KELTŲ PRIEVAŽAS, KURIŲ DIDŽIAUSIAS NUOLYDŽIO KAMPAS YRA 2°30'**

(Vieta: kairėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje)

Šiuo ženklu ženklinami vagonai su vežimėliais, kurie gali važiuoti tik per mažesnio negu 2°30' kampo geležinkelio keltų prievąžą. Juo nurodomas atitinkamo vagono didžiausias leistinas prievąžos kampas.

B25 pav.

**B.19. PRIVAČIOS NUOSAVYBĖS TEISE VALDOMŲ VAGONŲ ŽENKLINIMAS**

(Vieta: kairėje, iš kiekvienos pusės)

Ant privačios nuosavybės teise valdomų prekinųjų vagonų nurodomas registruoto valdytojo pavadinimas ir adresas.

B.20. PREKINIŲ VAGONŲ ŽENKLINIMAS, SUSIJĘS SU KONKREČIA VAGONO KELIAMA RIZIKA

- (a) Tais atvejais, kai vagonų kėbulai (viršutinės konstrukcijos) gali judėti apatinės konstrukcijos atžvilgiu (vagonai su amortizatoriais ir t. t.), dalys, kurios smūgio metu gali būti uždengtos, turi būti nudažytos įstrižomis juodomis juostomis geltoname fone, kad atkreiptų dėmesį į pavojaus zonas.
- (b) kad būtų išvengta galimo kabelių kablių, išsikišusių daugiau negu 150 mm, pavojaus, jie turi būti nudažyti taip:
 - kabelio kablys ir apsaugos įtaisas: geltonai;
 - kabelių kablių kronšteinai;
 - išsikišę ne daugiau nei 250 mm: geltonai,
 - išsikišę daugiau negu 250 mm: įstrižomis juodomis juostomis geltoname fone.

B.21. KROVINIŲ PADĖTIS: PLATFORMINIAI VAGONAI

(Vieta: kiekvieno šoninio rėmo viduryje)

Platforminių vagonų, kurių naudingasis grindų ilgis viršija 10 m, ir platforminių aukštaborčių vagonų, pagamintų po 1968 m. sausio 1 d., didžiausias atskirų krovinių, ant atraminio paviršiaus sukrautų ne mažiau kaip trimis skirtingais ilgiais, aukštis turi būti paženklintas taip, kaip nurodyta B28 arba B29 pav.

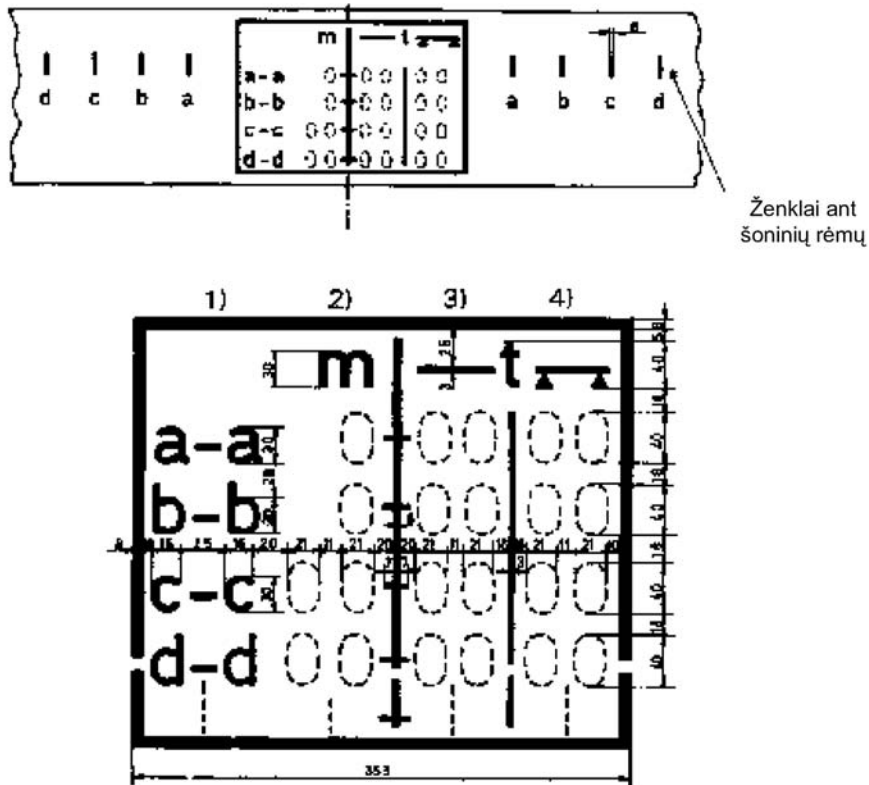
Šios informacijos neprivaloma pateikti ant visų kitų vagonų.

Šiuo ženklu neprivaloma ženklinti visų kitų vagonų, ant kurių, jei būtina, ženklas gali būti pritvirtintas taip, kaip nurodyta B26 arba B27, arba B28, arba B29 pav.

▼B

B26 pav.

Pavyzdys, kuriame nurodyti sutelktieji kroviniai, paskirstyti skirtingo ilgio atraminiame paviršiuje, ir ant dviejų atskirų atramų (atraminis plotis ≥ 2 m) išdėstyti kroviniai



Ženkla ant šoninių rėmų

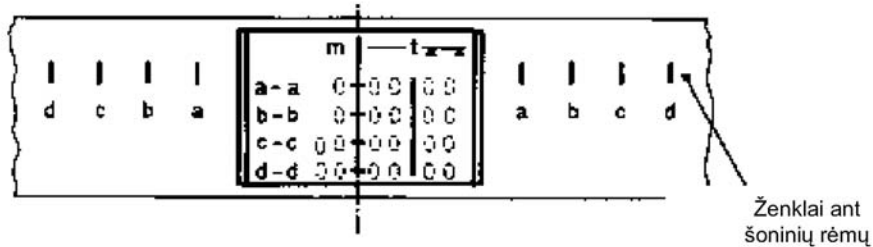
Didžiausia skirtingų ilgių vertė:
 - sutelktųjų krovinų, paskirstytų išilgai atraminių paviršių ilgio,
 - krovinų, išdėstytų ant dviejų atramų.

- 1) Ženkla, kuriais žymimas sutelktųjų krovinų atraminių paviršių ilgis arba atstumas tarp atramų.
- 2) Atstumas metrais tarp ilgi žyminčių ženklų.
- 3) Didžiausia sutelktųjų krovinų masė.
- 4) Didžiausia ant dviejų atramų išdėstytų krovinų masė.

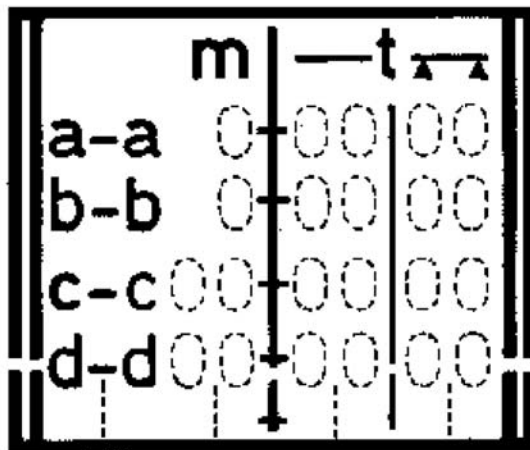
▼B

B27 pav.

Pavyzdys, kuriame nurodyti sutelktieji kroviniai, paskirstyti skirtingo ilgio atraminiame paviršiuje, ir ant dviejų atskirų atramų (atraminis plotis $\geq 1,20$ m) išdėstyti kroviniai



1) 2) 3) 4)



Didžiausias skirtingų ilgių vertė:

- sutelktųjų krovinių, paskirstytų išilgai atraminių paviršių ilgio,
- krovinių, išdėstytų ant dviejų atramų.

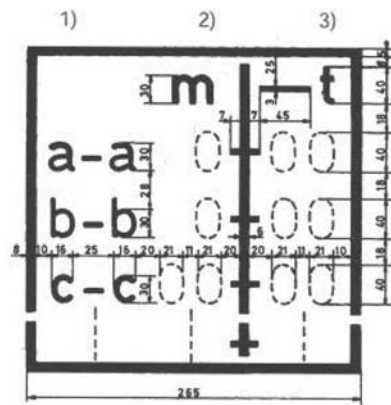
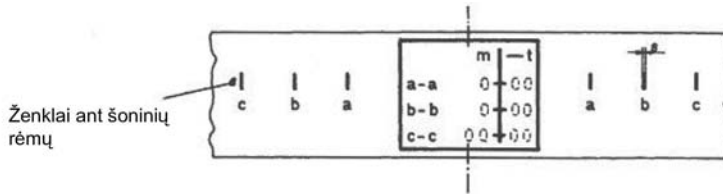


- 1) Ženkli, kuriais žymimas sutelktųjų krovinių atraminių paviršių ilgis arba atstumas tarp atramų.
- 2) Atstumas metrais tarp ilgį žyminčių ženklų.
- 3) Didžiausia sutelktųjų krovinių masė.
- 4) Didžiausia ant dviejų atramų išdėstytų krovinių masė.

▼ **B**

B28 pav.

Pavyzdys, kuriame nurodyti sutelktieji kroviniai, paskirstyti skirtingo ilgio atraminiame paviršiuje (atraminis plotis ≥ 2 m)



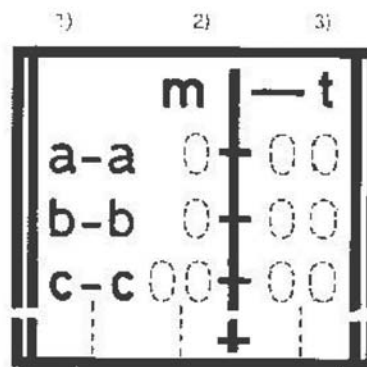
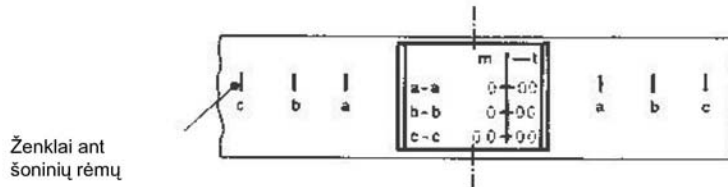
Didžiausia įvairių ilgių sutelktųjų krovinių, paskirstytų išilgai atraminių paviršių ilgio, vertė

- 1) Ženkli, kuriais žymimas sutelktųjų krovinių atraminių paviršių ilgis arba atstumas tarp atramų.
- 2) Atstumas metrais tarp ilgi žyminčių ženklų.
- 3) Didžiausia sutelktųjų krovinių masė.

▼ **B**

B29 pav.

Pavyzdys, kuriame nurodyti sutelktieji kroviniai, paskirstyti skirtingų ilgių atraminiame paviršiuje (atraminis plotis $\geq 1,20$ m)



Didžiausia įvairių ilgių sutelktųjų krovinų, paskirstytų išilgai atraminių paviršių ilgio, vertė

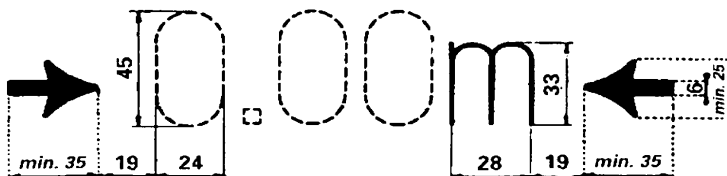
- 1) Ženkla, kuriais žymimas sutelktųjų krovinų atraminių paviršių ilgis arba atstumas tarp atramų.
- 2) Atstumas metrais tarp ilgį žyminčių ženklų.
- 3) Didžiausia sutelktųjų krovinų masė.

B.22. ATSTUMAI TARP IŠORINIŲ AŠIRAČIŲ ARBA VEŽIMĖLIŲ VIDURIO TAŠKŲ

(Vieta: dešinėje kiekvieno šoninio rėmo pusėje)

Ant vagonų be vežimėlių atstumas tarp galinių ašių ir ant vagonų su vežimėliais atstumas tarp vežimėlių vidurio taškų turi būti ženklinimas taip, kaip nurodyta toliau.

B30 pav.

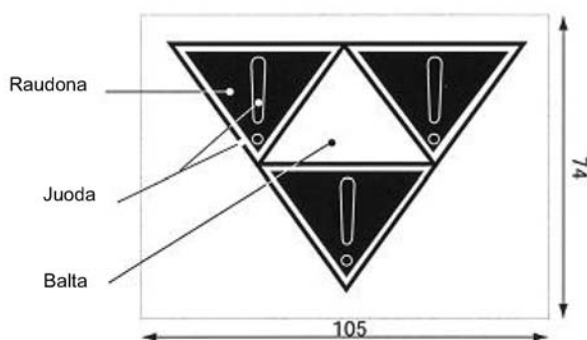


▼ B**B.23. VAGONAI, KURIAIS TURI BŪTI MANEVROJAMA YPAČ ATSARGIAI (PVZ., DVIEJŲ RŪŠIŲ VEŽIMO SIUNTŲ)**

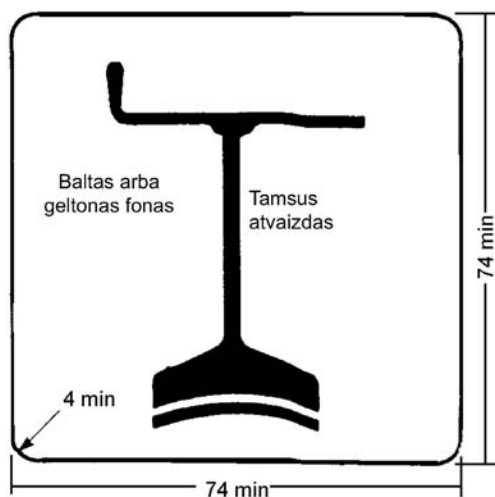
Toks vagonų, kuriais turi būti manevruojama ypač atsargiai, arba galinių vežimėlių su mišraus vežimo siuntomis ženklimas, kaip nurodyta toliau, reiškia, kad:

- manevravimas laisvuju būdu ir nuo skirstomųjų kalnelių draudžiamas,
- turi būti manevruojama su traukos vienetu,
- negalima manevruoti laisvuju riedėjimu.

B31 pav.

**B.24. Rankiniu būdu įjungiamas postovio stabdys**

B32 pav.

**B.25. NURODYMAI IR SAUGOS REKOMENDACIJOS DĖL SPECIALIOSIOS ĮRANGOS**

Vagonuose su specialiąja įranga (automatinio iškrovimo, su atidaromu stogu ir t. t.) gerai matomoje vietoje ir, jei galima, keliomis kalbomis turi būti nurodymai dėl darbo su šia įranga ir dėl saugos atsargumo priemonių, kurių turi būti imtasi; šalia šių nurodymų gali būti atitinkamos piktogramos.

B.26. AŠIRAČIŲ NUMERAVIMAS

Ant vagono šoninio rėmo virš kiekvienos ašidėžės, atitinkančios ašies padėtį, didėjančia tvarka nuo pasirinkto vagono galo pateikiama skaitmeninė ašies nuoroda.

▼ **B****B.27. STABDŽIŲ ŽENKLINIMAS ANT VAGONŲ****B.27.1. Užrašai, žymintys orinio stabdžio rūšį**

Užrašai, nurodantys riedmenims įrengiamos iš mašinisto kabinos valdomos ištinės stabdžių sistemos tipus, turi atitikti toliau pateiktus sutrumpintus aprašymus. Šių stabdymo režimų apibrėžtį žr. TSS 4.2.4.1.2.2 skirsnyje.

Stabdymo režimas	G
Stabdymo režimas	P
Stabdymo režimas	R
G ir P režimo perjungimo sistema (arba įtaisas)	GP
P ir R režimo perjungimo sistema (arba įtaisas)	PR
G, P, R režimo perjungimo sistema (arba įtaisas)	GPR
Stabdymo įtaisas persijungia automatiškai ir laipsniškai pagal pakrovą	A

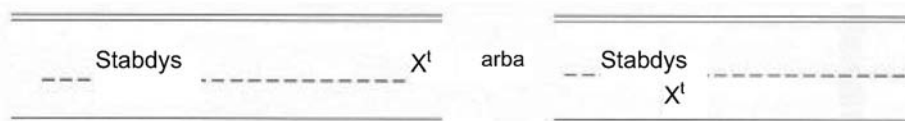
B.27.2. Stabdomos masės ženklavimas ant riedmenų

Brėžiniuose toliau raidė „x“ reiškia masę, o raidė „y“ – stabdoma masė perjungimo metu. Raidė rėmelyje – kintama stabdoma masė, parodyta langeliuose.

B.27.2.1. Riedmenys be perjungimo įtaisų

Stabdoma masė užrašoma ant šoninių rėmų greta stabdymo sistemos užrašo, kaip nurodyta B33 pav.

B33 pav.

**B.27.2.2. Riedmenys su rankine perjungimo įranga**

— „prekinio–keleivinio“ G ir P režimo perjungimo įranga

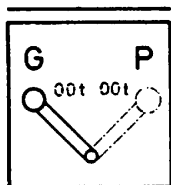
Jei riedmenys turi „prekinio–keleivinio“ G ir P režimo perjungimo įrangą, perjungimas iš vienos sistemos į kitą turi būti atliekamas svirtimi su rankena, kaip nurodyta B34 pav.

Stabdant „prekiniu“ G režimu svirtis turi būti pasukta aukštyn į kairę.

Stabdant „keleiviniu“ P režimu svirtis turi būti pasukta aukštyn į dešinę.

Stabdomos masės yra užrašomos lentelėje už perjungimo svirties, greta kiekvienos svirties padėties, kai dirbama „prekiniu“ G arba „keleiviniu“ P režimu.

B34 pav.



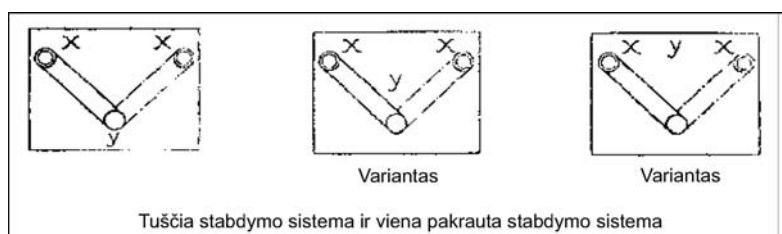
— Riedmenys su „tuščias–pakrautas“ režimo perjungimo įtaisu.

Stabdomos masės ir perjungimo masės užrašomos „tuščias–pakrautas“ režimo perjungimo lentelėse. Stabdomos masės greta kitų perjungimo įtaisų svirčių neužrašomos.

▼ **B**

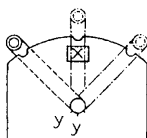
Jei galimas tik „tuščias–pakrautas“ režimo perjungimas ir tiktai dvi atbulinės eigos svirties padėties („tuščia“ stabdymo sistema ir tik viena „pakrauta“ stabdymo sistema), stabdomos masės turi būti nurodytos lentelėje, prieš kurią svirtis juda, dešinėje ir kairėje lentelės ašies pusėje, greta atitinkamos šios svirties padėties. Perjungimo masė turi būti nurodyta po svirties ašimi arba tarp dviejų pirma paminėtų stabdomų masių (žr. B35 pav.).

pav. B35



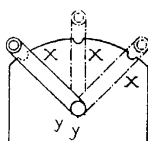
Jei yra tik „tuščias–pakrautas“ režimo perjungimas ir kelios svirties padėties („tuščia“ stabdymo sistema ir kelios „pakrauta“ stabdymo sistemos), kiekvieną svirties padėtį atitinkanti stabdoma masė yra užrašoma langelyje, įrengtame virš plokštės, už kurios juda svirtis viduryje (žr. B36 pav.).

B36 pav.



Be to, galima naudotis B37 pav. parodytu įtaisu, kuriame stabdomos masės yra visam laikui užrašomos šalia kiekvienos svirties padėties.

B37 pav.



Perjungimo masės užrašomos ant lentelės po svirties ašimi. Ant svirties pritvirtinta rodyklė, kuri juda priešais lentelę, rodo atitinkamą kiekvienos svirties padėties perjungimo masę (žr. B36 ir B37 pav.).

B.27.2.3. Transporto priemonės su dviem arba daugiau stabdymo įrangos bloku su atskirais „tuščias–pakrautas“ įtaisais

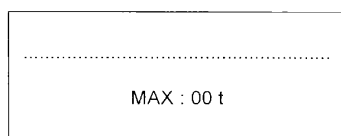
Ant abiejų kiekvieno „tuščias–pakrautas“ įtaiso lentelių užrašoma šiuo įtaisu valdomos atitinkamos įrangos dalies stabdoma masė ir visos transporto priemonės perjungimo masė pagal B.27.2.2.

B.27.2.4. Riedmenys su stabdymo įtaisu, automatiškai ir laipsniškai persijungiančiu keičiantis apkrovai

Ant šių riedmenų greta kiekvienos svirties turi būti užrašas, panašus į B38 pav. nurodytą užrašą.

▼ **B**

B38 pav.



Ant riedmenų su daugiau negu vienu skirstytuvu (pvz., po kelis sukabinti vagonai) nustatyta kiekvieno skirstytuvo stabdoma masė įrašoma skliaustuose po bendros stabdomos masės (pvz., trijų skirstytuvų: MAX 203t (80t + 43t + 80t)).

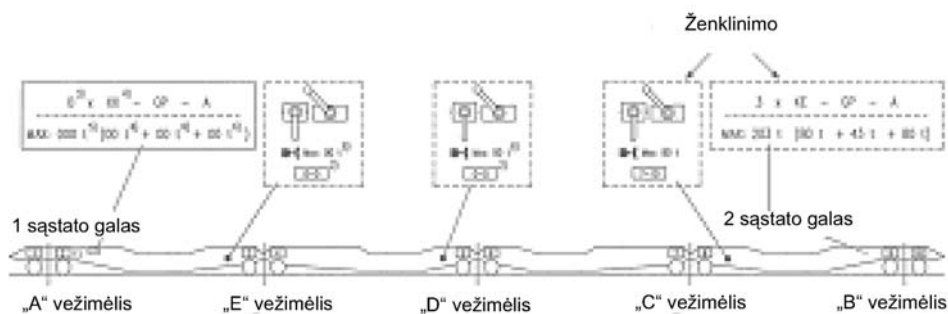
Ant kiekvieno atskiriamojo skirstytuvo čiaupo nurodomi atitinkamą skirstytuvą atitinkančios stabdomos masės duomenys bei simbolis, žymintis „naudojamas pneumatinis stabdys“; žr. B39 pav.

B39 pav.



Be to, stabdomų ašių numeriai, skirti atskiramajam skirstytuvo čiaupui, įrašomi rėmelyje; žr. B40 pav.

B40 pav.



- 1) Ašių numeravimo ženklavimas virš ašies ant šoninio rėmo iš abiejų transporto priemonės pusių.
- 2) Šiai stabdomos sistemai priskirtų ašių ženklavimas iškart po šios sistemos stabdomos masės užrašu.
- 3) Visų po kelis sukabintų riedmenų skirstytuvų skaičius.
- 4) Neprivalomas.
- 5) Didžiausia gaunama stabdoma masė (visų stabdomų masių suma).
- 6) Stabdymo sistemos stabdoma masė.

B.27.2.5. Vagonai su „tuščias-pakrautas“ prietaiso automatinio valdymo įtaisais

Stabdomos masės ir perjungimo masė užrašomos ant specialaus skydo arba šoninio rėmo:

viršuje kairėje: tuščio vagono stabdoma masė,

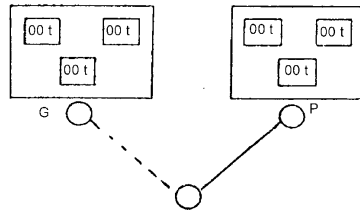
viršuje dešinėje: pakrauto vagono stabdoma masė,

apačioje viduryje: perjungimo masė.

▼ B

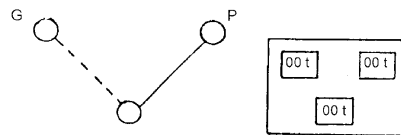
Ant vagonų, kurių stabdomos masės „prekinio“ G režimo padėtyje skiriasi nuo masių „keleivinio“ P režimo padėtyje, visas užrašas turi būti greta dviejų „G–P“ režimo perjungimo svirčių padėčių; žr. B41 pav.

B41 pav.



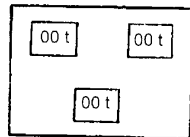
Ant vagonų, kurių stabdomos masės „prekinio“ G režimo padėtyje ir „keleivinio“ P režimo padėtyje yra vienodos, greta „G–P“ režimo perjungimo svirties turi būti tokie užrašai, kaip nurodyta B42 pav.

B42 pav.



Vagonai, turintys tik „prekinio“ G režimo padėtį arba „keleivinio“ P režimo padėtį, ženklinami taip, kaip pavaizduota B43 pav.

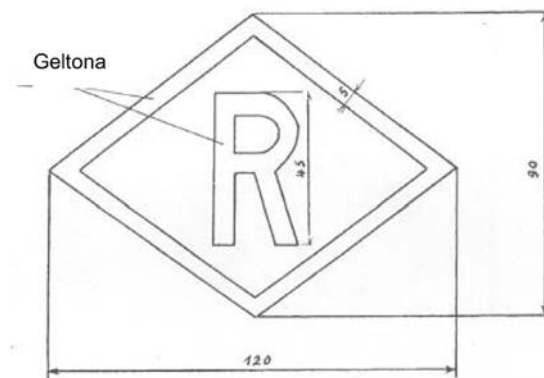
B43 pav.

**B.27.3. Kiti su stabdymu susiję ženkliniai**

Toliau nurodyti ženkliniai turi būti kiekvieno šoninio rėmo viduryje.

B.27.3.1. Ženklinimas, žymintis didelės galios R stabdymo sistemos įrenginį su stabdymo režimu „R“

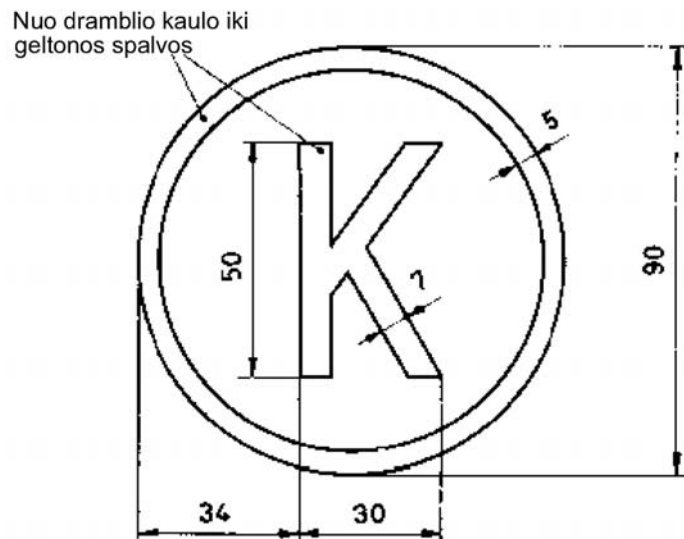
B44 pav.



▼ **B**

B.27.3.2. Ženklinimas, žymintis stabdžius su sudėtiniais stabdžių trinkelėlių įdėklais

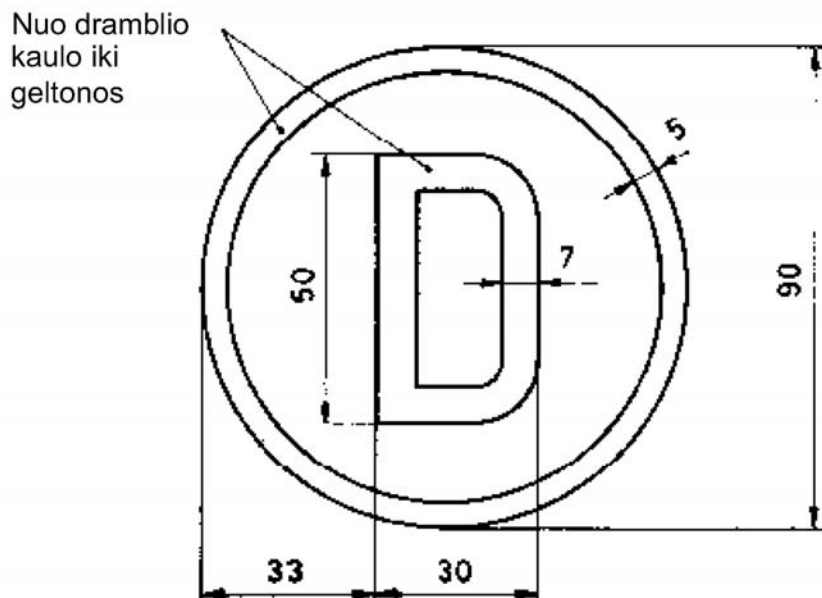
B45 pav.



B.27.3.3. Ženklinimas, žymintis diskinius stabdžius

Turi būti pateikti nurodymai dėl stabdžių būklės tikrinimo.

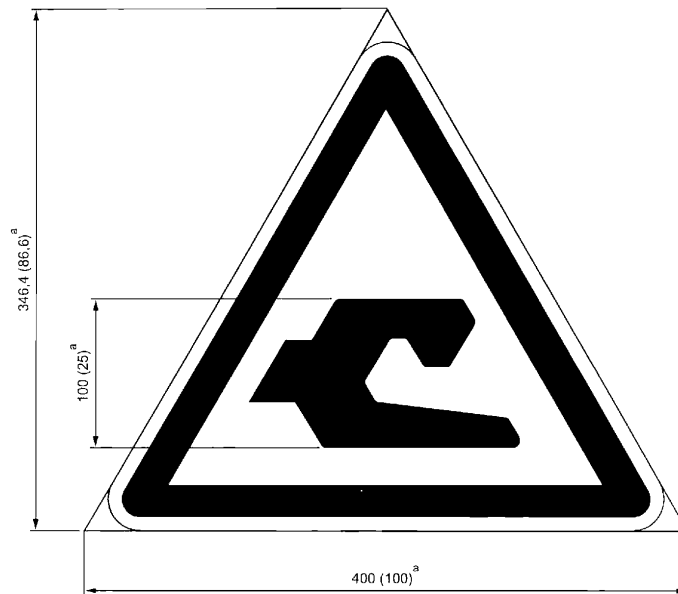
B46 pav.



▼ B

B.28. VAGONAS SU AUTOMATINE SANKABA PAGAL OSSHD STANDARTĄ

B47 pav.



B.29. LENTELĖ „LEIDIMAS EKSPLOATuoti 1 520 MM PLOČIO VĖŽĖS BĖGIŲ KELIUOSE“

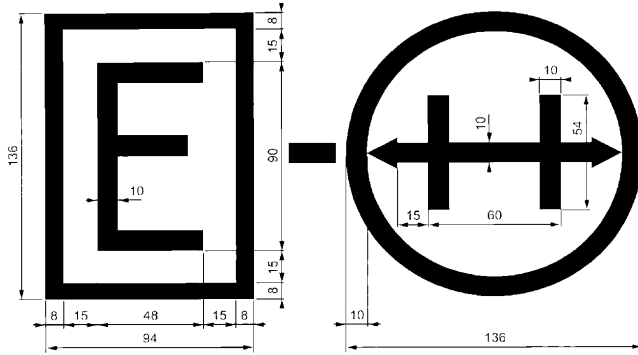
B48 pav.



▼B

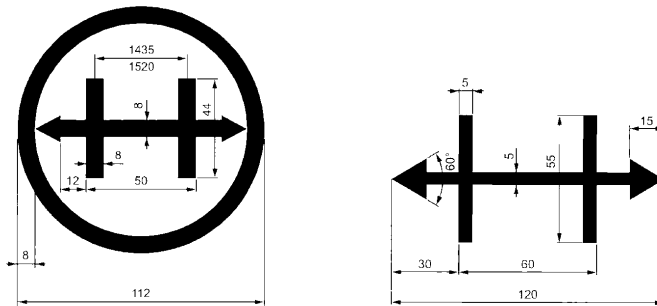
B.30. VAGONO SU KEIČIAMO VĖŽĖS PLOČIO AŠIRAČIAIS
(1 435 mm/1 520 mm)

B49 pav.



B.31. VEŽIMĖLIŲ SU KEIČIAMOS VĖŽĖS PLOČIO AŠIRAČIAIS ŽENKLINIMAS
(1 435 mm (1 520 mm))

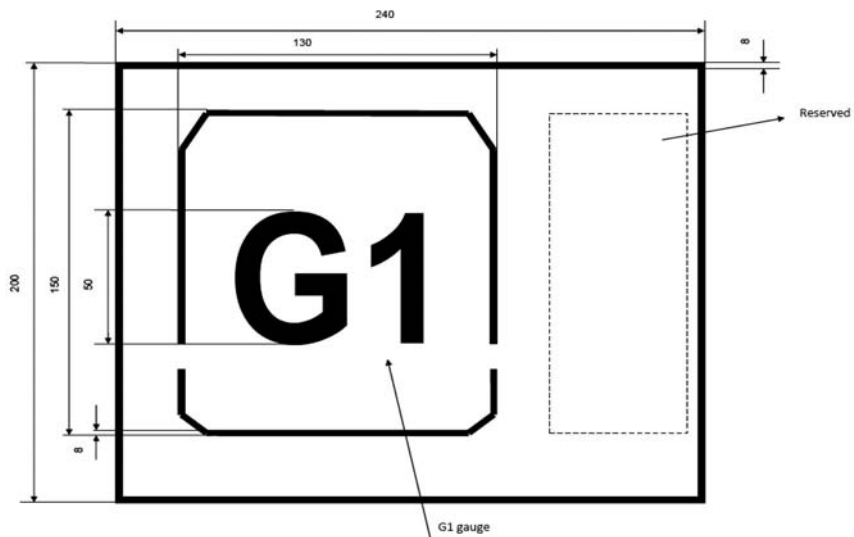
B50 pav.



▼M1

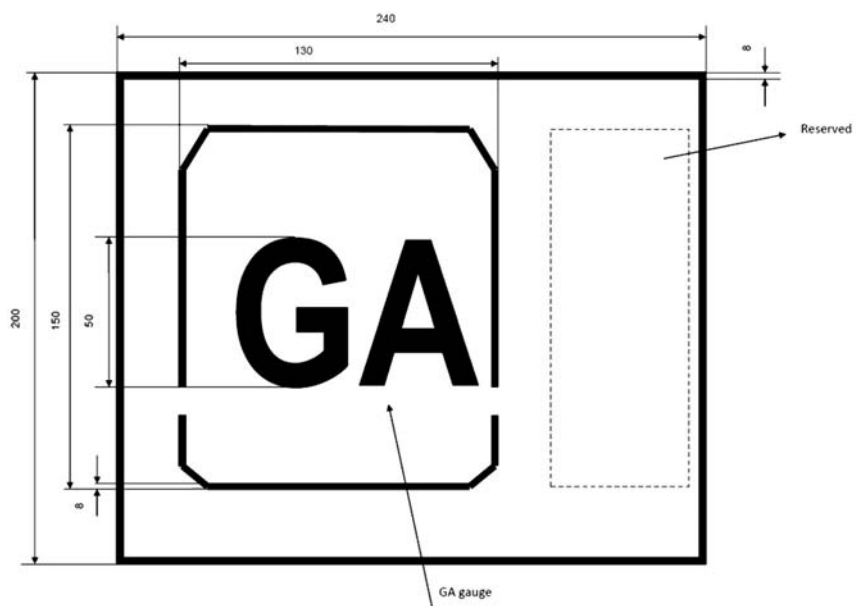
B.32. VAGONŲ GABARITŲ ŽENKLINIMAS

1. G1 gaubarito vagonai bus ženklinami taip:



▼ M1

2. GA, GB arba GC gabaritų vagonai bus ženklinami taip:





C PRIEDAS

RIEDMENŲ IR BĖGIŲ KELIO SAŲEIKA IRGABARITŲ NUSTATYMAS

Kinematinis gabaritas

- C.1. TAIKYMO SRITIS
- C.2. BENDROJI DALIS
 - C.2.1. *Naudojamų žymėjimų sąrašas*
 - C.2.2. *Sąvokų apibrėžtys*
 - C.2.2.1. Normalinės koordinatės
 - C.2.2.2. Etaloninis profilis
 - C.2.2.3. Geometrinis permetimas
 - C.2.2.4. Šoninių svyravimų centras C
 - C.2.2.5. Asimetrija
 - C.2.2.6. Riedmenų didžiausias konstrukcijos gabaritas
 - C.2.2.7. Kinematinis gabaritas
 - C.2.2.8. Kvazistatiniai poslinkiai z
 - C.2.2.9. S iškyšos (C5 pav.)
 - C.2.2.10. Ei arba Ea nuomažiai
 - C.2.2.11. Linijos statinių artumo gabaritas
 - C.2.3. *Bendros pastabos dėl riedmens didžiausio konstrukcijos gabarito nustatymo metodo*
 - C.2.3.1. Santykinės įvairių gabaritų padėtys
 - C.2.4. *Etaloninio profilio taisyklės riedmenų didžiausiam konstrukcijos gabaritui nustatyti*
 - C.2.4.1. Vertikalūs poslinkiai
 - C.2.4.1.1. Mažiausių aukščių virš viršutinio bėgių paviršiaus nustatymas
 - C.2.4.1.2. Važiavimas vertikalių perėjimų bėgių kreivėmis (įskaitant manevravimo stoties kalnelius) ir per stabdymo, skirstomuosius bei sustabdymo įtaisus
 - C.2.4.1.3. Didžiausių aukščių virš viršutinio bėgių paviršiaus nustatymas
 - C.2.4.2. Skersiniai poslinkiai (D)
 - C.2.4.2.1. Judančio riedmens padėtis ant bėgių kelio ir poslinkio koeficientas (A)
 - C.2.4.2.2. Specialūs keleivinių traukinių ir keleivinių vagonų su reversine mašinisto kabina atvejai (varantieji prikabinami vagonai)
 - C.2.4.2.3. Kvazistatiniai poslinkiai (z)
 - C.2.5. *Nuomažių nustatymas skaičiavimais*
 - C.2.5.1. Dėmenys poslinkių (D) skaičiavimams
 - C.2.5.1.1. Dėmenys, atspindintys judančio riedmens padėtį bėgių kreivėje (geometrinis permetimas)
 - C.2.5.1.2. Skersinę slinktį atspindinčių dėmenų grupė
 - C.2.5.1.3. Kvazistatiniai poslinkiai (dėmenys, nusakantys riedmens (riedmenų) pokrypį (pasvirimą) ant pakabų ir jo asimetriją, kai ši didesnė nei 1°)
- C.3. GABARITAS G1
 - C.3.1. *Statinio gabarito G1 etaloninis profilis*
 - C.3.1.1. Mažinimo formulės
 - C.3.2. *Kinematinio gabarito G1 etaloninis profilis*
 - C.3.2.1. Bendros nuostatos visiems riedmenims

▼ B

- C.3.2.2. Žemiau 130 mm esančios dalys riedmenyse, kurie neturi važiuoti per skirstomuosius kalnelius arba bėgių stabdiklius ir kitus aktyvuotus skirstomuosius ir sustabdymo įtaisus
- C.3.2.3. Žemiau 130 mm esančios dalys riedmenyse, kurie gali pervažiuoti skirstomuosius kalnelius arba bėgių stabdiklius ir kitus aktyvuotus skirstomuosius ir sustabdymo įtaisus
 - C.3.2.3.1. Skirstomųjų įtaisų naudojimas bėgių kreivės ruožuose
- C.3.3. *Leistinos iškyšos So (S)*
- C.3.4. *Mažinimo formulės*
- C.3.4.1. Mažinimo formulės traukos riedmenims (matmenys metrais)
- C.3.4.2. Mažinimo formulės keleiviniams traukiniams (matmenys metrais)
- C.3.4.3. Mažinimo formulės keleiviniams vagonams (matmenys metrais)
- C.3.4.4. Mažinimo formulės vagonams (matmenys metrais)
- C.3.5. *Etaloninis profilis pantografams ir ant stogo įrengtomis neizoliuotoms dalims su įtampa*
- C.3.6. *Etaloninio profilio taisyklės riedmenų didžiausiam konstrukcijos gabaritui nustatyti*
 - C.3.6.1. Traukos riedmenys su pantografais
 - C.3.6.2. Automotrisės su pantografais
 - C.3.6.3. Nuleisti pantografai
 - C.3.6.4. Izoliacinio tarpelio atsarga 25kV įtampai
- C.4. GA, GB, GC RIEDMENŲ GABARITAI
 - C.4.1. *Statinių gabaritų etaloniniai profiliai ir su jais susijusios taisyklės*
 - C.4.1.1. GA ir GB statiniai gabaritai
 - C.4.1.2. *GC statinis gabaritas*
 - C.4.2. Kinematinų gabaritų etaloniniai profiliai ir su jais susijusios taisyklės
 - C.4.2.1. Traukos riedmenys (išskyrus automotrisės ir keleivinių traukinių variklinius keleivinius vagonus)
 - C.4.2.1.1. GA ir GB kinematiniai gabaritai
 - C.4.2.1.2. GC kinematinis gabaritas
 - C.4.2.2. Automotrisės ir varikliniai keleiviniai vagonai
 - C.4.2.2.1. GA ir GB kinematiniai gabaritai
 - C.4.2.2.2. GC kinematinis gabaritas
 - C.4.2.3. Keleiviniai ir bagažo vagonai
 - C.4.2.3.1. GA ir GB kinematiniai gabaritai
 - C.4.2.3.2. GC kinematinis gabaritas
 - C.4.2.4. Vagonai
 - C.4.2.4.1. GA ir GB kinematiniai gabaritai
 - C.4.2.4.2. GC kinematinis gabaritas
 - C.5. GABARITAI, DĖL KURIŲ REIKALINGI DVIŠALIAI ARBA DAUGIAŠALIAI SUSITARIMAI
 - C.5.1. *G2 gabaritas*
 - C.5.1.1. G2 statinio gabarito etaloninis profilis
 - C.5.1.2. G2 kinematinio gabarito etaloninis profilis
 - C.5.2. *GB1 ir GB2 gabaritai*
 - C.5.2.1. Bendroji dalis
 - C.5.2.2. GB1 ir GB2 statiniai etaloniniai profiliai (pakrovos gabaritai)
 - C.5.2.3. GB1 ir GB2 statinių etaloninių profilių taisyklės
 - C.5.2.4. GB1 ir GB2 kinematiniai etaloniniai profiliai
 - C.5.2.5. GB1 ir GB2 kinematinų etaloninių profilių taisyklės

▼ B

- C.5.3. *Gabaritas 3.3*
- C.5.3.1. Bendroji dalis
- C.5.3.2. Kinematinio gabarito 3.3 etaloninis profilis
- C.5.3.3. Etaloninio profilio taisyklės riedmenų didžiausiam konstrukcijos gabaritui nustatyti
 - C.5.3.3.1. Leistinos iškyšos So (S)
 - C.5.3.3.2. Kvazistatiniai poslinkiai z
- C.5.3.4. Mažinimo formulės
 - C.5.3.4.1. Mažinimo formulės traukos vienetams (matmenys metrais)
 - C.5.3.4.2. Mažinimo formulės keleiviniams vagonams (matmenys metrais) *
 - C.5.3.4.3. Mažinimo formulės keleiviniams vagonams ir kitiems keleivių vežimo riedmenims (matmenys metrais)
- C.5.4. *GB-M6 gabaritas*
- C.5.4.1. Bendroji dalis
- C.5.4.2. GB-M6 kinematinio gabarito etaloninis profilis
- C.5.4.3. Mažinimo formulės
 - C.5.4.3.1. Traukos riedmenys
 - C.5.4.3.2. Prikabinamieji riedmenys
- C.6. 1. PRIEDĖLIS
- C.6.1. Riedmenų pakrovos gabaritas
 - C.6.1.1. Durims, laipteliams ir lipimo pakopoms keliamos sąlygos
- C.7. 2. PRIEDĖLIS
- C.7.1. *Riedmenų apkrovos gabaritas*
- C.7.1.1. Pakabų suspaudimas už atraminio daugiakampio esančiose B, C ir D zonose
- C.8. 3. PRIEDĖLIS. RIEDMENŲ PAKROVOS GABARITAS
- C.8.1. *Paverčiamų riedmenų pakrovos gabarito skaičiavimas*
 - C.8.1.1. Bendroji dalis
 - C.8.1.2. Nagrinėjimo objektas
 - C.8.1.3. Taikymo sritis
 - C.8.1.4. Priešistorė
 - C.8.1.5. Saugos sąlygos
 - C.8.1.6. Naudojami simboliai
- C.8.2. *Pagrindinės TBV vagonų pakrovos gabarito nustatymo sąlygos*
 - C.8.2.1. Kėbulo pavertimo sistemų tipai
- C.8.3. *Formulių analizė*
 - C.8.3.1. Pagrindinės formulės
 - C.8.3.2. TBV vagonams skirtų formulių pakeitimai
 - C.8.3.2.1. Skersinių slinkčių išraiška paverstam kėbului
 - C.8.3.2.2. TBV vagono kvazistatinis poslinkis
 - C.8.3.2.2.1. Kvazistatinių poslinkių zP įcentrine posūkio kryptimi išraiškos nuomažiams skaičiuoti
 - C.8.3.2.2.2. Kvazistatinių poslinkių zP išcentrine posūkio kryptimi išraiškos nuomažiams skaičiuoti
 - C.8.3.2.3. AKTYVIOSIOS sistemos: poslinkiai dėl korpuso sukimosi
- C.8.4. *Susijusios taisyklės*
- C.8.5. *Komentarai*
 - C.8.5.1. Pokrypio reguliavimo sąlyga (TBV vagonams su aktyviąja sistema)
 - C.8.5.2. TBV vagonų greičiui taikoma sąlyga
- C.8.6. 4. priedėlis. Riedmenų pakrovos gabaritas

▼B

C.1. TAIKYMO SRITIS

Pakrovos gabaritai įvairiose šalyse yra klasifikuojami taip:

- gabaritas, kuriam neleidžiama taikyti ribojimų: G1
 Tai yra siektinas gabaritas, galiojantis visoms geležinkelio linijoms (išskyrus JK, žr. T priedą);
- gabaritas, kuris taikomas laisvai, išskyrus tam tikrus tiksliai nurodytus maršrutus: gabaritai GA, GB, GC;
- gabaritai, kuriuos taikyti galima pagal atitinkamų infrastruktūros valdytojų išankstinį susitarimą: gabaritai G2, 3.3, GB-M6, GB1, GB2 ir t. t.
- Vagonų pakrovos
 Vagonų pakrovoms galima taikyti tik 6 priedėlyje nustatytus pakrovos profilius ir būdus.
- Mišrieji vežimai
 Mišriesiems vežimams užtikrinti reikėtų atitinkamiems konkreitiems vagonams naudoti tiksliai nustatytos apimties pakrovos vienetus (mainomus kėbulus, konteinerius ir puspriekabes) (žr. PTU 3.2.1 skyrių).
- Sąveikai užtikrinti tinkami greitieji riedmenys
 Sąveikai Europos Bendrijoje tinkamų greitųjų traukinių sąstatai turi būti sudaromi pagal pakrovos gabaritus, nustatytus Riedmenų TSS 4.1.4 punkte.
- Riedmenys su bėgių pakylos nepakankamumo kompensavimo sistemomis
 Tokie riedmenys tikrinami 3 priedėlyje nurodytu metodu.
- Pantografai
 Pantografų ir ant stogo sumontuotų įrenginių erdviniai kontūrai tikrinami pagal 4.2.2.5 skyrių.
- *OSSJD pakrovos gabaritai*
 OSSJD valstybės narės naudoja specialius pakrovos gabaritus. Parengus techninius ir taikymo dokumentus, jų tekstas taps 7 priedėlio objektu.
- Durys ir laiptai
 Durims ir laiptams taikomos taisyklės yra išdėstytos 1 priedėlyje.
- Pakabų, esančių atraminio daugiakampio B – C – D išorėje, suspaudimas
 Taisyklės pateiktos 2 priedėlyje.
- Techninių atsargų, tinkamų nustatytų parametrų riedmenų infrastruktūrai, panauda
 Tokie riedmenys tikrinami 4 priedėlyje nustatytu metodu.

C.2. BENDROJI DALIS

C.2.1. Naudojamų žymėjimų sąrašas

- A : vežimėlio kampinio poslinkio koeficientas
- a : atstumas tarp vežimėlių neturinio riedmens galinių aširačių arba tarp vežimėlio šerdesų (žr. pastabą)
- b : riedmens pusplotis (žr. diagramą 2 priedėlyje)
- b1 : atstumo tarp pirminių pakabų spyruoklių pusė (žr. diagramą 2 priedėlyje)
- b2 : atstumo tarp antrinių pakabų spyruoklių pusė (žr. diagramą 2 priedėlyje)
- bG : atstumo tarp šoninių atramų pusė
- bw : pantografo srovės imtuvo pusplotis
- C : šoninių svyravimų centras (žr. 3 paveikslą)

▼ B

d	: išorinis atstumas tarp ratų antbriaunių bandažų, išmatuotas 10 mm žemiau aširačių ratlankių, įskaitant ratų antbriaunio bandažų nusidėvėjimo užlaidą iki leistinos ribos; šio atstumo absoliuti riba lygi 1,410 m ir gali kisti pagal nagrinėjamam riedmeniui taikomus techninės priežiūros kriterijus
dga	: išorinis kreivės permetimas
dgi	: išorinis kreivės permetimas
D	: skersinis poslinkis
Ea	: išorinis nuomažis
Ei	: vidinis nuomažis
E'a	: išorinis nuokrypis nuo poslinkio, leidžiamo pantografo viršutiniame tikrinimo taške (6,5 m)
E'i	: vidinis nuokrypis nuo poslinkio, leidžiamo pantografo viršutiniame tikrinimo taške (6,5 m)
E''a	: išorinis nuokrypis nuo poslinkio, leidžiamo pantografo apatiniam tikrinimo taške (5,0 m)
E''i	: vidinis nuokrypis nuo poslinkio, leidžiamo pantografo apatiniam tikrinimo taške (5,0 m)
ea	: išorinis vertikalus nuomažis apatinėje riedmens dalyje
ei	: vidinis vertikalus nuomažis apatinėje riedmens dalyje
f	: vertikalus įlinkis (žr. 2 priedėlį)
h	: aukštis nuo viršutinio bėgių paviršiaus
hc	: riedmens ridos centro aukštis nuo viršutinio bėgių paviršiaus
ht	: pantografo apatinio šarnyro centro aukštis nuo viršutinio bėgių paviršiaus
J	: šoninių atramų slinktis
J'a, J'i	: skirtumas tarp skaičiuojamųjų poslinkių ir poslinkių dėl slinkties efekto
l	: kelio vėžė
n	: atstumas tarp nagrinėjamo skerspjuvio ir gretimo galinio aširačio arba artimiausio šerdese (žr. pastabą)
na	: n, tik skerspjuviams, esantiems už aširačių arba vežimėlio šerdesų
ni	: n, tik skerspjuviams esantiems tarp aširačių arba vežimėlio šerdesų
n _u	: atstumas nuo nagrinėjamo skerspjuvio iki keleivinio traukinio automotrisės vežimėlio šerdese (žr. pastabą)
p	: vežimėlio tarpuratis
p'	: keleivinio traukinio prikabinamo vagono vežimėlio tarpuratis
q	: skersinė slinktis tarp aširačio ir vežimėlio rėmo arba tarp aširačio ir riedmens kėbulo riedmenims su aširačiais
R	: bėgių kreivės spindulys plokštumoje
Rv	: vertikalios bėgių kreivės spindulys
s	: riedmens svyravimų koeficientas
S	: iškyša
So	: didžiausia iškyša
t	: pantografo svyravimų indeksas: skersiniai poslinkiai (metrais), kuriuos patiria į 6,5 m aukštį iškeltas srovės imtuvas, veikiant 300 N skersinei jėgai
w	: skersinė slinktis tarp vežimėlio ir riedmens kėbulo
w _∞	: skersinė slinktis tarp vežimėlio ir riedmens kėbulo tiesiame bėgių kelyje

▼ B

wa	: skersinė slinktis tarp vežimėlio ir riedmens kėbulo bėgių kreivės išorėje
w _i	: skersinė slinktis tarp vežimėlio ir riedmens kėbulo bėgių kreivės viduje
wa(R):	skersinė slinktis tarp vežimėlio ir riedmens kėbulo R spindulio bėgių kreivės išorėje
w _i (R):	skersinė slinktis tarp vežimėlio ir riedmens kėbulo R spindulio bėgių kreivės viduje
w' _∞ – w'a – w'i – w'a(R) – w'i(R)	tas pats prikabinamų prie keleivinių traukinių vagonų vežimėliams.
xa	: papildomi nuomažiai ypač ilgiems riedmenims už vežimėlio šerdesų
x _i	: papildomi nuomažiai ypač ilgiems riedmenims tarp vežimėlio šerdesų
y	: atstumas nuo efektinės ašies iki vežimėlio geometrinio centro (žr. pastabą)
z	: nuokrypis nuo vidurio padėties dėl kvazistatinio pokrypio ir asimetrijos
z'	: skirtumas tarp pantografo viršutinio tikrinimo taško skaičiuojamojo ir faktinio skersinio pokrypio
z''	: skirtumas tarp pantografo apatinio tikrinimo taško skaičiuojamojo ir faktinio skersinio pokrypio
α	: papildomas riedmens vežimėlio pokrypis dėl šoninių atramų slinkties
δ	: bėgių kelio pakylės pokrypis (žr. 3 pav.)
η ₀	: riedmens asimetrijos kampas dėl leistinų konstrukcijos techninių nuokrypių, pakabų nesureguliuavimo ir netolygaus apkrovos pasiskirstymo (laipsniais)
θ	: leistinas pakabų nesureguliuavimo techninis nuokrypis: pokrypis, kurį patiria riedmens kėbulas dėl pakabų sureguliuavimo netobulumo, kai riedmuo stovi tuščias tiesiame lygiame kelyje (radialiai)
μ	: bėgio ir ratų sanjybio koeficientas
τ	: pantografo konstrukcijos ir įrengimo leistini techniniai nuokrypiai: susidarantys tarp riedmens kėbulo vidurio linijos ir srovės imtuvo vidurio, darant prielaidą, kad, išskėlus jį į 6,5 m aukštį, nesusidarys jokių skersinių įtempių

Pastaba: Jeigu riedmuo neturi stacionarių vežimėlio šerdesų, dydžiai a ir n turi būti nustatomi pagal tariamą šerdesą, esantį išilginės vežimėlio vidurio linijos ir riedmens kėbulo vidurio linijos sankirtoje, randamoje grafiškai, tariant, kad riedmuo yra 150 m spindulio bėgių kreivėje, o slinkties efektai yra pasiskirstę tolygiai ir aširačiai sucentruoti bėgių atžvilgiu: jeigu y yra atstumas tarp tariamo šerdeso ir vežimėlio geometrinio centro taško (vienodai nutolęs nuo galinių aširačių), formulėse dėmuo p^2 turi būti keičiamas į $p^2 - y^2$ ir p'^2 į $(p'^2 - y^2)$.

C.2.2. Sąvokų apibrėžtys

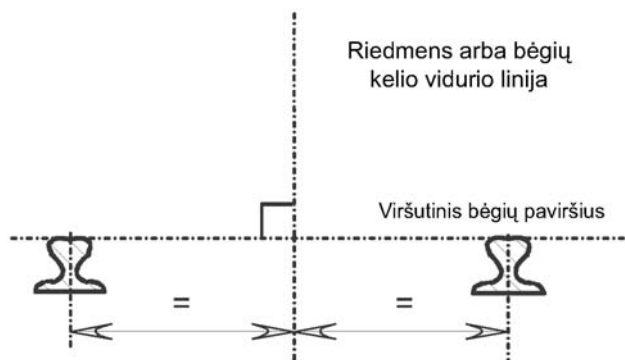
C.2.2.1. Normalinės koordinatės

Terminas „normalinės koordinatės“ vartojamas nusakant stačiakampės ašis plokštumoje, kuri yra statmena nominalioje padėtyje esančio bėgių kelio vidurio linijai; viena iš šių ašių, kartais vadinama horizontaliaja, yra minėtos plokštumos ir viršutinio bėgių paviršiaus sankirtoje; kita ašis yra statmena šiai sankirtai ir vienodai nutolusi nuo bėgių.

Skaičiavimo patogumui tariama, kad ši vidurio linija ir riedmens vidurio linija sutampa, nes tai leidžia palyginti riedmens konstrukcijos gabaritus su linijos statinių artumo ribiniu, abu gabaritus skaičiuojant pagal kinematinio gabarito etaloninį profilį, kuris yra jiems bendras.

▼ **B**

C1 pav.

C.2.2.2. *Etaloninis profilis*

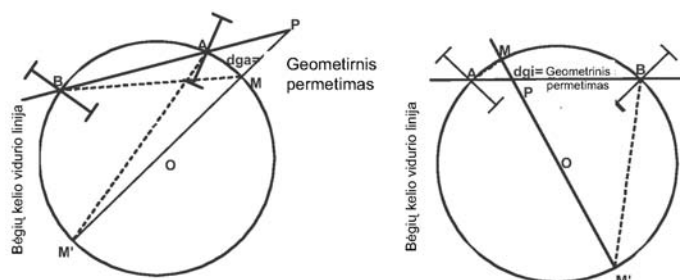
Tai riedmenų profilis normalinių koordinatų sistemoje, kartu su kuriuo visada yra pateikiamos atitinkamos taisyklės, naudojamos didžiausiam riedmens konstrukcijos gabaritui nustatyti .

C.2.2.3. *Geometrinis permetimas*

Riedmens elementui, esančiam R spindulio bėgių kreivėje, terminu „geometrinis permetimas“ apibūdinamas skirtumas tarp atstumo nuo šio elemento iki bėgių kelio vidurio linijos ir atitinkamo atstumo tiesiame bėgių kelyje, kai aširačiai abiem atvejais yra vidinėje bėgių kelio dalyje, o slinktis taip pat yra tolygiai pasiskirsčiusi, riedmuo yra simetriškas ir nepakrypes lingių atžvilgiu; kitaip tariant, tai yra riedmens atsvaras, susidarantis dėl kelio kreivumo, dalis.

Visi to paties riedmens kėbulo skerspjūvio taškai, esantys toje pačioje bėgių kelio vidurio linijos pusėje, turi tą patį geometrinį permetimą.

C2 pav.

C.2.2.4. *Šoninių svyravimų centras C*

Kai vežimėlį veikia skersinė jėga, lygiagrečiai viršutiniam bėgių paviršiui (sunkio jėgos komponentė, žr. 3a pav., arba išcentrinė jėga, žr. 3b pav.), vežimėlis pakrypsta pakabų atžvilgiu.

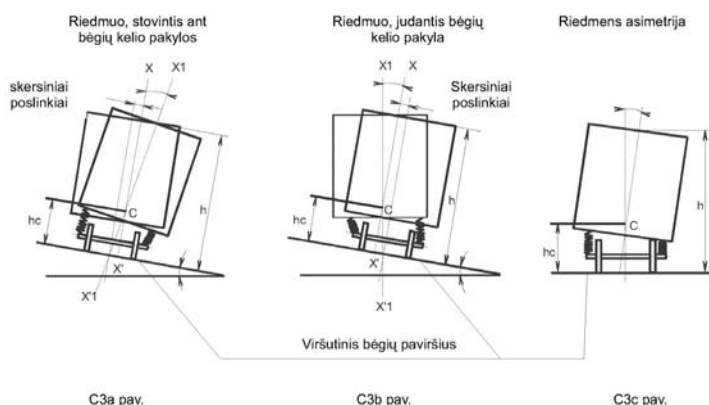
Jeigu tokiomis sąlygomis riedmens skersinė slinktis ir jos poveikis amortizatoriams pasiekia savo ribas, skerspjūvio vidurio linija XX' užima $X1X'1$ padėtį.

Esant įprastiniams riedmens skersiniams poslinkiams, C taško padėtis nepriklauso nuo skersinės jėgos veikimo. C taškas žinomas kaip riedmens ridos centras, ir jo atstumas h_c nuo važiuojamojo bėgių paviršiaus dar vadinamas ridos centro aukščiu.

Dydis h_c gali būti išmatuotas arba apskaičiuotas. Kai skaičiuojamas didžiausias konstrukcijos gabaritas esant kraštutinei riedmens arba vežimėlio padėčiai, aukštis h_c imamas smūginio sustabdymo (centrinio arba rotacinio stabdymo) momentu. Jeigu šio aukščio neįmanoma nei išmatuoti, nei apskaičiuoti, jo vertė laikytina lygi 0,5 m.

▼ B

C3 pav.



C.2.2.5. Asimetrija

Riedmens asimetrija apibrėžiama kaip kampas η , kuris susidarytų tarp stovinčio riedmens kėbulo vertikalios ir vidurio linijų, kai bėgių kelias eina horizontalia plokštuma ir nėra trinties (žr. 3c pav.).

Asimetrija gali susidaryti dėl konstrukcijos defektų, dėl nelygiai sureguliuotų pakabų (įpjovų, šoninių atramų, pneumatinių išlyginančių sklendžių ir kt.) ir dėl nesucentruotos apkrovos.

2.2.6. Tamprumo modulis s (žr. C3 pav.)

Jeigu riedmuo stovi ant bėgių kelio pakyla, kurio viršutinis bėgių paviršius sudaro kampą δ su horizontale, tai jo kėbulas remiasi į pakabas ir sudaro kampą η su statmeniu bėgių plokštumai. Riedmens tamprumas s apibrėžiamas tokiu santykiu:

$$s = \frac{\eta}{\delta}$$

Šis santykis gali būti išmatuotas arba apskaičiuotas (žr. UIC 505-5 informacinį lapelį). Jis priklauso nuo riedmens pakrovos dydžio.

Pastovaus svorio traukos vienetai: lokomotyvai ir kt.: ne pakrovos režimas judant.

Nepastovaus svorio riedmenys: keleiviniai traukiniai, keleiviniai vagonai, prekiniai vagonai, keleiviniai vagonai su mašinistų kabinomis ir kt.

Ne pakrovos režimas judant ir išimtinės pakrovos režimas (didžiausios pakrovos režimas).

Nepastovaus svorio riedmenys: vagonai: Ne pakrovos režimas judant ir didžiausios pakrovos režimas.

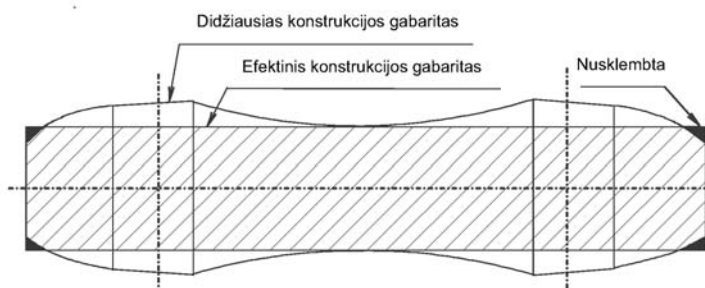
C.2.2.6. Riedmenų didžiausias konstrukcijos gabaritas

Didžiausias konstrukcijos gabaritas yra didžiausias profilis, gaunamas taikant mažinimo taisyklės etaloniniam profiliui, kuris turi derėti įvairioms riedmenų dalims. Tie nuomažiai priklauso nuo atitinkamų riedmenų geometrinių charakteristikų, skerspjuvio padėties vežimėlio šerdesų arba aširačių atžvilgiu, nagrinėjamo taško aukščio virš viršutinio bėgių paviršiaus, konstrukcinės slinkties, didžiausios leistinos nusidėvėjimo užlaidos ir pakabų tamprumo charakteristikų.

Efektinis konstrukcijos gabaritui dažniausiai tik iš dalies panaudojamos neužbrūkšniuotos didžiausios konstrukcijos gabarito zonos laipteliams, rankiniams turėklams ir pan. įrengti.



C4 pav.



C.2.2.7. Kinematinis gabaritas

Jis apima tolimiausios padėties taškus normalinių koordinačių centrų atžvilgiu, kuriuos gali siekti įvairios riedmenų dalys, atsižvelgiant į nepalankiausias sąlygas ant bėgių kelio padėtis, skersinę slinktį ir kvazistatinius poslinkius, priskiriamus riedmenims ir bėgių keliui.

Kinematinis gabaritas neapima kai kurių atsitiktinių veiksnių (vibracijos, asimetrijos, kai $\eta_0 \leq 1^\circ$); todėl ant pakabų esančios riedmenų dalys vibruodamos gali viršyti kinematinį gabaritą. Kelių ir įmonių departamentas atsižvelgia į tokius poslinkius.

C.2.2.8. Kvazistatiniai poslinkiai z

„ z “ yra riedmenims priskiriamo skersinio poslinkio dalis (esant 50 mm bėgių pakyls nepakankamumui), susidaranti dėl technologinių priežasčių ir pakabų svyravimų (tamprumo modulis s), kai pasireiškia išcentrinės jėgos, kurios nekompensuoja pakyla, efektas arba perteklinės pakyls efektas (žr. 3a arba 3b pav.), taip pat ir asimetrijos η_0 efektas (žr. 3c pav.). Vertė priklauso nuo nagrinėjamo taško aukščio h .

C.2.2.9. S iškyšos (C5 pav.)

Tai dalis už etaloninio profilio, kai riedmuo yra kelio posūkyje ir (arba) vėžės plotis viršija 1,435 m.

Faktinė etaloninio profilio iškyša S lygi riedmens puspločiui, prie kurio pridedamas D poslinkis ir atimamas etaloninio profilio pusplotis tame pačiame lygyje.

Taip žr. 2.3 skyrių „Leistinos iškyšos“.

C.2.2.10. E_i arba E_a nuomažiai

Kad riedmuo ant bėgių neišeitų už „ribinės riedmens padėties“ pagal D poslinkį, etaloninio profilio puspločio matmenys dydžiais E_i arba E_a turi būti mažinami taip, kad:

$$E_i \text{ arba } E_a \geq D - S_0.$$

Tarp šių dydžių yra toks skirtumas:

- E_i : etaloninio profilio puspločio nuomažis skespjūviams, esantiems tarp vežimėlio neturinio riedmens galinių aširačių arba tarp įrengtų ant riedmenų vežimėlių šerdesų;
- E_a : etaloninio profilio puspločio nuomažis skespjūviams, esantiems už vežimėlio neturinio riedmens galinių aširačių arba už riedmenų vežimėlių šerdesų.

C.2.2.11. Linijos statinių artumo gabaritas

Tai bėgių keliui statmenų koordinačių ašių profilis, į kurį negali įsiterpti joks stacionarus objektas, nepaisant jokių tamprių arba netamprių bėgių poslinkių.

▼B**C.2.3. Bendros pastabos dėl riedmens didžiausio konstrukcijos gabarito nustatymo metodo**

Nagrinėjant didžiausią konstrukcijos gabaritą yra atsižvelgiama ir į skersinį, ir į vertikalų riedmenų poslinkį, randamus pagal riedmens geometrines ir pakabos charakteristikas įvairių pakrovų sąlygomis.

Paprastai riedmens didžiausias konstrukcijos gabaritas nustatomas pagal n_i arba n_a vertes, kurios atitinka riedmens vidurį. Žinoma, būtina patikrinti visus išsikišančius taškus, kurie nagrinėjamame skerspjūvyje dėl savo vietos gali priartėti prie riedmens didžiausios konstrukcijos gabarito.

Atsižvelgiant į riedmens kėbulo poslinkius, gaunamus taške, esančiame n_i arba n_a skerspjūvyje h aukštyje virš viršutinio bėgių paviršiaus, riedmens didžiausio konstrukcijos gabarito puspločiai yra kuo artimesni atitinkamiems etaloninio profilio puspločiams, kiekvienam konkrečiam riedmens tipui sumažintiems nuomažiais E_i arba E_a .

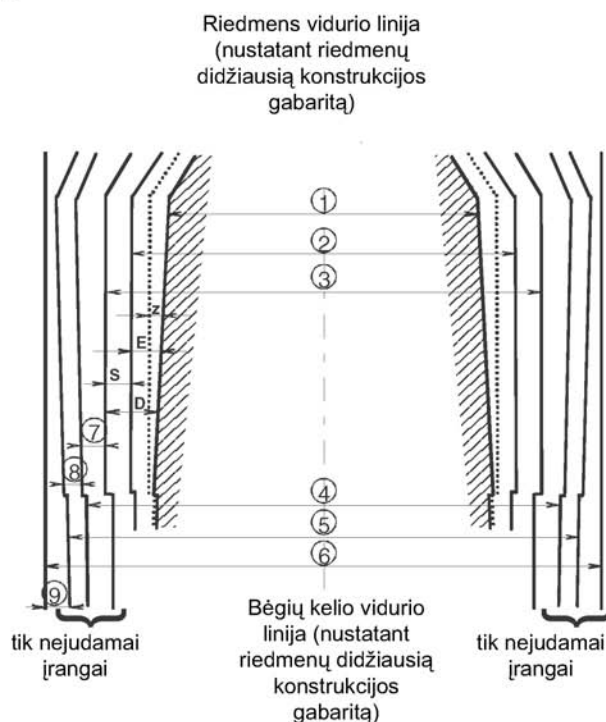
Šie nuomažiai turi tenkinti priklausomybę E_i arba $E_a \geq D - S_0$, kur:

- D atitinka poslinkius, kurių vertės skaičiuojamos pagal 1.4.2 pastraipoje pateiktas formules;
- S_0 atitinka didžiausias iškyšas, kurių vertės parodytos 2.3 straipsnyje „Leistinos iškyšos“.

▼ **B**C.2.3.1. *Santykinės įvairių gabaritų padėtys*

C5 pav. yra rodoma įvairių gabaritų padėtis viena kitos atžvilgiu, taip pat pagrindiniai elementai, pagal kuriuos nustatomas riedmenų didžiausias konstrukcijos gabaritas.

C5 pav.

Gabaritai**C5 pav.**

- ① Riedmenų didžiausias konstrukcijos gabaritas.
- ② Kinematinis etaloninio profilio gabaritas.
- ③ Riedmenų ribinė padėtis nuomažių formulėse.
- ④ Riedmenų kinematinis gabaritas.
- ⑤ Linijos statinių artumo gabaritas.
- ⑥ Linijos įrenginių gabaritas:

z = kvazistatinis poslinkis nuomažių formulėse:

- esant 0,05 m pakyls paviršiui arba nepakankamumui,
- daliai, kurios asimetrija viršija 1° ,
- esant pakyls paviršiui arba nepakankamumui nuo 0,05 iki ne daugiau kaip 0,2 m, kurio Kelių ir įmonių departamentas nevertina, jeigu $s > 0,4$ ir (arba) $h_c < 0,5$ m,

E = nuomažis (E_r arba E_a),

S = skersinė iškyša (riedmenims S_0 = didžiausia iškyša),

D = skersinis poslinkis.

- ⑦ Kvazistatinis poslinkis dėl pakyls paviršio arba nepakankamumo, didesnio nei 0,2 m (kai $s = 0,4$, $h_c = 0,5$ m).
- ⑧ Kelių ir įmonių departamento pridedamas dydis siekiant įvertinti bėgių kelio defektus, atsirandančius dėl kelio naudojimo, vibracijos ir asimetrijų ≤ 1 ir jų sukeltamų poslinkių.
- ⑨ Kiekvienam nacionaliniam geležinkeliui būdingas atsargos koeficientas, skirtas ypatingoms situacijoms (išimtinų krovinių vežimai, didesni greičiai, dažni šoniniai vėjai).

▼ B**C.2.4. Etaloniinio profilio taisyklės riedmenų didžiausiam konstrukcijos gabaritui nustatyti**

Kad būtų nustatytas riedmens didžiausias konstrukcijos gabaritas, taisyklėse turi būti vertinama:

- vertikalūs poslinkiai,
- skersiniai poslinkiai.

Iš dalies į konstrukcijos leistinus nuokrypius atsižvelgiama skaičiuojant asimetrijas.

Nominalus riedmens plotis gaunamas iš didžiausio konstrukcijos profilio.

Leistinų nuokrypių vertės negali būti naudojamos sistemingai, kad dėl to nepadidėtų riedmens matmenys.

C.2.4.1. Vertikalūs poslinkiai

Žinant šiuos poslinkius, riedmeniui arba jo daliai galima nustatyti mažiausią aukštį ir didžiausią aukštį virš viršutinio bėgių paviršiaus; tai ypač tinka tais atvejais, kai:

- dalys yra išsidėsčiusios žemesnėje gabarito dalyje (apatinės dalys);
- laiptelis yra etaloniame profilyje 1 170 mm nuo viršutinio bėgių paviršiaus aukštyje;
- dalys yra išsidėsčiusios viršutinėje riedmens dalyje.

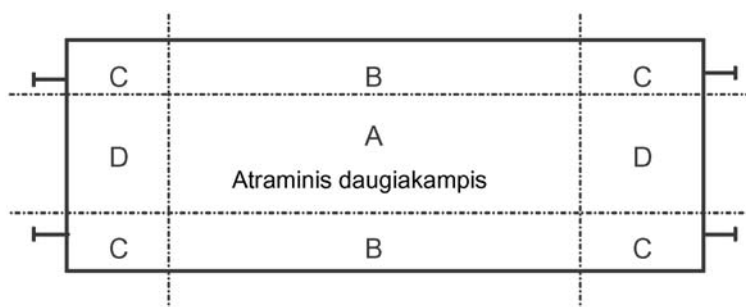
Pažymėtina, kad visoms dalims, išsidėsčiusioms didesniame nei 400 mm nuo viršutinio bėgių paviršiaus aukštyje, galima nevertinti vertikalios kvazistatinio poslinkio komponentės.

C.2.4.1.1. Mažiausių aukščių virš viršutinio bėgių paviršiaus nustatymas

Mažiausi dalių, esančių arčiau apatinės gabarito dalies (1 170 mm ir žemiau), aukščiai virš viršutinio bėgių paviršiaus nustatomi atsižvelgiant į ankstesnėse pastraipose aprašytus vertikalios poslinkius.

Tiriant riedmens kėbulo įlinkį (taip pat žr. 2 priedėlį) yra remiamasi suskirstymu, pateiktu šioje diagramoje:

C6 pav.



Nuo pakrovos režimo ir pakabos būklės nepriklausomi įlinkiai

Šios deformacijos nagrinėjamos visose riedmens kėbulo zonose – A, B, C ir D – ir yra taikomos šioms dalims:

- ratams: didžiausios nusidėvėjimo užlaidos visų tipų riedmenims
- įvairioms dalims: didžiausios susidėvėjimo užlaidos – Pavyzdžiai: šoninės atramos, stabdžių bandymų stendai ir kt. visiems riedmenims ir kiekvienam konkrečiam sąstatui
- ašidėžės: nusidėvėjimas nevertinamas
- vežimėlių rėmai: leistini gamybos nuokrypių, sukeltų deformacijų nominalių matmenų atžvilgiu: nevertinama

▼B

- kėbulo struktūra: leistini gamybos nuokrypiai, sukeltantys deformacijas nominalių matmenų atžvilgiu: nevertinama visiems riedmenims, įskaitant tradicinius ir specialiuosius vagonus.

Nuo riedmenų pakrovos režimo ir jų pakabų būklės priklausomos deformacijos

- 1 - Struktūrinės deformacijos: įlinkiai visose riedmens kėbulo zonose – A, B, C ir D.

- Aširačiai deformacija nevertinama
- Vežimėlių rėmai deformacija nevertinama
- Kėbulas

skersinė deformacija	nevertinama
Sąsūka	nevertinama
Išilginė deformacija	nevertinama visiems vagonams, išskyrus tuos, kuriems išilginis įlinkis vertinamas dėl didžiausios apkrovos padidėjimo iki 30 c/0, kad būtų galima atsižvelgti į dinaminius įtempius.

- 2 – Pakabų deformacijos

Spyruoklių tipai:

Pirminės ir antrinės pakabos sudaromos iš įvairių tipų spyruoklių, kurių deformaciją reikėtų įvertinti:

- plieno spyruoklės deformacija veikiant statinei apkrovai, papildoma deformacija dėl dinaminių įtempių, deformacija dėl svyravimų leistinų nuokrypių;
- guminės spyruoklės: tos pačios deformacijos, kaip ir plieno spyruoklių;
- pneumatinės spyruoklės visiška deformacija su padėklo sugniužimu (įskaitant ir atsarginę spyruoklę, jeigu tokia yra).

- Pakabų deformacijos sąlygos

- vienodo dydžio ir vienalaikės deformacijos visose pakabų zonose (A, B, C ir D);
- „tradiciniai“ vagonai: visiška deformacija (dugno smukimas);
- specialūs vagonai: deformacija dėl spyruoklių svorio perkrovos 30 c/0 (kad būtų galima kuo daugiau išnaudoti gabaritą, ypač mišriųjų vežimų ir itin didelių krovinių atvejais) arba visiška deformacija (dugno smukimas);
- kitos deformacijos: žr. 3 priedėlį.

C.2.4.1.2. Važiavimas vertikalių perėjimų bėgių kreivėmis (įskaitant manevravimo stoties kalnelius) ir per stabdymo, skirstomuosius bei sustabdymo įtaisus

- a) Riedmenys su etaloniniu profiliu (dalis žemiau 130 mm) pagal C.3.2.3 pastraipą

Nominalios vertikalių nuomažių vertės ei arba ea turi būti vertinamos tušties keleiviniams vagonams, tušties ir pakrautiems prekiniams vagonams.

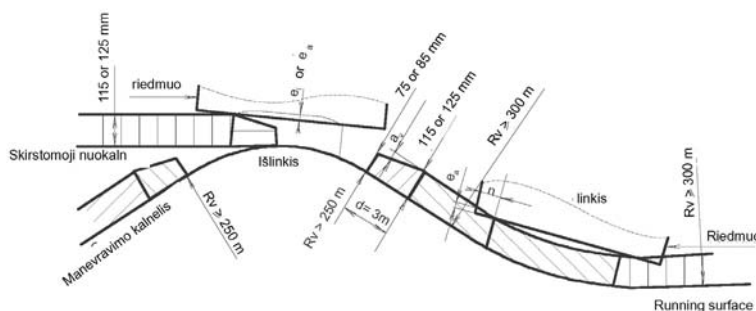
Šie riedmenys, jeigu jais galima manevruoti pasinaudojant sunkio jėgos poveikiu, turi gebėti pervaziuoti aktyvuotus bėgių stabdiklius ir kitus skirstomuosius arba sustabdymo įtaisus, įrengtus bėgių kelio posūkyje be vertikalios išlinkio ar įlinkio, turinčius aukščio matmenį 115 ir 125 mm virš viršutinio bėgių paviršiaus ir esančius ne arčiau kaip 3 m nuo išlenktos bėgių perėjimo kreivės, kurios spindulys $R_v \geq 250$ m, pabaigos.

▼ **B**

Jie taip pat turi galėti pervaziuoti tokius įtaisus, esančius įlenktoje bėgių perėjimo kreivėje arba netoli jos, kai kreivumo spindulys $R_v \geq 300$ m.

Šiomis sąlygomis tokių riedmenų apatiniai matmenys, atsižvelgiant į vertikalius poslinkius, įvertintus pagal § 1.4.1 pastraipos nurodymus, turi būti ne mažesni kaip 115 arba 125 mm virš viršutinio bėgių paviršiaus ir gali būti padidinti ei arba ea dydžiais:

C7 pav.



ei arba ea: vertikalus riedmens apatinės dalies įrenginių nuomažiai 115 arba 125 mm matmenų atžvilgiu.

Skerspjuviams tarp galinių aširačių ir vežimėlio šerdesų (nominalias vertes išreiškiant metrais) skaitmeninis indeksas dydžiuose ei ir e'i rašomas siekiant atskirti normalias vertes nuo sumažintų verčių.

$$e_{i1} = \frac{n}{a} \cdot \frac{(a-n-3)^2}{500} \text{ kai } a \leq 17,80 \text{ m ir } n < \frac{a-3}{n}$$

$$e_{i1} = \frac{(a-3)^3}{3375a} \text{ kai } a \leq 17,80 \text{ m ir } n \geq \frac{a-3}{3} \quad (1)$$

$$e_{i1} = \left[\frac{27}{4} \cdot \frac{n}{a-3} \right] \left[1 - \frac{n}{a-3} \right]^2 \left[\frac{a^2}{3375} - 0,04 \right] \text{ kai } a > 17,80 \text{ m ir } n < \frac{a-3}{3}$$

$$e_{i1} = \frac{a^2}{3375} - 0,04 \text{ kai } na > 17,80 \text{ m ir } n \geq \frac{a-3}{3} \quad (1)$$

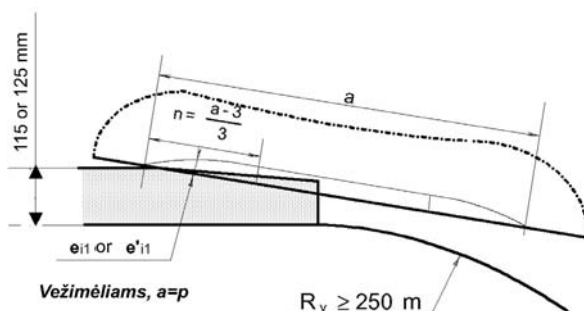
PASTABOS

- (1) Taikant formulę, kai $n \geq \frac{a-3}{3}$, yra gaunami didesni nuomažiai nei taikant formulę, kai $n < \frac{a-3}{3}$, arba tokie pat.

Jeigu tuščiais keleiviniais vagonais ir tuščiais arba pakrautais prekiniais ir bagažo vagonais galima manevruoti pasinaudojant sunkio jėgos veikimu, jie taip pat turi gebėti važiuoti per išlenktus bėgių kreivės perėjimus, kurių išlinkio spindulys yra ≥ 250 m, ir jokia jų dalis, išskyrus ratų antbriaunių bandažus, negali nusileisti žemiau viršutinio bėgių paviršiaus.

Riedmens viduriui ši sąlyga papildo tas, kurios gaunamos formulę ei taikant ilgiems riedmenims.

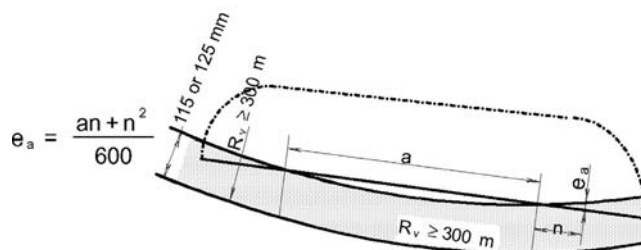
C8 pav.



▼ B

Skerspjūviams, esantiems už galinių aširačių arba vežimėlio šerdesų (vertės metrais)

C9 pav.



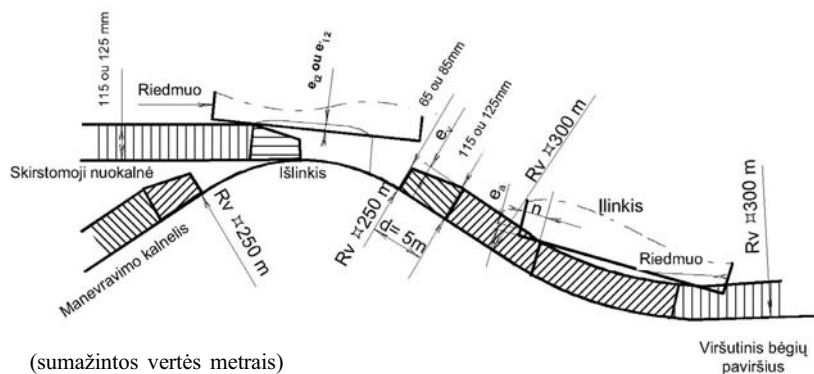
Kai kuriems riedmenims, važiuojantiems įkalnių arba nuokalnių bėgių kreivėmis, tarp jų ir skirstomaisiais kalneliais, reikia įvertinti E_i padidėjimo nuomažius (skerspjūviams tarp galinių aširačių arba vežimėlio šerdesų).

Šie nuomažiai tam tikriems vagonų tipams leistini tik tiek, kiek jiems reikalinga papildoma erdvė, palyginti su nominalių verčių atveju. Tokie yra, pvz., vagonai su nišomis, naudojami mišriesiems geležinkelio ir automobilių vežimams, ir jiems tapačios arba į juos panašios konstrukcijos.

Taikant sumažintas vertes gali prireikti tam tikrose manevravimo stotyse su kalnelių petardomis, įrengtomis skirstomosios įkalnės arba nuokalnės papėdėje, imtis specialių saugumo priemonių.

Tokiems riedmenims dydis d tampa lygus 5 m.

C10 pav.



(sumažintos vertės metrais)

$$e_{12} = \frac{n}{a} \cdot \frac{(a-n-5)^2}{500} \text{ kai } a \leq 15,80 \text{ m ir } n < \frac{a-5}{3}$$

$$e_{12} = \frac{(a-5)^3}{3375a} \text{ kai } a \leq 15,80 \text{ m ir } n \geq \frac{a-5}{3}$$

$$e_{12} \left[\frac{27}{4} \cdot \frac{n}{a-5} \right] \left[1 - \frac{n}{a-5} \right]^2 \left[\frac{a^2}{3375} - 0,05 \right] \text{ kai } a > 15,80 \text{ m ir } n < \frac{a-5}{3}$$

$$e_{12} = \frac{a^2}{3375} - 0,05 \text{ kai } a > 15,80 \text{ m ir } n \geq \frac{a-5}{3} \quad (1)$$

PASTABOS

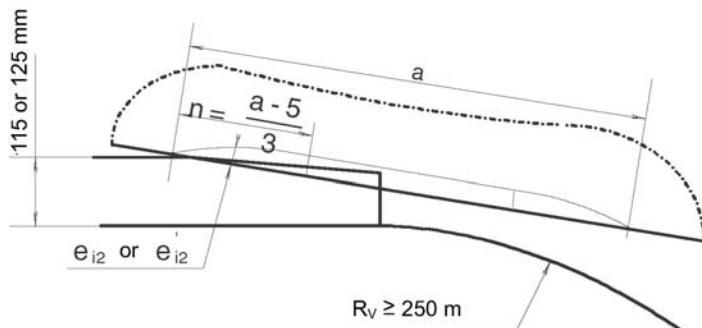
- (1) Taikant formulę, kai $n \geq \frac{a-5}{3}$, yra gaunami didesni nuomažiai nei taikant formulę, kai $n < \frac{a-5}{3}$, arba tokie pat.

Jeigu vagonais galima manevruoti pasinaudojant sunkio jėgos veikimu, jie taip pat turi gebėti važiuoti išlenktomis bėgių kreivėmis, kurių spindulys didesnis arba lygus 250 m, ir jokia jų dalis, išskyrus ratų antibriaunių bandažus, negali nusileisti žemiau viršutinio bėgių paviršiaus.

▼ B

Riedmens viduriui ši sąlyga papildo tas, kurios gaunamos iš ei formulės ilgiems vagonams.

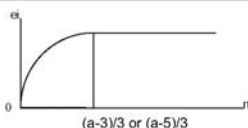
C11 pav.



Vežimėliams $a = p$.

C1 lentelėje yra rodomos Ei ir e'i vertės (mm) atitinkamoms a ir n vertėms (m).

a \ n	≥ 6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0,5	0
20	79 ⁶⁹	78 ⁶⁹	78 ⁶⁹	76 ⁶⁸	73 ⁶⁶	69 ⁶³	63 ⁵⁹	57 ⁵⁴	49 ⁴⁶	39 ³⁷	28 ²⁷	15 ¹⁴	0
19,5	73 ⁶³	73 ⁶³	72 ⁶³	71 ⁶²	68 ⁶¹	65 ⁵⁹	60 ⁵⁵	54 ⁵⁰	46 ⁴³	37 ³⁵	26 ²⁵	14 ¹⁴	0
19	67 ⁵⁷	67 ⁵⁷	67 ⁵⁷	66 ⁵⁷	64 ⁵⁶	60 ⁵⁴	56 ⁵¹	50 ⁴⁶	43 ⁴⁰	35 ³³	25 ²⁴	13 ¹³	0
18,5	61 ⁵¹	61 ⁵¹	61 ⁵¹	61 ⁵¹	59 ⁵¹	56 ⁴⁹	52 ⁴⁷	47 ⁴³	41 ³⁷	33 ³⁰	23 ²²	13 ¹²	0
18	56 ⁴⁶	56 ⁴⁶	56 ⁴⁶	56 ⁴⁶	54 ⁴⁶	52 ⁴⁵	48 ⁴²	44 ³⁹	38 ³⁴	31 ²⁸	22 ²⁰	12 ¹¹	0
17,5	52 ⁴¹	52 ⁴¹	52 ⁴¹	51 ⁴¹	50 ⁴¹	48 ⁴⁰	45 ³⁸	41 ³⁵	36 ³¹	29 ²⁶	21 ¹⁹	11 ¹⁰	0
17	48 ³⁶	48 ³⁶	48 ³⁶	48 ³⁶	47 ³⁶	45 ³⁵	43 ³⁴	39 ³¹	34 ²⁸	28 ²³	20 ¹⁷	11 ⁹	0
16,5	44 ³¹	44 ³¹	44 ³¹	44 ³¹	44 ³¹	42 ³⁰	40 ³⁰	37 ²⁸	32 ²⁵	26 ²⁰	19 ¹⁵	10 ⁸	0
16	41 ²⁶	41 ²⁶	41 ²⁶	41 ²⁶	41 ²⁶	40 ²⁶	38 ²⁵	34 ²⁴	30 ²¹	25 ¹⁸	18 ¹³	10 ⁷	0
15,5	37 ²²	37 ²²	37 ²²	37 ²²	37 ²²	37 ²²	35 ²²	32 ²¹	28 ¹⁹	23 ¹⁶	17 ¹²	9 ⁶	0
15	34 ²⁰	34 ²⁰	34 ²⁰	34 ²⁰	34 ²⁰	34 ²⁰	32 ²⁰	30 ¹⁹	27 ¹⁷	22 ¹⁴	16 ¹¹	9 ⁶	0
14,5	31 ¹⁸	31 ¹⁸	31 ¹⁸	31 ¹⁸	31 ¹⁸	31 ¹⁸	30 ¹⁷	28 ¹⁷	25 ¹⁶	21 ¹³	15 ¹⁰	8 ⁶	0
14	28 ¹⁵	28 ¹⁵	28 ¹⁵	28 ¹⁵	28 ¹⁵	28 ¹⁵	27 ¹⁵	26 ¹⁵	23 ¹⁴	19 ¹²	14 ⁹	8 ⁵	0
13,5	25 ¹³	25 ¹³	25 ¹³	25 ¹³	25 ¹³	25 ¹³	25 ¹³	24 ¹³	21 ¹³	18 ¹¹	13 ⁸	7 ⁵	0
13	23 ¹²	23 ¹²	23 ¹²	23 ¹²	23 ¹²	23 ¹²	23 ¹²	22 ¹²	20 ¹¹	17 ¹⁰	12 ⁸	7 ⁴	0
12,5	20 ¹⁰	20 ¹⁰	20 ¹⁰	20 ¹⁰	20 ¹⁰	20 ¹⁰	20 ¹⁰	20 ¹⁰	18 ¹⁰	15 ⁹	12 ⁷	7 ⁴	0
12	18 ⁸	18 ⁸	18 ⁸	18 ⁸	18 ⁸	18 ⁸	18 ⁸	18 ⁸	16 ⁸	14 ⁸	11 ⁶	6 ⁴	0
11,5		16 ⁷	16 ⁷	16 ⁷	16 ⁷	16 ⁷	16 ⁷	16 ⁷	15 ⁷	13 ⁷	10 ⁵	6 ³	0
11		14 ⁶	14 ⁶	14 ⁶	14 ⁶	14 ⁶	14 ⁶	14 ⁶	13 ⁶	12 ⁶	9 ⁵	5 ³	0
10,5			12 ⁵	12 ⁵	12 ⁵	12 ⁵	12 ⁵	12 ⁵	12 ⁵	10 ⁵	8 ⁴	5 ²	0
10			10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴	9 ⁴	7 ³	4 ²	0
9,5				9 ³	9 ³	9 ³	9 ³	9 ³	9 ³	8 ³	6 ³	4 ²	0
9				7 ²	7 ²	7 ²	7 ²	7 ²	7 ²	7 ²	6 ²	3 ¹	0
8,5					6 ¹	6 ¹	6 ¹	6 ¹	6 ¹	6 ¹	5 ¹	3 ¹	0
8						5 ¹	5 ¹	5 ¹	5 ¹	5 ¹	4 ¹	3 ¹	0
7,5							4 ¹	4 ¹	4 ¹	4 ¹	3 ¹	2 ¹	0
7								3 ⁰	3 ⁰	3 ⁰	3 ⁰	2 ⁰	0
6,5									2 ⁰	2 ⁰	2 ⁰	1 ⁰	0
6										1 ⁰	1 ⁰	1 ⁰	0
5,5											1 ⁰	1 ⁰	0
5												0 ⁰	0
4,5													0



Svarbiausios nominalios vertės



Sumazintos vertės

▼ B

- b) Riedmenys, kuriems dėl ilgio neleidžiama važiuoti skirstomaisiais kalneliais

Tušti keleiviniai vagonai, tarptautiniams vežimams tinkami vagonai ir tušti arba pakrauti prekiniai vagonai, kuriems dėl ilgio neleidžiama važiuoti manevravimo stoties kalneliais, turi atitikti profilį pagal C.3.2.3 pastraipą, kad būdami bėgių kelio posūkyje be vertikalios bėgių kreivės reaguotų į skirstomuosius ir stabdymo įtaisus.

- c) Visi riedmenys

Visi riedmenys turi gebėti važiuoti per išlenktus arba įlenktus bėgių kreivės ruožus, kurių išlinkio (įlinkio) spindulys $R_v \geq 500$ m, ir jokia jų dalis, išskyrus ratų antibriaunių bandažus, negali nusileisti žemiau viršutinio bėgių paviršiaus.

Tai taikytina pagrindinio geležinkelio riedmenims, kurių:

- tarpuratis didesnis nei 17,8 m,
- iškyša didesnė nei 3,4 m.

- d) Specialūs atvejai

Reikia atsižvelgti į šiuos atskirus atvejus:

- riedmenys su automatine mova vertikalios perėjimo bėgių kreivėse
- pokrypio kampas ant keltų užvažiuojantiems riedmenims.

C.2.4.1.3. Didžiausių aukščių virš viršutinio bėgių paviršiaus nustatymas

Riedmenų viršutinėms dalims, kurių aukštis $h \geq 3\,250$ mm, turėtų būti vertinami vertikalūs poslinkiai; jie nustatomi pagal aukštyn nukreiptus judančių tuščių riedmenų dinaminis poslinkius ir neskaičiuojant nusidėvėjimo užlaidos.

Tokioje dalyje vagonai prie etaloninio profilio priartėja dėl:

- 1) aukštyn nukreiptos vibracijos,
- 2) kvazistatinio pokrypio vertikalios komponentės,
- 3) skersinių poslinkių.

Taigi etaloninio profilio vertikalūs matmenys reikia sumažinti dydžiais ξ ,, kuriuos nulemia minėti poslinkiai, jeigu tik tuos dydžius galima apskaičiuoti, arba pastoviu 15 mm dydžių kiekvienam pakabos tarpsniui.

Tačiau pažymėtina, kad jeigu riedmuo patiria kvazistatinį pokrypį, tai virš išorinio bėgio esanti dalis kyla, bet kartu ir tolsta nuo etaloninio profilio taip, kad nesudaro išsikišimo pavojaus. Tuo metu virš vidinio bėgio esanti riedmens dalis pažemėja, šitaip atsverdama aukštyn nukreiptus poslinkius.

Aproksimuojant, kai kelio pakylos perviršis arba nepakankamumas yra lygus 50 mm, šis vertikalus etaloninio profilio nuomažis $\Delta V(h)$ didesniems nei $h=3,25$ m nominaliems aukščiams gali būti reiškiamas kaip:

$$\Delta V(h) = \xi - \left\{ \frac{\left[\frac{1}{2} \text{LCR}(h) - E_i \text{ or } a \right] s}{30} \right\}$$

čia:

$\frac{1}{2} \text{LCR}(h)$ – etaloninio profilio pusplotis,

E_i ar E_a – skersiniai nuomažiai,

s – riedmens tamprumo modulis,

ξ – riedmens tamprumas (pastovus arba apskaičiuojamas).

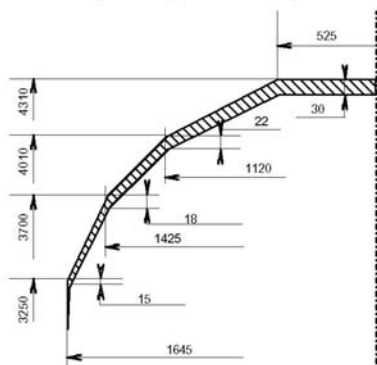
▼ **B**

Pavyzdys: riedmeniui su E_i ir E_a nuomažiais 217 mm, kai aukštis $h = 3,25$ m, gauname:

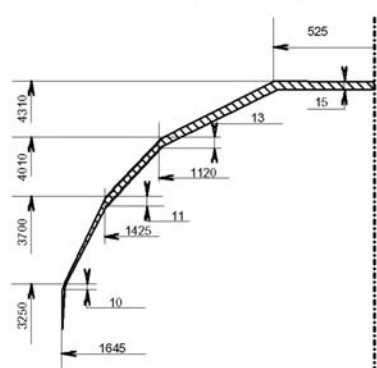
Nuomažiai iš etaloninio profilio viršutinės dalies pašalintiems segmentams

C12 pav.

Riedmenys su 2 pakabos tarpniais $s = 0.3; \xi = 30$ mm



Riedmenys su vienu pakabos tarpniu $s = 0.1; \xi = 15$ mm



C.2.4.2. Skersiniai poslinkiai (D)

Tokie poslinkiai yra šių poslinkių suma:

- geometriniai poslinkiai, susidarantys riedmeniui važiuojant kelio posūkiams ir tiesiu keliu (iškyšos, skersinė slinktis ir kt.), kai riedmens vidurio linija laikoma statmena viršutiniam bėgių paviršiui;
- kvazistatiniai poslinkiai dėl pakabintų dalių pokrypio veikiant sunkio jėgai (kelio pakolyje) ir (arba) dėl išcentrinio greitėjimo (bėgių kreivėje);
- riedmens kėbulo skersinis įlinkis paprastai nevertinamas, išskyrus tam tikrus vagonų arba sunkiasvorių vagonų tipus, kurių įlinkio vertė yra didelė.

C.2.4.2.1. Judančio riedmens padėtis ant bėgių kelio ir poslinkio koeficientas (A)

Įvairios judančio riedmens padėtys ant bėgių kelio priklauso nuo įvairių dalių, esančių tarp riedmens kėbulo ir bėgių kelio, skersinės slinkties ir važiuoklės konfigūracijos (nepriklausomų aširačių, traukos vežimėlių, prikabinamų vagonų vežimėlių ir kt.).

Todėl būtina nagrinėti padėtis, kurias riedmuo gali užimti ant bėgių kelio, ir įvertinti poslinkio koeficientą A , kurį reikia taikyti tam tikriems dėmenims pagrindinėse formulėse, kai yra skaičiuojami vidinis ir išorinis nuomažiai E_i ir E_a .

Poslinkio koeficientas A ir judančio riedmens padėtis ant bėgių yra pateikta toliau lentelėje. Jeigu aširačių konfigūracijos lentelėje nėra, tokiai konfigūracijai reikia priimti nepalankiausią judančio riedmens padėtį.

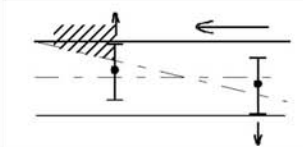


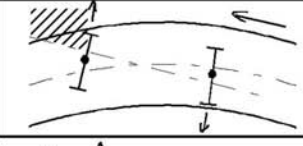
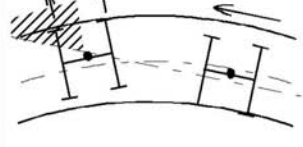
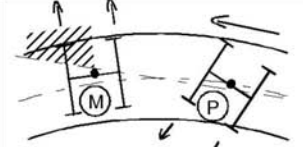
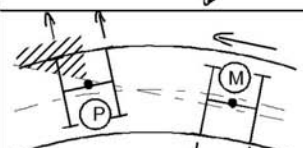


▼ B

Šamyrinėmis movomis sukabintiems riedmenims rekomenduotina taikyti tradicinių dviejų vežimėlių riedmens judėjimo padėtį.

2 lentelė. Poslinkio koeficientas ir riedmens padėtis kelyje

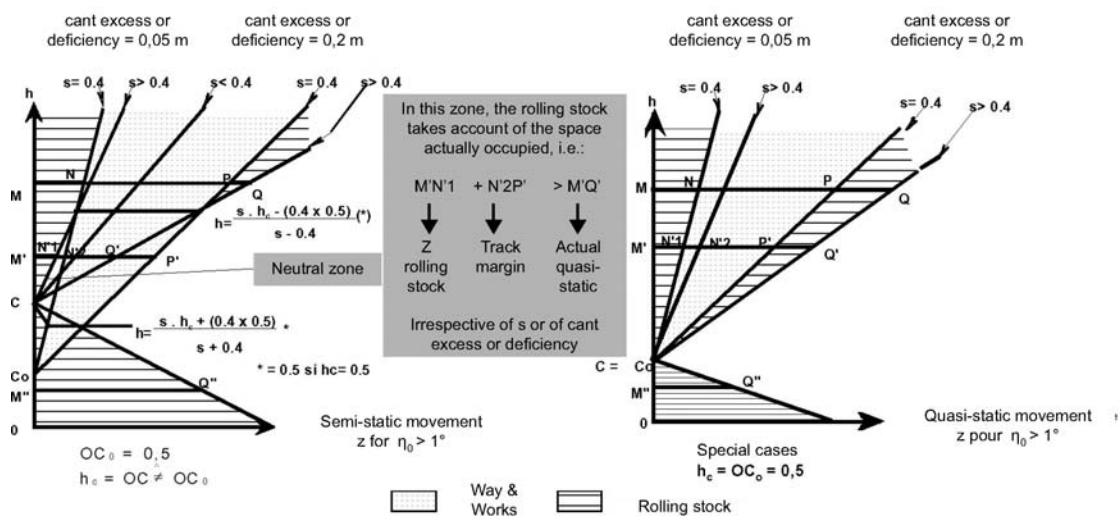
Vidinių nuomažių E_i skaičiavimas					
Riedmens tipas	Judėjimo padėtis bėgių kelyje	Dėmenys, kuriems taikomas koeficientas A	W		$\frac{p^2}{4}$ (on curve)
			tiesiame kelyje	pagal bėgių kreivės spindulį	
			$\frac{1.465 - d}{2}$	W_{∞}	$W'_{i(R)}$
Tiesiame bėgių kelyje			Poslinkio koeficientas A		
1	2 ašių riedmenys arba atskiri vežimėliai ir su jais susijusios dalys		1		
2	2 ašių riedmenys, išskyrus toliau nurodytuosius		1	1	
3	Riedmenys su vienu „varikliniu“ vežimėliu ir vienu vedančiu vežimėliu arba tokiais laikomu		1	W_{∞} $\frac{a - n_{ii}}{a}$	W'_{∞} $\frac{n_{ii}}{a}$
Bėgių kreivėje			Poslinkio koeficientas A		
4	2 ašių riedmenys arba atskiri vežimėliai ir su jais susijusios dalys		Judėjimo padėtys ir poslinkio koeficientai bėgių kreivėms yra tokie pat, kaip ir tiesiame kelyje		
5	Riedmenys su dviem varikliniais vežimėliais arba tokiais laikomais		1		1
6	Riedmenys su vienu vežimėliu, veikiančiu kaip „variklis“ (M), ir vienu priekabos vežimėliu arba vežimėliu, veikiančiu kaip netraukiantysis (P)		$\frac{a - n_{ii}}{a}$	$W'_{i(R)}$	$W'_{i(R)}$
				$\frac{p^2}{4}$	$\frac{p^2}{4}$
				$\frac{a - n_{ii}}{a}$	$\frac{a - n_{ii}}{a}$
				$\frac{a - n_{ii}}{a}$	$\frac{a - n_{ii}}{a}$
				$\frac{a - n_{ii}}{a}$	$\frac{a - n_{ii}}{a}$
7	Riedmenys su dviem priekabos vežimėliais arba tokiais laikomais (1) specialus atvejis vagonams		0 0(1)		1 1(1)

▼B

Išorinio nuomažio E_a skaičiavimas									
Judėjimo padėtis bėgių kelyje	Dėmenys, kuriems taikomas koeficientas A	$\frac{1,465-d}{2}$	q					$\frac{p^2}{4}$ (bėgių kreivėje)	
				tiesiame kelyje		pagal bėgių kreivės spindulį			
				W_{ties}	$W_{\text{f(R)}}$	$W_{\text{a(R)}}$	$W'_{\text{a(R)}}$		
Tiesiame kelyje		Poslinkio koeficientas A							
	$\frac{2n+a}{a}$	$\frac{2n+a}{a}$							
	$\frac{2n+a}{a}$	$\frac{2n+a}{a}$	$\frac{2n+a}{a}$						
	$\frac{2n+a}{a}$	$\frac{2n+a}{a}$	$\frac{n+a}{a}$	$\frac{n}{a}$	$\frac{n}{a}$	$\frac{n+a}{a}$			
Bėgių kreivėje		Poslinkio koeficientas A							
	Judėjimo padėtys ir poslinkio koeficientai bėgių kreivėms yra tokie pat, kaip ir tiesiame kelyje								
	$\frac{2n+a}{a}$	$\frac{2n+a}{a}$		$\frac{n}{a}$	$\frac{n+a}{a}$				1
	$\frac{n+a}{a}$	$\frac{2n+a}{a}$		$W_{\text{f(R)}}$	$W'_{\text{f(R)}}$	$W_{\text{a(R)}}$	$W'_{\text{a(R)}}$	$\frac{p^2}{4}$	$\frac{p^2}{4}$
	$\frac{2n+a}{a}$	$\frac{2n+a}{a}$		$\frac{n}{a}$			$\frac{n+a}{a}$	$\frac{n}{a}$	$\frac{n+a}{a}$
	$\frac{n+a}{a}$	$\frac{2n+a}{a}$		$\frac{n}{a}$	$\frac{n+a}{a}$				1
	$\frac{n+a}{a}^{(1)}$	$\frac{2n+a}{a}^{(1)}$	$\frac{2n+a}{a}^{(1)}$						$1^{(1)}$

▼B

C13 pav.



C.2.4.2.2. Specialūs keleivinių traukinių ir keleivinių vagonų su reversine mašinisto kabina atvejai (varantieji prikabinami vagonai)

Šių riedmenų vežimėliai pagal sankybio koeficientą μ pajudėjimo metu yra klasifikuojami taip:

jeigu $\mu \geq 0,2$	vežimėlis laikomas	varikliu,
jeigu $0 < \mu < 0,2$	vežimėlis laikomas prikabinamu	wagonu,
jeigu $\mu = 0$	vežimėlis laikomas prikabinamu	wagonu.

C.2.4.2.3. Kvazistatiniai poslinkiai (z)

Šie poslinkiai vertinami skaičiuojant E_i arba E_a pagal svyravimų koeficientą s , nagrinėjamo taško aukštį virš viršutinio bėgių paviršiaus h ir ridos centro aukštį h_c .

Kelių ir įmonių departamentas nustato linijos įrenginių atstumo iki pakelės objektų gabaritą $h > 0,5$ m aukštyje, kai efektinis bėgių kelio pakylės paviršius arba nepakankamumas yra didesnis nei 0,05 m, tradiciškai skaičiuojant papildomą kvazistatinį pokrypį riedmenims, kurių svyravimų koeficientas 0,4 ir ridos centro aukštis 0,5 m.

Riedmenų departamentas nustato E_i ir E_a , darydamas prielaidas, kad:

- kelio pakylės paviršius arba nepakankamumas lygus 0,05 m;
- jei priimtina, kelio pakylės paviršius arba nepakankamumas lygus 0,02 m, bet viršijamos atitinkamos s ir h_c vertės, turinčios užtikrinti Kelių ir įmonių departamento nustatytą gabaritą (žr. toliau paveikslą ir 1.5.1.3 pastraipą);
- pasireiškia didesnės nei 1° asimetrijos įtaka; ši asimetrija atsiranda dėl konstrukcijos ir suderinimo (1) leistinų nuokrypių (šoninių atramų slinktis) ir dėl kiekvieno normalios pakrovos pasiskirstymo netolygumo. Mažesnės nei 1° asimetrijos įtaka įvertinama nustatant linijos statinių artumo gabaritą, kadangi atsitiktinę skersinę vibraciją sukelia veiksniai, priskirtini ir riedmenims, ir bėgių keliui (ypač rezonanso reiškiny).

▼ **B**

Tiesi linija	Lygtis	Taikant kitoje lentelės pusėje pateiktas lygtis yra randami toliau pateiktų segmentų ilgiai, kurių vertės taip pat galima rasti 8.1.3 pastraipoje aprašytuose „specialiuose atvejuose“.
CoN	$z = 0,4 \cdot 0,05 \left \frac{h - 0,5}{1,5} \right $ $z = s \cdot 0,05 \left \frac{h - h_c}{1,5} \right $ $z = 0,4 \cdot 0,2 \left \frac{h - 0,5}{1,5} \right $	Kelio pakylės perviršis arba nepakankamumas = 0,05 m $\overline{MN}'_1 = s \cdot 0,05 \frac{h - h_c}{1,5} = \frac{s}{30} h - h_c $
CN'1	$z = s \cdot 0,2 \left \frac{h - h_c}{1,5} \right = \frac{4s}{30} h - h_c $	Kelio pakylės perviršis arba nepakankamumas = 0,2 m $\overline{MQ} \text{ or } \overline{M''Q''} = \left(\frac{S}{30} + \frac{S}{10} \right) h - h_c $ $= \frac{4s}{30} h - h_c $
CoP		$\overline{NP} = 0,4 (0,2 - 0,05) \frac{h - 0,5}{1,5}$
CQ		$= 0,04 (h - 0,5)$
CQ''}		

(pirmiau pateiktose formulėse matmenys išreiškiami metrais)

C.2.5. Nuomažių nustatymas skaičiais

Nuomažiai E_i ir E_a nustatomi pagal šią pagrindinę priklausomybę:

nuomažis E_i arba E_a = poslinkis D_i arba D_a – iškyša S_o

Vidiniai nuomažiai

$$E_i = \frac{an_i - n_i^2 + \frac{p^2}{4}(A)}{2R} + \frac{1,465 - d}{2}(A) + q + w(A) + z + x_i - S_o$$

ir išoriniai nuomažiai

$$E_a = \frac{an_a + n_a^2 - \frac{p^2}{4}(A)}{2R} + \frac{1,465 - d}{2}(A) + q(A) + w(A) + z + x_a - S_o$$

Šiose formulėse:

— poslinkio koeficientas A nusako aširačių padėtį bėgių kelyje. A vertės pateikiamas atskiroje pastraipoje (žr. C.2.4.2.1 skyrelį);

— D_i ir D_a yra tolesnėje pastraipoje apibrėžtų poslinkių suma;

— didžiausia iškyša S_o .

x_i ir x_a yra specialūs dėmenys, reikalingi skaičiuojant riedmenis, kurių dideli tarpuračiai.

C.2.5.1. Dėmenys poslinkių (D) skaičiamams

Kiekvieno tipo riedmenų ypatumams įvertinti reikia įvesti papildomus dėmenis ir kai kuriais parametrais pakeisti šiuos dėmenis:

▼B

C.2.5.1.1. Dėmenys, atspindintys judančio riedmens padėtį bėgių kreivėje (geometrinis permetimas)

$\frac{1}{2R} \left(a n_i - n_i^2 + \frac{p^2}{4} \right)$ = atitinkamo skerspjūvio geometrinis permetimas įcentrine R spindulio kreivės kryptimi (riedmens kėbulo skerspjūvių, esančių tarp vežimėlio šerdesų arba aširačių, uždavinys).

$\frac{1}{2R} \left(a n_a + n_a^2 - \frac{p^2}{4} \right)$ = atitinkamo skerspjūvio geometrinis permetimas išcentrine R spindulio kreivės kryptimi (riedmens kėbulo skerspjūvių, esančių už vežimėlio šerdesų arba aširačių, uždavinys).

Pastaba: Specialiems riedmenims su vežimėlio konfigūracijos ypatumais gali tekti šias formules adaptuoti.

C.2.5.1.2. Skersinę slinktį atspindinčių dėmenų grupė

Visų šių slinkčių vertės matuojamos stačiais kampais nuo aširačių arba šerdesų, visoms dalims vertinant didžiausias nusidėvėjimo užlaidas.

Kaip parodyta 7.2.2 pastraipoje, judančio riedmens padėtims bėgių kelyje formulėmis galima įvertinti slinktį ir nustatyti tinkamą poslinkio koeficiento vertę, o po to apskaičiuoti šių dydžių poveikį nagrinėjamam skerspjūviui.

$\frac{1,465 - d}{2}$ = aširačių laisvumo slinktis bėgių kelyje

q = laisvumo slinktis tarp aširačių ir apatinio rėmo ir (arba) tarp aširačio ir riedmens kėbulo. Kitaip tariant, tai yra skersinis poslinkis tarp ašidėžių ir velenų kakliukų, prie kurio pridedami skersiniai poslinkiai tarp apatinio rėmo ir ašidėžių nuo vidurio padėties ir nuo kraštų.

w = vežimėlio šerdesų arba lopšelių pakabų slinktis. Tai yra galimas vežimėlio šerdesų arba lopšelių pakabų skersinis poslinkis nuo vidurio padėties ir nuo kraštų arba riedmenims be šerdesų – galimas riedmens kėbulo skersinis poslinkis vežimėlio rėmo atžvilgiu nuo vidurio padėties, priklausantis nuo bėgių kreivės spindulio ir judėjimo krypties.

Jeigu w vertė priklauso nuo bėgių kreivės spindulio:

— $w_{i(R)}$ reiškia, kad w taikoma spinduliui R ir vidinei bėgių kreivės daliai;

— $w_{a(R)}$ reiškia, kad w taikoma spinduliui R ir bėgių kreivės išorinei daliai;

— w_{∞} reiškia, kad w taikoma tiesiam keliui.

Dėl kiekvienam riedmens tipui būdingų ypatumų šie dėmenys gali įvairuoti: w', w_i, w'_i ir kt. Vienas dėmuo gali būti keičiamas kai kurių dėmenų suma: w_i + w_a ir pan., ir kiekvienam dėmeniui įtakos gali turėti atitinkamas poslinkio koeficientas.

C.2.5.1.3. Kvazistatiniai poslinkiai (dėmenys, nusakantys riedmens (riedmenų) pokrypį (pasvirimą) ant pakabų ir jo asimetriją, kai ši didesnė nei 1°)

C.2.4.2.3 dalyje „Kvazistatiniai poslinkiai“ yra pateiktas brėžinys, kuris rodo, iš kokių dalių susideda dėmuo z:

z = nuokrypis nuo bėgių kelio vidurio padėties. Šis nuokrypis lygus dviejų narių sumai:

— $\frac{s}{30} |h - h_c|$: narys, nusakantis pokrypį dėl pakabos (skersinis poslinkis dėl pakabos svyravimų, susidarantis esant 0,05 m kelio pakylės perviršiui arba nepakankamumui);

$\tan[\eta_0 - 1^\circ] |h - h_c|$: narys, nusakantis konkrečios riedmens dalies asimetriją, didesnę kaip 1°).

▼ B

Ši suma gali būti padidinta tokiu dėmeniu:

$\left[\frac{s}{10} |h - h_c| - 0,04 [h - 0,5]_{>0} \right]_{>0}$: narys, nusakantis 0,2 m kelio pakylas pervirši arba nepakankamumą ir naudotinas 1.4.2.3 pastraipoje nurodytomis sąlygomis.

Aukštyje h esančioms spyruoklinėms dalims pirmiau minėti nariai, išrašius juos į formules, leidžia rasti dydį:

$$z = \left[\frac{s}{30} + \operatorname{tg}[\eta_0 - 1^\circ]_{>0} \right] |h - h_c| + \left[\frac{s}{10} |h - h_c| - 0,04 [h - 0,5]_{>0} \right]_{>0}$$

a) Specialūs atvejai

$$\begin{aligned} \text{— kai} & \left\{ \begin{array}{l} h > h_c \text{ et } 0,5 \text{ m} \\ s \leq 0,4 \\ \eta_0 \leq 1^\circ \end{array} \right\} & z = \frac{s}{30} (h - h_c) \\ \text{— kai} & \left\{ \begin{array}{l} h < 0,5 \text{ m} \\ \eta_0 \leq 1^\circ \\ \text{ir visoms } h_c \text{ ir } s \text{ vertėms} \end{array} \right\} & z = \frac{4s}{30} |h_c - h| \end{aligned}$$

$$\text{— kai } h = h_c \quad z = 0$$

Nespyruoklinėms dalims $z = 0$.

b) Vagonų su vežimėliais šoninių atramų slinktis

— Vagonams su vežimėliais, kurių šoninių atramų slinktis mažesnė arba lygi 5 mm, tariama, kad 1° asimetrijos kampas atsveria šią slinktį, todėl įprasta taikyti formulę $\eta_0 = 1^\circ$.

Tariant, kad šoninių atramų slinktis yra ne didesnė kaip 5 mm, dėmuo z išreiškiamas taip:

$$z = \left[\frac{s}{30} \right] |h - h_c| + \left[\frac{s}{10} |h - h_c| - 0,04 [h - 0,5]_{>0} \right]_{>0}$$

taip pat reikia įvertinti pirmiau aprašytus specialius atvejus.

— Vagonams su vežimėliais, kurių šoninių atramų slinktis didesnė nei 5 mm, reikėtų įvertinti papildomą riedmens kėbulo pokrypį α :

$$\alpha = \operatorname{arctg} \frac{J - 0,005}{b_G}$$

Šis papildomas pokrypis α sukelia pakabos suspaudimą ir, padaugintas iš tamprumo modulio s , nusako riedmens kėbulo sukimąsi: αs (čia s – tamprumo modulis).

Visas papildomas pokrypis gali būti išreiškiamas taip:

$$\alpha (1 + s)$$

Tariant, kad šoninių atramų slinktis yra didesnė kaip 5 mm, dėmuo z išreiškiamas taip:

$$z = \left\{ \frac{s}{30} + \tan \left[\eta'_0 + \left(\operatorname{arctan} \frac{(J - 0,005) > 0}{b_G} \right) (1 + s) - 1^\circ \right]_{>0} \right\} |h - h_c| + \left[\frac{s}{10} |h - h_c| - 0,04 [h - 0,5]_{>0} \right]_{>0}$$

Pastaba: $||_{>0}$ reiškia, kad išraiška laužtiniuose skliaustuose turėtų įgyti tikrąją vertę, jeigu ji teigiama, arba būti laikoma lygia nuliui, jeigu tikroji vertė neigiama arba lygi nuliui.

η'_0 = asimetrija esant 5 mm šoninių atramų slinkčiai.

▼ Bc) Specialūs dėmenys x_i ir x_a

Siekiant sumažinti riedmenims su labai dideliu tarpuračiu ir (arba) labai didele iškyša reikalingos erdvės dydį bėgių kreivėse, kurių spindulio ilgis 150–250 m, yra naudojami dėmenys, nusakantys tam tikrą formulių, taikomų skaičiuojant nuomažius E_i ir E_a riedmens dalims, esančioms toliau nuo riedmens šerdesų, pataisas:

Pažymėtina, kad:

— x_i yra įtraukiamas į formules tik kai $\frac{a^2 + p^2}{4} > 100$, t. y. kai jo vertė artima 20 m;

— x_a yra taikomas tik kai $a n_a + n_a^2 - \frac{p^2}{4} > 120$ (išimtinis atvejis).

Specialiosios sąlygos, taikytinos dydžiui x_a :

Dėmuo x_a nenaudotinas skaičiuojant nuomažius, taikomus riedmenims, kurių iškyšos atitinka automatinei movai nustatytas sąlygas.

C.3. GABARITAS G1

1991 m. buvo nutarta, kad statinį gabaritą reglamentuojančios taisyklės neturėtų būti taikomos konstruojant vagonus.

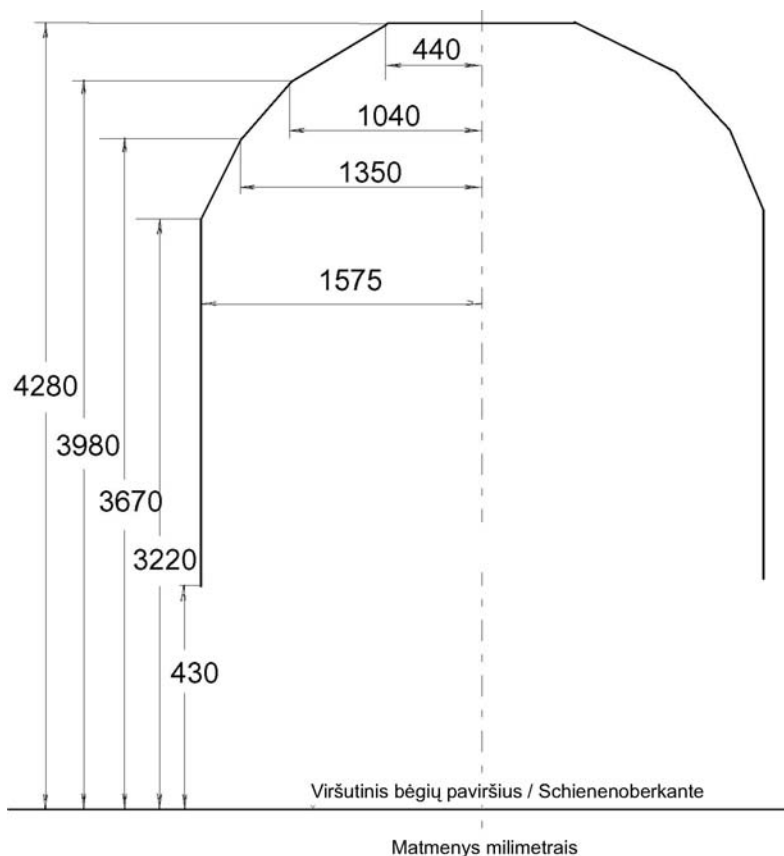
Todėl statinio gabarito taisyklės taikytinos tik gabaritams, kuriems buvo specialiai nustatytos pakrovos, būtent gabaritams GA, GB, GB1, GB2 ir GC.

Toliau minimos statinio gabarito taisyklės apima:

1. etaloninį profilį (viršutiniams skerspjūviams),
2. su šiuo profiliu susijusias mažinimo formules.

C.3.1. Statinio gabarito G1 etaloninis profilis

C14 pav.



▼ **B**C.3.1.1. *Mažinimo formulės***Skerspjuviai tarp galinių aširačių arba vežimėlio šerdesų**

$$E_i = \left[\frac{\Delta_i}{500} + \frac{1,465 - d}{2} + q + w + x_{i>0} - 0,075 \right] > 0$$

$$\text{su } \Delta_i = 7,5 \text{ kai } \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} \leq 7,5 \right)$$

$$\Delta_i = \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} \right) \text{ si la valeur est } > 7,5$$

$$x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right)$$

Skerspjuviai už galinių aširačių už vežimėlio šerdesų

$$E_a = \left[\frac{D_a}{500} + \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w \right) \frac{2n + a}{a} + [x_a]_{>0} - 0,075 \right] > 0$$

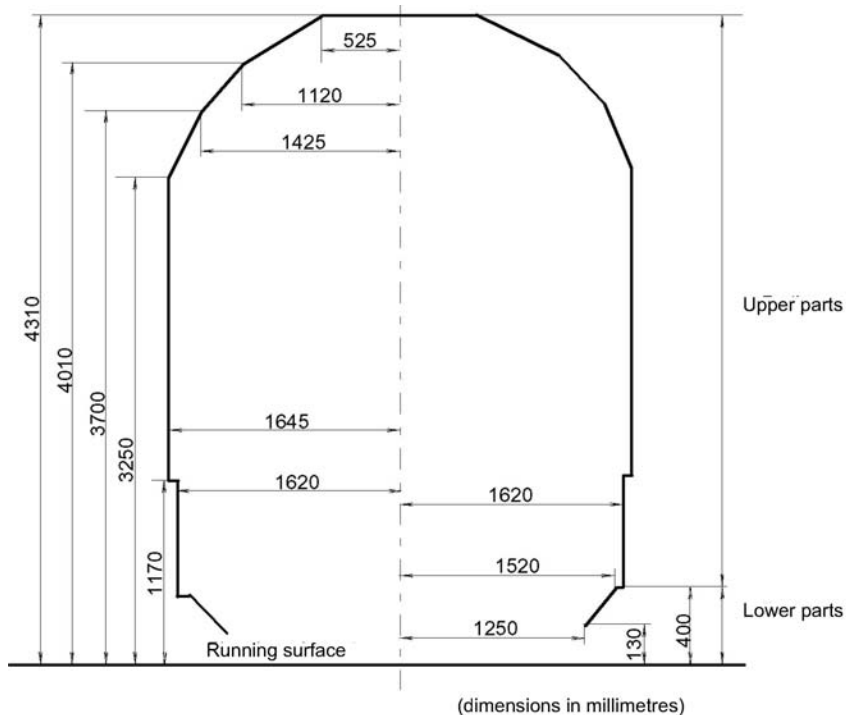
$$\text{su } \Delta_a = 7,5 \text{ kai } \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} \leq 7,5 \right)$$

$$\Delta_a = \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} \right) \text{ jeigu šis dydis yra } > 7,5$$

$$x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 120 \right)$$

C.3.2. **Kinematinio gabarito G1 etaloninis profilis**C.3.2.1. *Bendros nuostatos visiems riedmenims*

C15 pav.



▼B

Kinematinio gabarito G1 etaloniniu profiliu yra įvertinama Europos kontinentinei daliai taikomus didžiausius linijos įrenginių padėčių ir bėgių kelio vidurio atstumų ribojimus.

Jis dalijamas į 2 dalis: esančias virš 400 mm aukščio ir žemiau jo; šis aukštis kartu yra ir riba, nuo kurios skaičiuojamos iškyšos:

- viršutinė dalis apibrėžiama kaip esanti aukščiau 400 mm lygmens virš viršutinio bėgių paviršiaus, bendra visiems riedmenims,
- apatinė dalis apibrėžiama kaip esanti žemiau 400 mm lygmens virš viršutinio bėgių paviršiaus arba esanti pačiame lygmenyje; šios dalys skirstomos pagal tai, ar riedmenys turi, ar neturi pervažiuoti skirstomuosius iškilimus, bėgių stabdiklius ir kitus aktyvuotus skirstomuosius ir stabdymo įtaisus (dalis, esanti žemiau 130 mm lygio).

Dalys, esančios žemiau 130 mm, skirtingiems riedmenims skiriasi.

Pakrauti keleiviniai vagonai turi atitikti C.3.2.2 pastraipos nuostatas riedmenims bėgių kelyje be bėgių kreivės vertikalaus kreivumo.

Prekiniai vagonai ir keleiviniai vagonai, tušti arba pakrauti, išskyrus prabangius vagonus ir kai kuriuos mišriųjų vežimų vagonus, turi tenkinti C.3.2.3 pastraipoje nurodytas sąlygas.

Jei ketinama vagonus nukreipti tranzitu per Suomijos geležinkelio tinklą, apatinės dalies elementai turi atitikti gabaritą pagal atitinkamų specifinių standartų reikalavimus.

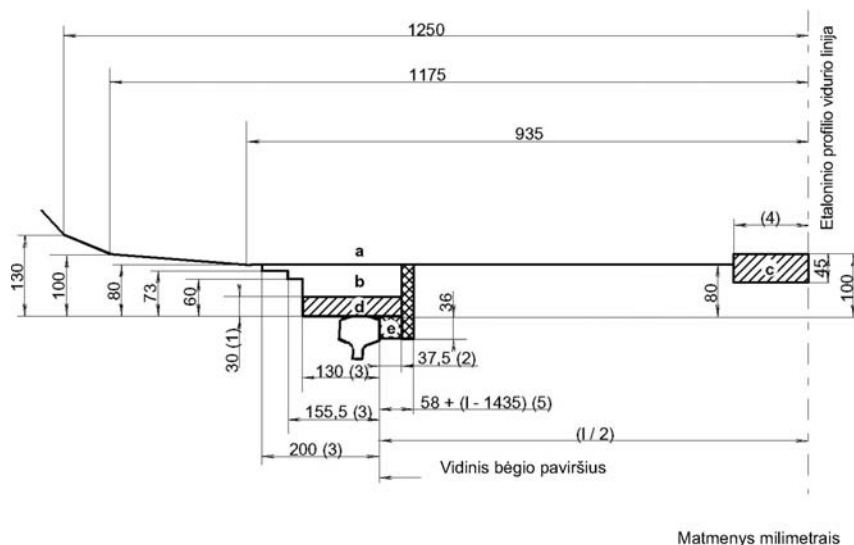
Vagonams, kurie neturi važiuoti per skirstomuosius kalnelius su 250 m ilgio bėgių kreivės spinduliu arba per bėgių stabdiklius ir kitus skirstomuosius ir stabdymo įtaisus:

- negali važinėti su RVI ženklu, išskyrus atvejus, kai standartais aiškiai yra nustatyta kitaip;
- privalu turėti apie tai informuojantį užrašą.

C.3.2.2. Žemiau 130 mm esančios dalys riedmenyse, kurie neturi važiuoti per skirstomuosius kalnelius arba bėgių stabdiklius ir kitus aktyvuotus skirstomuosius ir sustabdymo įtaisus

Reikia laikytis stacių kampų aširačių tam tikrų gabarito ribojimų, kai riedmenys, kad būtų perprofiluoti jų ratai, užkeliami virš ratų tekinimo staklių dugnu žemyn.

C16 pav.



- a) virš ratų esančios įrangos zona;
- b) prie ratų esančios įrangos zona;

▼ B

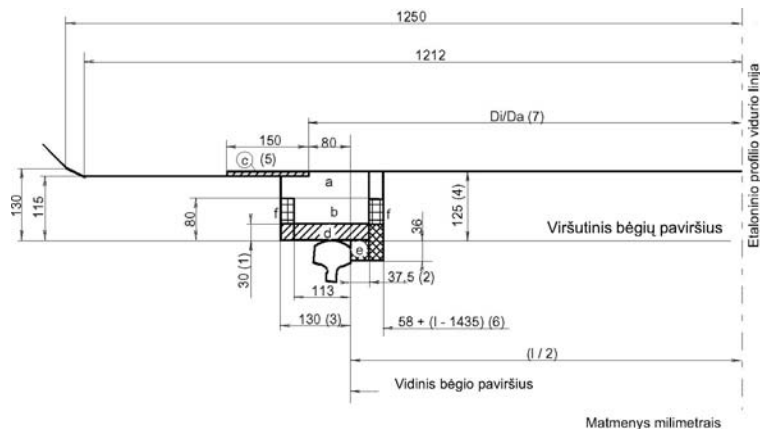
- c) bėgių kontakto šepetėlių zona;
- d) ratų ir kitų su bėgiais susiliečiančių dalių zona;
- e) tik ratams skirta zona.
- 1) Už aširačių galų kyšančioms dalims (bėgių valytuvai, smėldėžės ir t. t.) yra nustatyta riba, kurios negalima pažeisti važiuojant per petardas. Šis apribojimas netaikomas tarp ratų esančioms dalims, jeigu jos neišsikiša už ratų vėžės.
- 2) Didžiausias teorinis rato antbriaunio bandažo profilio plotis, jei tai yra gretbėgiai.
- 3) Efektinė rato išorinio paviršiaus ir su šiuo ratu susijusių dalių ribinė padėtis.
- 4) Kai riedmuo yra bet kurioje bėgių kreivės esant...spinduliui $R = 250$ m ilgio spinduliu (mažiausias spindulys, kad būtų galima įrengti bėgių kontaktus) vietoje ir vėžės plotis yra 1 465 mm, jokia riedmens dalis neturi priartėti prie viršutinio bėgių paviršiaus arčiau nei per 100 mm, išskyrus kontaktinius šepetėlius, jeigu ta dalis yra arčiau nei per 125 mm nuo bėgių kelio vidurio.

Vežimėliuose esančioms dalims šis matmuo yra 150 mm.

- 5) Efektinė rato vidinio paviršiaus apribojimo vieta, kai aširatis yra priešais kitą bėgį. Šis matmuo priklauso nuo vėžės matmens.

C.3.2.3. Žemiau 130 mm esančios dalys riedmenyse, kurie gali pervaziuoti skirstomuosius kalnelius arba bėgių stabdiklius ir kitus aktyvuotus skirstomuosius ir sustabdymo įtaisus

C17 pav.



- a) virš ratų esančios įrangos zona;
- b) prie ratų esančios įrangos zona;
- c) standartinių bėginių šliužių išsikišimo zona;
- d) ratų ir kitų su bėgiais susiliečiančių dalių zona;
- e) tik ratams skirta zona;
- f) bėgių stabdiklių atlaisvintoje padėtyje zona.
- (1) Už aširačių galų kyšančioms dalims (bėgių valytuvai, smėldėžės ir t. t.) nustatyta riba, kurios negalima pažeisti važiuojant per petardas.
- (2) Didžiausias fiktyvus rato antbriaunio bandažo profilio plotis, jei tai yra gretbėgiai.
- (3) Efektinė rato išorinio paviršiaus ir su šiuo ratu susijusių dalių ribinė padėtis.
- (4) Šis matmuo taip pat rodo standartinių bėginių šliužių, naudojamų riedmenims stabdyti arba lėtinti, didžiausią aukštį.
- (5) Joks riedmenų įrenginys negali patekti į šią zoną.

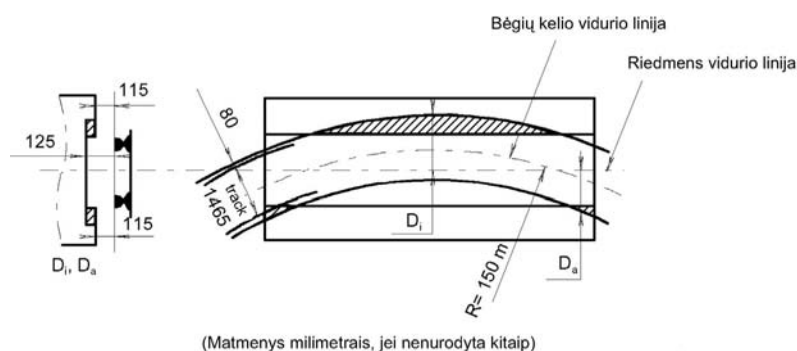
▼ B

- (6) Efektinė rato vidinio paviršiaus apribojimo vieta, kai aširatis yra priešais kitą bėgį. Šis matmuo priklauso nuo vėžės pločio.
- (7) Žr. pastraipą „Skirstomųjų įtaisų naudojimas bėgių kelio kreivės ruožuose“.

C.3.2.3.1. Skirstomųjų įtaisų naudojimas bėgių kreivės ruožuose

Bėgių stabdikliai ir kiti skirstomieji ir sustabdymo įtaisai, po aktyvavimo pasiekiantys 115 arba 125 mm aukštį, ypač bėginės šliužės, pasiekiančios 125 mm aukštį, gali būti dedami ant bėgių kelio kreivėje, kurios spindulys $R \geq 150$ m.

C18 pav.



Taigi 115 arba 125 mm matmenų, vienodai nutolusių nuo vidinio bėgio krašto (80 mm), taikymo riba yra nutolusi kintamu atstumu D nuo riedmens vidurio linijos, kaip parodyta pirmiau 17 pav.

Reikėtų naudotis išraiškomis ⁽¹⁾ (vertės metrais):

$$D_i = 0,008 + 1,465 - \frac{1,410}{2} + \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4}}{300} = 0,840 + \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4}}{300}$$

$$D_a = 0,008 + 1,465 - \frac{1,410}{2} + \frac{an - n^2 - \frac{p^2}{4}}{300} = 0,840 + \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{300}$$

PASTABA: ⁽¹⁾ Atskirais atvejais, kai yra naudojami skirstomieji įtaisai, slinkčių įtaka gali būti laikoma menka.

C.3.3. Leistinos iškyšos S_0 (S)

Efektinės S iškyšos negali viršyti S_0 verčių, pateiktų toliau įdėtoje lentelėje.

Iškyšos S_0 vertės ⁽¹⁾

Riedmenų tipas	Bėgių kelias	Ei skaičiavimas ⁽²⁾		Ea skaičiavimas ⁽²⁾	
		Skerspjūviai tarp galinių aširačių riedmenyse be vežimėlių arba tarp šerdesų riedmenyse su vežimėliais		Skerspjūviai už galinių aširačių riedmenyse be vežimėlių arba už šerdesų riedmenyse su vežimėliais	
		$h \leq 0,400$	$h > 0,400$	$h \leq 0,400$	$h > 0,400$
Visi traukos arba prikabinami riedmenys	tiesus	0,015	0,015	0,015	0,015
Traukos riedmenys Prikabinami ašiniai riedmenys	250 kreivė	0,025	0,030	0,025	0,030
	150 kreivė	$0,025 + \frac{100}{750} (^2)$ = 0,1583	$0,030 + \frac{100}{750} (^2)$ = 0,1633	$0,025 + \frac{120}{750} (^2)$ = 0,185	$0,030 + \frac{120}{750} (^2)$ = 0,190

▼ B

Riedmenų tipas	Bėgių kelias	Ei skaičiavimas (°)		Ea skaičiavimas (°)	
		Skerspjuviai tarp galinių aširačių riedmenyse be vežimėlių arba tarp šerdesų riedmenyse su vežimėliais		Skerspjuviai už galinių aširačių riedmenyse be vežimėlių arba už šerdesų riedmenyse su vežimėliais	
		h ≤ 0,400	h > 0,400	h ≤ 0,400	h > 0,400
Atskiri vežimėliai ir su jais susijusios dalys Prikabinami riedmenys su vežimėliais arba jų atitikmenys	250 kreivė	0,010	0,015	0,025	0,030
	150 kreivė	$0,010 + \frac{100}{750} (2)$ = 0,1433	$0,015 + \frac{100}{750} (2)$ = 0,1483	$0,025 + \frac{120}{750} (2)$ = 0,185	$0,030 + \frac{120}{750} (2)$ = 0,190

(1) Šios vertės suskaičiuotos vėžės pločiui l , kuris labiausiai riboja E mažinimą. Šio pločio dydis yra $L = l_{max} = 1,465$ m visais atvejais, išskyrus Ei vidinį nuomažį prikabinamiems riedmenims su vežimėliais arba jiems prilygintiems riedmenims, kuriems reikia imti $l_{min} = 1,435$ m. Traukos riedmenims ir automotrisėms su dviem vežimėliais, atitinkamai veikiančiais kaip motorinis vežimėlis ir kaip priekabos vežimėlis arba vežimėlis, kuris laikomas priekaba (žr. 7.2.2.1 pastraipą), vėžės plotis skaičiuojamas vidinį nuomažį E_i imamas 1,435 m priekabos vežimėliui ir 1,465 m motoriniam vežimėliui. Tačiau skaičiuojant nuomažius grafiniu būdu paprastumo dėlei abiem vežimėliams galima imti: $l = 1,435$ m tiesiame kelyje ir 1,465 m 250 m spindulio bėgių kreivės kelyje. Antruoju atveju riedmens kėbulo plotis siaurinamas ties stačiais kampais su priekabos vežimėliu.

(2) Dėmuo x_i arba x_a mažinimo formulėse.

(3) Šios vertės netaikomos etaloniniam profiliui ant stogo esančioms dalims.

C.3.4. Mažinimo formulės

Pastaba: Toliau pateikiamos formulės turi būti naudojamos skaičiuojant sukabintų riedmenų gabaritus, kai tų riedmenų aširačių arba vežimėlių šerdesų vidurio linija sutampa su jų kėbulų vidurio linija. Kitoms sukabintų riedmenų architektūroms formulės turi būti pritaikytos pagal faktines geometrines sąlygas.

C.3.4.1. Mažinimo formulės traukos riedmenims (matmenys metrais)

Traukos riedmenys, kuriems slinktis w nepriklauso nuo padėties kelyje arba kinta tiesiškai pagal bėgių kreivės spindulį.

Vidiniai nuomažiai E_i (kai $n = n_i$)

Skerspjuviai tarp galinių aširačių traukos riedmenyse be vežimėlių arba tarp traukos riedmenų vežimėlių šerdesų.

$$an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500 (W_\infty - W_{i(250)}) \leq \begin{cases} 5 (1) \\ 7,5 (2) \end{cases}$$

padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015 \quad (101)$$

$$\text{kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500 (W_\infty - W_{i(250)}) > \begin{cases} 5 (1) \\ 7,5 (2) \end{cases}$$

padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_i = \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} + q + w_{i(250)} + z + [x_i]_{>0} - \begin{cases} 0,025 (1) \\ 0,030 (2) \end{cases} \quad (102)$$

$$\text{kai } x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right) + w_{i(150)} - w_{i(250)} \quad (103)$$

[Kableliai] Išoriniai nuomažiai E_i (kai $n = n_i$)

Skerspjuviai už galinių aširačių traukos riedmenyse be vežimėlių arba už traukos riedmenų vežimėlių šerdesų

$$\text{kai } an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(250)}) \frac{n + a}{a} \right] \leq \begin{cases} 5 (1) \\ 7,5 (2) \end{cases}$$

▼B

padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015 \quad (106)$$

$$\text{su } an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[\left(w_\infty - w_{i(250)} \right) \frac{n}{a} + \left(w_\infty - w_{a(250)} \right) \frac{n + a}{a} \right] > \begin{matrix} 5^{(1)} \\ 7,5^{(2)} \end{matrix}$$

padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{500} + \left(\frac{1,465 - d}{a} + q \right) \frac{2n + a}{a} + w_{i(250)} \frac{n}{a} + w_{a(250)} \frac{n + a}{a} + z + [x_a]_{>0} \quad (107)$$

$$- \begin{matrix} 0,025^{(1)} \\ 0,030^{(2)} \end{matrix}$$

$$\text{su } x_a = \frac{1}{750} \left(an - n^2 - \frac{p^2}{4} - 120 \right) + \left(w_{i(150)} - w_{i(250)} \right) \frac{n}{a} + \left(w_{a(150)} - w_{a(250)} \right) \frac{n + a}{a} \quad (108)$$

PASTABOS

- (¹) Ši vertė tinka dalims, esančioms ne aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, ir toms, kurios dėl nusidėvėjimo ir vertikalų poslinkių gali nusileisti žemiau to lygio.
- (²) Ši vertė tinka dalims, esančioms aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, išskyrus tas, kurios nurodytos (1) išnašoje.

Traukos riedmenys, kuriems slinktis w kinta netiesiškai pagal kelio kreivumą (išimtinis atvejis)

— Kitokio kreivumo nei R 150 ir 250 m spinduliams, kuriems formulės (104), (105) ir (109), (110) yra atitinkamai identiškos formulėms (101), (102) ir (106), (107), taikytinos (104), (105), (109) ir (110) formulės R vertei, kuriai esant kintamasis w kaip $\frac{1}{R}$ funkcija netenka tolygaus kitimo; kitaip tariant, tai R vertė, kuriai esant kintamasis nustoja kitęs.

— Kiekvienam traukos riedmens skerspjuviui imtinai didžiausias iš minėtomis formulėmis gautų nuomažių, kai formulėse naudojama R vertė, kuri duoda didžiausią laužtiniuose skliaustuose esančio dėmens vertę.

Vidinis nuomažis E_i (kai $n = ni$)

[K?] kai $\infty > R \geq 250$

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - \begin{matrix} 5^{(1)} \\ 7,5^{(2)} \end{matrix}}{2R} + w_{i(R)} \right] + \frac{1,465 - d}{2} + q + z - 0,015 \quad (104)$$

kai $250 > R \geq 150$

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100}{2R} + w_{i(R)} \right] + \frac{1,465 - d}{2} + q + z + \begin{matrix} 0,175^{(1)} \\ 0,170^{(2)} \end{matrix} \quad (105) \quad (3)$$

Išorinis nuomažis E_a (kai $n = ni$)

[K?]kai $\infty > R \geq 250$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - \begin{matrix} 5^{(1)} \\ 7,5^{(2)} \end{matrix}}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n + a}{a} \right] + \left(\frac{1,465 - d}{2} + q \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015 \quad (109)$$

▼ **B**

kai $250 > R \geq 150$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 120}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n+a}{a} \right] + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + z + \begin{matrix} 0,215 & (1) \\ 0,210 & (2) \end{matrix} \quad (110) \quad (3)$$

PASTABOS

- (1) Ši vertė tinka dalims, esančioms ne aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, ir toms, kurios dėl nusidėvėjimo ir vertikalių poslinkių įverčių gali nusileisti žemiau to lygio.
- (2) Ši vertė tinka dalims, esančioms aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, išskyrus tas, kurios nurodytos (1) išnašoje.
- (3) Praktiškai (105) ir (110) formulės neturi įtakos, nes slinktis w pasireiškia dėl kintamojo kitimo pertrūkių, kai $R > 250$.

C.3.4.2. *Mažinimo formulės keleiviniams traukiniams (matmenys metrais)***Keleiviniai traukiniai su vienu varikliniu vežimėliu ir vienu priekabos vežimėliu (žr. lentelę toliau)**

Keleiviniai traukiniai su	μ vertės vežimėliui	Judėjimo padėtys § 2.4.2.2	Mažinimo formulės
2 varikliniais vežimėliais	$\mu \geq 0,2$	2 ir 5 atvejai	§ 3.4.1
2 vežimėliais, laikomais priekabomis	$0 < \mu < 0,2$	2 ir 7 atvejai	§ 3.4.3
vienu vežimėliu, laikomu priekaba, ir vienu priekabos vežimėliu	$0 < \mu < 0,2$ $\mu = 0$		
vienu varikliniu vežimėliu vienu priekabos vežimėliu vienu vežimėliu, laikomu priekaba	$\mu \geq 0,2$ $\mu = 0$ $0 < \mu < 0,2$	3 ir 6 atvejai	§ 3.4.2 ⁽³⁾ ar § 3.4.1 ⁽³⁾

Vidiniai nuomažiai E_i ⁽⁴⁾

Skerspjūviai tarp vežimėlio šerdesų

$$E_i = \frac{1,465-d}{2} + q + w_{\infty} \frac{a-n_{\mu}}{a} + w'_{\infty} \frac{n_{\mu}}{a} + z - 0,015 \quad (101a)$$

$$E_i = \frac{an_{\mu} - n_{\mu}^2 + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{a-n_{\mu}}{a} + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n_{\mu}}{a}}{500} + \frac{1,465-d}{2} \cdot \frac{a-n_{\mu}}{a} + q + w_{i(250)} \frac{a-n_{\mu}}{a} + w'_{i(250)} \frac{n_{\mu}}{a} +$$

$$z + [x_i]_{>0} - \begin{matrix} 0,010 & (1) \\ 0,015 & (2) \end{matrix} - 0,015 \frac{a-n_{\mu}}{a}$$

$$\text{su } x_i = \frac{1}{750} \left[an_{\mu} - n_{\mu}^2 - \frac{p^2}{4} \cdot \frac{a-n_{\mu}}{a} + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n_{\mu}}{a} - 100 \right] + \left(w_{i(150)} - w_{i(250)} \right) \frac{a-n_{\mu}}{a} + \left(w'_{i(150)} - w'_{i(250)} \right) \frac{n_{\mu}}{a} \quad (103a)$$

PASTABOS

- (3) Rezultatai, gauti taikant 3.4.1 ir 3.4.2 pastraipose pateiktas formules, yra labai panašūs; todėl daugiausia taikomos 2.4.1 pastraipos formulės, o 3.4.2 pastraipos formulės taikomos tais atvejais, kai didžiausio konstrukcijos gabarito puspločiui gautas nuomažis turi didesnes vertes ir dėl to tampa labai svarbus (nuo 0 iki 12,5 mm nagrinėjama riedmens skerspjūviui).
- (4) Atitinkamai n vertei taikytinas nuomažis yra didžiausias iš nuomažių, gaunamų pagal šias formules:
- (101 a) arba (102 a) ir (103 a);
 - (106 a) arba (107 a) ir (108 a);
 - (106 b) arba (107 b) ir (108 b).

▼ B

Išoriniai nuomažiai E_a ⁽⁴⁾ variklinio vežimėlio galui (iš priekio pagal važiavimo kryptį)

Skerspjūviai už vežimėlio šerdesų (kai $n = na$)

$$E_a = \left[\frac{1,465 - d}{2} + q \right] \frac{2n + a}{a} + w_\infty \frac{n + a}{a} + w'_\infty \frac{n}{a} + z - 0,015 \quad (106a)$$

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n + a}{a} + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n}{a}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + q \frac{2n + a}{a} + w'_{i(250)} \frac{n}{a} + w_{a(250)} \frac{n + a}{a} + \quad (107a)$$

$$z + [x_a]_{>0} - \left|_{0,030}^{0,025} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

$$\text{su } x_a = \frac{1}{750} \left[an + n^2 - \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n + a}{a} + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n}{a} - 120 \right] + \left(w'_{i(150)} - w'_{i(250)} \right) \frac{n}{a} + \quad (108a)$$

$$\left(w_{a(250)} - w_{a(150)} \right) \frac{n + a}{a}$$

Išoriniai nuomažiai E_a ⁽⁴⁾ priekabos vežimėlio galui (iš priekio pagal važiavimo kryptį)

Skerspjūviai už vežimėlio šerdesų (kai $n = na$)

$$E_a = \left[\frac{1,465 - d}{2} + q \right] \frac{2n + a}{a} + w_\infty \frac{n}{a} + w'_\infty \frac{n + a}{a} + z - 0,015 \quad (106b)$$

$$E_a = \frac{an + n^2 + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n}{a} - \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n + a}{a}}{500} + \left(\frac{1,465 - d}{2} + q \right) \frac{2n + a}{a} + w_{i(250)} \frac{n}{a} + w'_{a(250)} \frac{n + a}{a} + \quad (107b)$$

$$z + [x_a]_{>0} - \left|_{0,030}^{0,025} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

$$\text{su } x_a = \frac{1}{750} \left[an + n^2 + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n}{a} - \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n + a}{a} - 120 \right] + \left(w_{i(150)} - w_{i(250)} \right) \frac{n}{a} + \quad (108b)$$

$$\left(w'_{a(250)} - w'_{a(150)} \right) \frac{n + a}{a}$$

PASTABOS

(4) Atitinkamai n vertei taikytinas nuomažis yra didžiausias iš nuomažių, gaunamų pagal šias formules:

— (101 a) arba (102 a) ir (103 a);

— (106 a) arba (107 a) ir (108 a);

— (106 b) arba (107 b) ir (108 b).

(1) Ši vertė tinka dalims, esančioms ne aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, ir toms, kurios dėl nusidėvėjimo ir vertikalų poslinkių gali nusileisti žemiau to lygio.

(2) Ši vertė tinka dalims, esančioms aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, išskyrus tas, kurios nurodytos (1) išnašoje.

C.3.4.3. Mažinimo formulės keleiviniams vagonams (matmenys metrais)

a) Keleiviniams vagonams su vežimėliais, išskyrus pačius vežimėlius ir su jais susijusias dalis

Keleiviniai vagonai, kuriems slinktis w nepriklauso nuo bėgių kelio spindulio arba kinta tiesiškai pagal kelio kreivumą

Pastaba: Toliau pateiktos formulės turi būti taikomos skaičiuojant ašinių keleivinių vagonų gabaritus.

Vidiniai nuomažiai E_i

Skerspjūviai tarp vežimėlio šerdesų (kai $n = ni$)

$$\text{Kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500 (w_\infty - w_{i(250)}) \leq 250 (1,465 - d) - \left|_{0}^{2,5} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

▼ B

padėtis statmena tiesiam bėgių keliui

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015 \quad (201)$$

$$\text{Kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500 (w_\infty - w_{i(250)}) > 250(1,465 - d) - \left|_{0,015}^{2,5} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_i = \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4}}{500} + q + w_{i(250)} + z + [x_i]_{>0} - \left|_{0,015}^{0,010} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix} \quad (202)$$

$$\text{su } x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right) + w_{i(150)} - w_{i(250)} \quad (203)$$

PASTABOS

- (1) Ši vertė tinka dalims, esančioms ne aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus. ir toms, kurios dėl nusidėvėjimo ir vertikalų poslinkių gali nusileisti žemiau to lygio.
- (2) Ši vertė tinka dalims, esančioms aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, išskyrus tas, kurios nurodytos (1) išnašoje.

Išoriniai nuomažiai Ea

Skerspjuviai už vežimėlio šerdesų (kai $n = n_a$)

$$\text{Kai } an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \right] \leq 250 (1,465 - d) \frac{n}{a} + \left|_{7,5}^5 \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015$$

$$\text{kai } an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \right] > 250(1,465 - d) \frac{n}{a} + \left|_{7,5}^5 \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n+a}{a} + q \frac{2n+a}{a} + w_{i(250)} \frac{n}{a} + w_{a(250)} \frac{n+a}{a} + z + [x_a]_{>0} - \left|_{0,030}^{0,025} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

su

$$x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 120 \right) + (w_{i(150)} - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_{a(150)} - w_{a(250)}) \frac{n+a}{a}$$

PASTABOS

- (1) Ši vertė tinka dalims, esančioms ne aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus ir toms, kurios dėl nusidėvėjimo ir vertikalų poslinkių gali nusileisti žemiau to lygio.
- (2) Ši vertė tinka dalims, esančioms aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, išskyrus tas, kurios nurodytos (1) išnašoje.

Keleiviniai vagonai, kuriems slinktis w kinta netiesiškai pagal kelio kreivumą

Tiesiame kelyje nuomažiai skaičiuojami pagal 201 ir 206 formules.

Bėgių kreivėms, kai $R = 150$ m ir $R = 250$ m, nuomažiai skaičiuojami pagal (204), (205), (209) ir (210) formules.

Pažymėtina, kad spinduliui $R = 250$ m (204) ir (209) formulės yra atitinkamai identiškios (202) ir (207) formulėms.

▼ B

Be to, (204), (205) ir (209), (210)¹ formulės turi būti taikomos toms R vertėms, kurioms esant kintamasis w kaip $\frac{1}{R}$ funkcija netenka tolygaus kitimo (laiptuotas kitimas), t. y. kintamasis nustoja kilti.

Kiekvienam keleivinio vagono skerspjūviui imtinai didžiausias iš minėtų formulėms gautų nuomažiai, formulėse naudojant R vertę, kuri duoda didžiausią laužtiniuose skliaustuose esančio dėmens vertę.

Vidiniai nuomažiai E_i (kai $n = n_i$)

kai $\infty > R \geq 250$

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - \left| \begin{matrix} 5 \\ 7,5 \end{matrix} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}}{2R} + w_{i(R)} \right] + q + z \quad (204)$$

Kai $250 > R \geq 150$

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100}{2R} + w_{i(R)} \right] + q + z + \left| \begin{matrix} 0,190 \\ 0,185 \end{matrix} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix} \quad (205) \text{ } ^{(3)}$$

Išoriniai nuomažiai E_a (kai $n = n_a$)

Kai $\infty > R \geq 250$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - \left| \begin{matrix} 5 \\ 7,5 \end{matrix} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n + a}{a} \right] + \quad (209)$$

$$\frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + q \frac{2n + a}{a} + z - 0,015$$

Kai $250 > R \geq 150$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 120}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n + a}{a} \right] + \quad (210) \text{ } ^{(3)}$$

$$\frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + q \frac{2n + a}{a} + z + \left| \begin{matrix} 0,215 \\ 0,210 \end{matrix} \right. \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

PASTABOS

- (¹) Ši vertė tinka dalims, esančioms ne aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, ir toms, kurios dėl nusidėvėjimo ir vertikalių poslinkių įverčių gali nusileisti žemiau to lygio.
- (²) Ši vertė tinka dalims, esančioms aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, išskyrus tas, kurios nurodytos (1) išnašoje.
- (³) Praktiškai (205) ir (210) formulės neturi įtakos, nes slinktis w dėl kintamojo kitimo pertrūkių pasireiškia tik kai $R > 250$.

b) Vežimėliams ir su jais susijusioms dalims

Taikytinos mažinimo formulės, pateiktos § 4.2.1.8.2. Vis dėlto atstumas tarp vežimėlio galinių aširačių būna toks, kad taikytinos formulės (201) ir (206), identiškos formulėms (101) ir (106).

▼B

C.3.4.4. *Mažinimo formulės vagonams (matmenys metrais)*a) **Vagonams su nepriklausomomis ašimis ir atskiriems vežimėliams bei su jais susijusioms dalims ($w = 0$)**

Dviejų ašių vagonams ir būtent jų dalims, kurios yra 1,17 m aukštyje nuo viršutinio bėgių paviršiaus, dėmuo Z formulėse (301)–(307) gali būti mažinamas 0,005 m, kai $(z-0,005) > 0$. Jis laikytinas lygiu nuliui, kai $(z-0,005) \leq 0$.

1) Vidiniai nuomažiai E_i – Skerspjūviai tarp galinių aširačių (kai $n = n_i$)

Kai $an - n^2 \leq \left|_{7,5}^{5(1)} \right|_{(2)}$, padėtis statmena tiesiam bėgių keliui: (301)

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015 \quad (301)$$

Kai $an - n^2 > \left|_{7,5}^{5(1)} \right|_{(2)}$, padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_i = \frac{an - n^2}{500} + \frac{1,465 - d}{2} + q + z - \left|_{0,030}^{0,025(1)} \right|_{(2)} \quad (302)$$

2) Išoriniai nuomažiai E_i – Skerspjūviai už galinių aširačių (kai $n = n_a$)

kai $an + n^2 \leq \left|_{7,5}^{5(1)} \right|_{(2)}$, padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015 \quad (306)$$

Kai $an + n^2 > \left|_{7,5}^{5(1)} \right|_{(2)}$, padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_a = \frac{an + n^2}{500} + \left(\frac{1,465 - d}{2} + q \right) \frac{2n + a}{a} + z - \left|_{0,030}^{0,025(1)} \right|_{(2)} \quad (307)$$

PASTABOS

- (¹) Ši vertė tinka dalims, esančioms ne aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus ir toms, kurios dėl nusidėvėjimo ir vertikalų poslinkių gali nusileisti žemiau to lygio.
- (²) Ši vertė tinka dalims, esančioms aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, išskyrus tas, kurios nurodytos (1) išnašoje.

b) **Vagonams su vežimėliais**

Vagonai su vežimėliais, kuriems slinktis laikoma pastoviu dydžiu, išskyrus pačius vežimėlius ir su jais susijusias dalis.

Speciali pastaba skaičiuojant dydį z : žr. § 1.5.1.3.

1) — Vidiniai nuomažiai E_i – Skerspjūviai tarp vežimėlio šerdesų (kai $n = n_i$)

$an - n^2 + \frac{p^2}{4} \leq 250(1,465 - d) - \left|_{0}^{2,5(1)} \right|_{(2)}$, padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015 \quad (311)$$

Kai $an - n^2 + \frac{p^2}{4} > 250(1,465 - d) - \left|_{0}^{2,5(1)} \right|_{(2)}$ kbk:

$$E_i = \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4}}{500} + q + w + z + [x_i]_{>0} - \left|_{0,015}^{0,010(1)} \right|_{(2)} \quad (312)$$

$$\text{su } x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right) \quad (313)$$

▼ **B**

2) Išoriniai nuomažiai E_a – Skerspjūviai už vežimėlio šerdesų (kai $n = na$)

Kai $an + n^2 - \frac{p^2}{4} \leq 250 (1,465 - d) \frac{n}{a} + \left|_{7,5}^{5(1)} \right|$, padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015 \quad (316)$$

an + n² - p²/4 > 250 (1,465 - d) n/a + |_{7,5}⁵⁽¹⁾|, padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + (q + w) \frac{2n + a}{a} + \quad (317)$$

$$z + [x_a]_{>0} + \left|_{0,030}^{0,025(1)} \right|$$

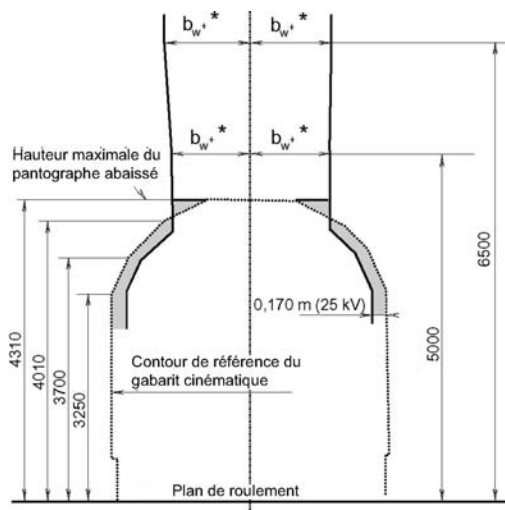
$$\text{su } x_i = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 120 \right) \quad (318)$$

PASTABOS

- (¹) Ši vertė tinka dalims, esančioms ne aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus ir toms, kurios dėl nusidėvėjimo ir vertikalųjų poslinkių gali nusileisti žemiau to lygio.
- (²) Ši vertė tinka dalims, esančioms aukščiau kaip 0,400 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, išskyrus tas, kurios nurodytos (1) išnašoje.

C.3.5. Etaloninis profilis pantografams ir ant stogo įrengtoms neizoliuotoms dalims su įtampa

19 pav.



Sauf indication contraire, cotes exprimées en millimètres

b_w = demi largeur de l'archet

* = déplacements autorisés. Ces déplacements sont respectés lorsque les conditions des formules (111) (112) (113) ou (114) pour $h = 6,5$ m et (115) (116) (117) ou (118) pour $h = 5$ m, sont remplies

▭ Espaces dans lesquels ne doivent pas pénétrer les organes non isolés susceptibles de rester sous tension

▼ B

Pastaba: elektrifikuotomis linijomis važiuojantiems riedmenims patamsintos zonos gali būti panaudotos pantografo srovės imtuvo gabaritui žemesnėje padėtyje.

Neelektrifikuotose linijose tai leistina tik konkrečiai išnagrinėjus geležinkelio linijas.

C.3.6. Etaloninio profilio taisyklės riedmenų didžiausiam konstrukcijos gabaritui nustatyti

C.3.6.1. Traukos riedmenys su pantografais

Pantografas srovės ėmimo padėtyje

Šiuo metu naudojamas standartas grindžiamas pantografų, naudojamų standartinio gabarito traukos riedmenyse, charakteristikomis.

Kad traukos riedmenų pantografai nepažeistų ribinės padėties, kuri nustatyta etaloniniu profiliu, tokių riedmenų charakteristikos (pantografo atramos slinktis ir tamprumo modulis) ir pantografo padėtis aširačių atžvilgiu turi būti tokios, kad dydžiai E'_i ir E'_a (kai pantografai iškelti į 6,5 m aukštį virš viršutinio bėgių paviršiaus) ir E''_i ir E''_a (pantografai iškelti į 6,5 m aukštį) būtų neigiami arba lygūs nuliui.

Ši sąlyga tenkinama, jei skerspjūvis, kuriame dirba pantografo srovės imtuvas, yra arti skersinės vežimėlio vidurio linijos, t. y. n yra labai mažas arba nulinis.

Ribinė padėtis nustatoma pagal etaloninį ant stogo sumontuotos įrangos profilį, kaip parodyta 2.5 pastraipoje. Ji atitinka didžiausią geometrinį pantografo srovės imtuvo permetimą, lygų $\frac{2,5}{R}$.

a) Pirminiai skaičiavimai

Nustatant E'_i , E'_a , E''_i ir E''_a , reikia atlikti šiuos pirminius skaičiavimus ⁽¹⁾:

$$j'_i = q + w_i - 0,0375 \text{ (}^2\text{)}$$

$$j'_a = q \frac{2n + a}{a} + w_a \frac{n + a}{a} + w_i \frac{n}{a} - 0,0375 \text{ (}^2\text{)}$$

kai $s \leq 0,225$ (bendras atvejis)

$$z' = \frac{8}{30}(s - 0,225) + (t - 0,03) + (\tau - 0,01) + 6(\theta - 0,005)$$

bet jeigu $s > 0,225$, tai nelemia vertės

$$z' = \frac{8}{10}(s - 0,225) + (t - 0,03) + (\tau - 0,01) + 6(\theta - 0,005)$$

bet jeigu $s > 0,225$, tai nelemia vertės

$$z'' = \frac{6}{30} s + \sqrt{\left(t \frac{h - h_t}{6,5 - h_t}\right)^2 + \tau^2 + (\theta(h - h_c))^2} - 0,0925$$

bet jeigu $s > 0,225$, tai nelemia vertės

$$z'' = \frac{6}{10} s + \sqrt{\left(t \frac{h - h_t}{6,5 - h_t}\right)^2 + \tau^2 + (\theta(h - h_c))^2} - 0,1825$$

b) Skerspjūviams tarp galinių aširačių arba vežimėlių šerdesų

E'_i ir E''_i išraiškos (kai $n = n_i$)

kai $an - n^2 + \frac{p^2}{4} \leq 5$, padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

⁽¹⁾ Dėl traukos riedmenų be fiksuotų vežimėlio šerdesų žr. § 1.1 pastabą.

⁽²⁾ Jeigu slinktis kinta padėčiai bėgių kelyje keičiantis dėl skirtingo bėgių kreivės spindulio, didžiausia w_i vertė šerdeso lygyje (faktinė arba teoretinė) imama nuo j'_i , ir didžiausia w_a bei atitinkama w_i vertės imamos nuo j'_a .

▼ B

$$h = 6,5 \text{ m} \quad E'_i = j'_i + z' \quad (111)$$

$$h = 5 \text{ m} \quad E''_i = j''_i + z'' \quad (115)$$

Kai $an - n^2 + \frac{p^2}{4} \leq 5$, padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$h = 6,5 \text{ m} \quad E'_i = \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 5}{300} + j'_i + z' \quad (112)$$

$$h = 5 \text{ m} \quad E''_i = \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 5}{300} + j''_i + z'' \quad (116)$$

c) Skerspjūviams už galinių aširačių arba vežimėlių šerdesų

E'_a ir E''_a išraiškos (kai $n = n_a$)

$an - n^2 + \frac{p^2}{4} \leq 5$, padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$h = 6,5 \text{ m} \quad E'_a = j'_a + z' + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{2n}{a} \quad (113)$$

$$h = 5 \text{ m} \quad E''_a = j''_a + z'' + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{2n}{a} \quad (117)$$

kai $an - n^2 + \frac{p^2}{4} > 5$, padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$h = 6,5 \text{ m} \quad E'_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 5}{300} + j'_a + z' + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{2n}{a} \quad (114)$$

$$h = 5 \text{ m} \quad E''_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 5}{300} + j''_a + z'' + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{2n}{a} \quad (118)$$

C.3.6.2. Automotrisės su pantografais

Automotrisėms su vienu motoriniu vežimėliu ir vienu priekabos vežimėliu ribinė pantografo padėtis nustatoma taip, tarsi abu vežimėliai būtų visiškai vienodi ir vežimėlis be pantografo būtų visiškai toks pat, kaip ir tas, ant kurio tvirtinamas pantografas.

C.3.6.3. Nuleisti pantografai

Nuleisti pantografai turi be jokių išlygų tilpti į gabaritą ir, jeigu reikia, turi būti tikrinami pagal izoliacijos sąlygas.

C.3.6.4. Izoliacinio tarpelio atsarga 25kV įtampai

Riedmenų, kuriems tiekama 25 kV įtampos energija, visos neizoliuotos dalys, galinčios gauti įtampą, turėtų 0,170 m tarpelio etaloninį profilį.

C.4 GA, GB, GC riedmenų gabaritai

Lyginant su G1 gabaritu, GA, GB ir GC gabaritai turi didesnę viršutinę dalį.

Krovinius ir riedmenis, turinčius padidintus GA, GB arba GC gabaritus, leidžiama naudoti tik platesnės vėžės, atitinkančios šiuos gabaritus, geležinkelio linijose. Šios linijos įregistruotos Infrastruktūros registre. Visi GA, GB ir GC vežimai linijomis, kurios nepateko į registrą, laikytini specialiuųjų krovinių vežimais.

Prekiniai ir keleiviniai vagonai su GA, GB arba GC gabaritais atpažįstami pagal B 32 priede aprašytus žymenis.

▼ **B****C.4.1. Statinių gabaritų etaloniniai profiliai ir su jais susijusios taisyklės**

Nustatant riedmenims didžiausią pakrovos profilį, naudojami tik GA, GB ir GC statinių gabaritų etaloniniai profiliai (žr. 20 pav.) kartu su atitinkamomis susijusiomis taisyklėmis, galiojant sąlygai, kad vagono tamprumo modulis + jo pakrova neviršija tipinės pakrovos, ir esant šioms charakteristikoms:

$$q + w = 0,023 \text{ m}; p = 1,8 \text{ m}; d = 1,41 \text{ m};$$

$$J = 0,005 \text{ m } \eta_0 < 1^\circ \text{ h}_C = 0,5 \text{ m}$$

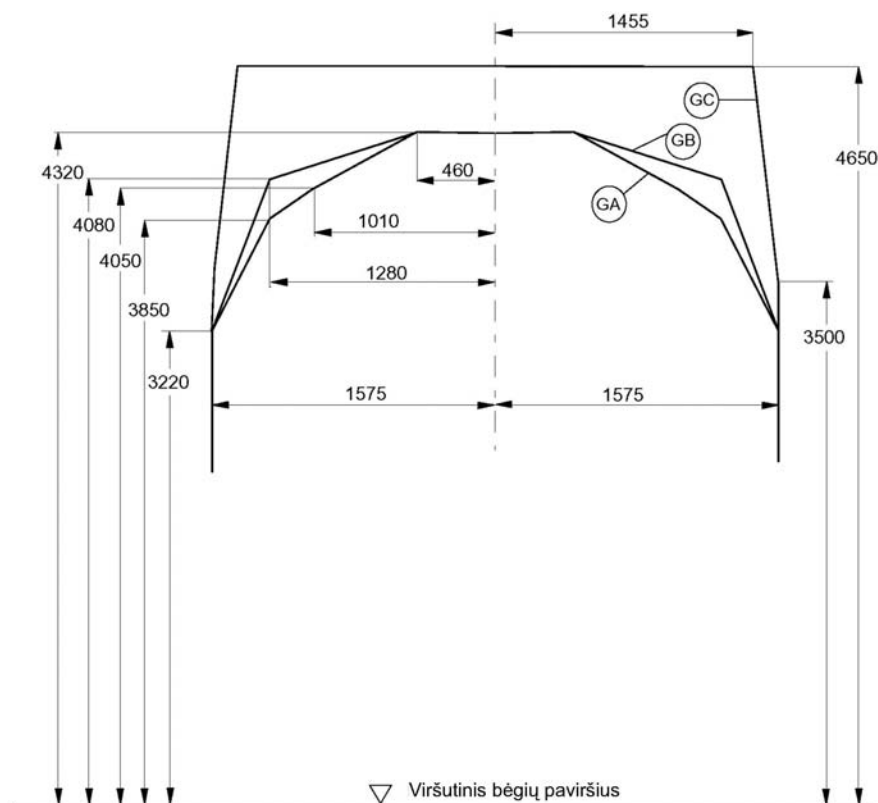
$$s = 0,3$$

vertikali vibracija 0,03 m (GA, GB); 0,05 m (GC)

Sucentravimui leistinų nuokrypių požiūriu pusplėčiai turėtų būti kuo artimesni etaloninio profilio pusplėčiams, sumažintiems dydžiais E_i ir E_a .

STATINIŲ GABARITŲ GA, GB ir GC ETALONINIAI PROFILIAI (pakrovos gabaritai)

C20 pav.



Pastaba: Iki 3 220 mm aukščio GA, GB ir GC gabaritų etaloninis profilis yra identiškas G1 gabarito profiliiui.

C.4.1.1. GA ir GB statiniai gabaritai

— **Aukštis h ### 3,22 m.** Taikomos E_i ir E_a nuomažių formulės, susijusios su G1 profiliumi.

— **Aukštis h ### 3,22 m.** Taikomos šios E_i ir E_a nuomažių formulės:

a) Skerspjuviams tarp vežimėlių šerdesių arba tarp riedmenų, kurie neturi vežimėlių, galinių

$$\text{Kai } \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} \right) \leq 7,5 + 32,5k \quad \Delta_i = 7,5 + 32,5k$$

▼ B

$$\text{Kai } \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} \right) > 7,5 + 32,5k \quad \Delta_i = an - n^2 + \frac{p^2}{4}$$

$$E_i = \left[\frac{\Delta_i}{500} + \frac{1,465 - d}{2} + q + w + x_{i>0} - 0,075 - 0,065k \right]_{>0} \quad (601)$$

$$\text{ir } x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right);$$

$k =$ (žr. 1 lentelę)

- b) Skerspjūviams už vežimėlių šerdesų arba už riedmenų, kurie neturi vežimėlių, galinių aširačių

$$\text{Kai } \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} \right) \leq 7,5 + 32,5k \quad \Delta_a = 7,5 + 32,5k$$

$$\text{Kai } \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} \right) > 7,5 + 32,5k \quad \Delta_a = an + n^2 - \frac{p^2}{4}$$

$$E_a = \left[\frac{\Delta_a}{500} + \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w \right) \frac{2n + a}{a} + x_{a>0} - 0,075 - 0,065k \right]_{>0} \quad (602)$$

$$\text{ir } x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 100 \right)$$

$k =$ (žr. 1 lent.)

1 LENTELE:

GA GABARITAS

$$\text{jeigu } 3,22 < h < 3,85 \text{ m, } k = \frac{h - 3,22}{0,63}$$

$$\text{jeigu } h \geq 3,85 \text{ m, } k = 1$$

GB GABARITAS

$$\text{jeigu } 3,22 < h < 4,08 \text{ m, } k = \frac{h - 3,22}{0,86}$$

$$\text{jeigu } h \geq 4,08 \text{ m, } k = 1$$

C.4.1.2. GC statinis gabaritas

Kad ir kokia būtų h vertė, taikomos su G1 profiliu susijusios E_i ir E_a nuomažių formulės.

C.4.2. Kinematinų gabaritų etaloniniai profiliai ir su jais susijusios taisyklės

GA, GB ir GC kinematinų gabaritų etaloniniai profiliai (žr. 21 pav.) kartu su atitinkamomis susijusiomis taisyklėmis leidžia nustatyti riedmenims didžiausią konstrukcijos profilį tokiu pačiu būdu, kaip ir G1 gabarito atveju.

Kinematinų skaičiavimų taisyklės gali būti taikomos aiškiai apibrėžtomis pakrovoms.

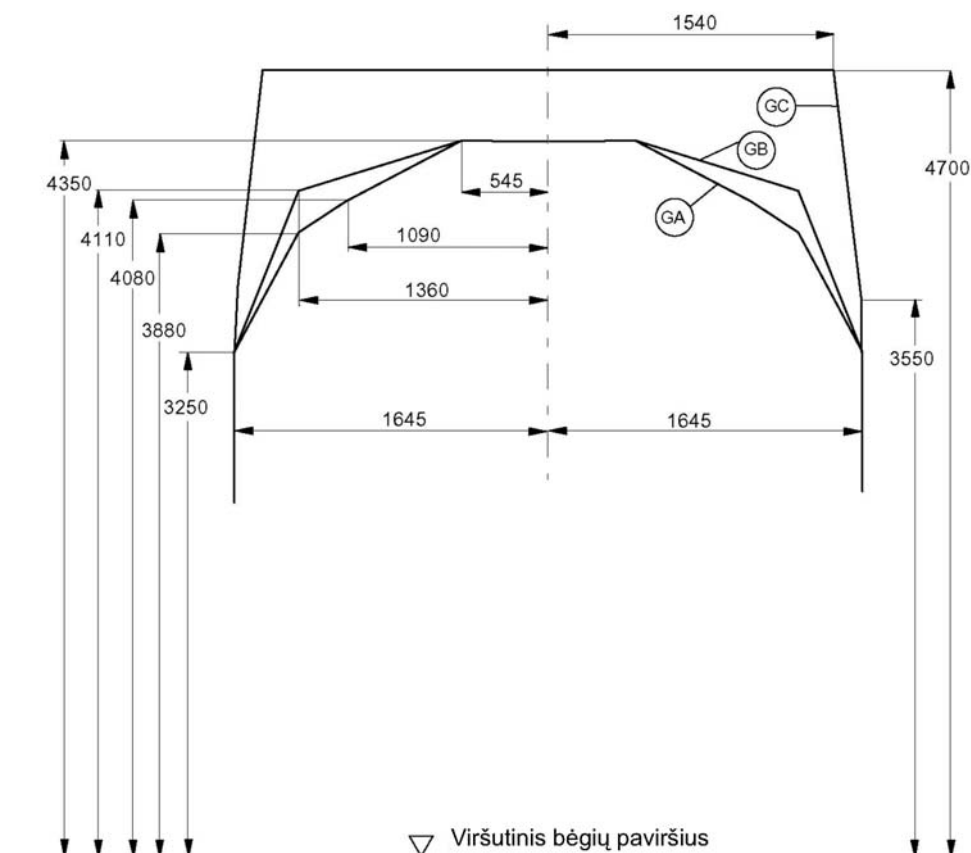
Terminas „aiškiai apibrėžta pakrova“ reiškia: žinomų geometrinių matmenų kilnojami pakrovos vienetai, pvz., konteineriai ir keičiamus kėbulus kurie vežami transporteriniais vagonais su krovinio padėties nustatymo prietaisais, ir puspriekabės (su išleisto oro pneumatinėmis pakabomis arba mechaninėmis pakabomis, kurių šoninių svyravimų koeficientas žinomas, vežiojamos nišiniai vagonais.

Tokiomis sąlygomis vagono ir jo pakrovos derinys gali būti laikomas normaliu vienetiniu vagonu.

GA, GB ir GC kinematinų gabaritų etaloniniai profiliai

▼B

C21 pav.



Pastaba: Iki 3 220 mm aukščio etaloninis GA, GB ir GC gabaritų profilis yra identiškas G1 gabarito profiliui.

C.4.2.1. *Traukos riedmenys (išskyrus automotrices ir keleivinių traukinių variklinius keleivinius vagonus)*

C.4.2.1.1. GA ir GB kinematiniai gabaritai

— **Aukštis $h \leq 3,25$ m.** Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu.

— **Aukštis $h > 3,25$ m.** Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu, išskyrus a ir b atvejais nurodytas formules.

a) Riedmenys, kuriems slinktis w nepriklauso nuo bėgių kreivės spindulio arba kinta tiesiškai pagal kelio kreivumą

1) Skerspjuviamis tarp vežimėlių šerdesų arba tarp riedmenų, kurie neturi vežimėlių, galinių aširačių

$$\text{Kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500(W_\infty - W_{i(250)}) \leq 7,5 + 32,5k$$

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015 \quad (603)$$

$$\text{Kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500(W_\infty - W_{i(250)}) > 7,5 + 32,5k$$

$$E_i = \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} + q + w_{i(250)} + x_{i>0} - 0,030 - 0,065k \quad (604)$$

$$\text{ir } x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right) + w_{i(150)} - w_{i(250)}$$

k ir z (žr. 2 lent.)

▼ B

- 2) Skerspjūviams **už** vežimėlių šerdesų arba už riedmenų, kurie neturi vežimėlių, galinių aširačių

$$\text{Kai } an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n+a}{a} \right] \leq 7,5 + 32,5k$$

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + W_\infty \right) \frac{2n+a}{a} + z - 0,015 \quad (605)$$

Kai

$$an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(W_\infty - W_{i(250)}) \frac{n}{a} + (W_\infty - W_{i(250)}) \frac{n+a}{a} \right] > 7,5 + 32,5k$$

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{500} + \left(\frac{1,465 - d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + w_{i(250)} \frac{n}{a} + W_{a(250)} \frac{n+a}{a} + z + x_{a>0} - \quad (606)$$

$$0,030 - 0,065k$$

ir

$$x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - (120 - 20k) \right) + (W_{i(150)} - W_{i(250)}) \frac{n}{a} + (W_{a(150)} - W_{a(250)}) \frac{n+a}{a}$$

k ir z (žr. 2 lent.)

- b) Riedmenys, kuriems slinktis w kinta netiesiškai pagal kelio kreivumą

- 1) Skerspjūviams **tarpo** vežimėlių šerdesų tarp už riedmenų, kurie neturi vežimėlių, galinių aširačių

Kiekvienam riedmens taškui reikia imti didžiausią E_i vertę, gaunamą iš:

— formulės (603) (pateikta pirmiau),

— formulių (607) ir (608) (pateiktos toliau), kuriose imama R vertė, maksimizuojanti laužtiniuose skliaustuose esantį reiškinį

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - (7,5 + 32,5k)}{2R} + w_{i(R)} \right] + \frac{1,465 - d}{2} + q + z - 0,015 \quad (607)$$

ir $\infty > R \geq 250$ m

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100}{2R} + w_{i(R)} \right] + \frac{1,465 - d}{2} + q + z - 0,170 - 0,065k \quad (608)$$

ir $250 > R \geq 150$ m

k ir z (žr. 2 lent.)

- 2) Skerspjūviams **už** vežimėlių šerdesų arba už riedmenų, kurie neturi vežimėlių, galinių aširačių

Kiekvienam riedmens taškui reikia imti didžiausią E_a vertę, gaunamą iš:

— formulės (605) (pateikta pirmiau),

formulių (609) ir (610) (pateiktos toliau), kuriose imama R vertė, maksimizuojanti kvadratinuose skliaustuose esantį reiškinį

▼ B

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - (7,5 + 32,5k)}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + W_{a(R)} \frac{n+a}{a} \right] + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + \quad (609)$$

$z - 0,015$

ir $\infty > R \geq 250$ m

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - (120 - 20k)}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + W_{a(R)} \frac{n+a}{a} \right] + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + \quad (610)$$

$z - 0,210 - 0,105k$

ir $250 > R \geq 150$ m

k ir $z =$ (žr. 2 lentelė)

2 LENTELE:

GA GABARITAS

jeigu $3,25 < h < 3,38$, $k = \frac{h - 3,25}{0,63}$

jeigu $h \geq 3,38$ m, $k = 1$

GB GABARITAS

jeigu $3,25 < h < 4,11$, $k = \frac{h - 3,25}{0,86}$

jeigu $h \geq 4,11$ m, $k = 1$

$$z = \left[\frac{s}{30} + \tan(\eta_0 - 1^\circ)_{>0} \right] (h - h_c) + \left[\frac{s}{10} (h - h_c) - (0,04 - 0,01k)(h - 0,5) \right]_{>0}$$

C.4.2.1.2. GC kinematinis gabaritas

Kad ir kokia būtų h vertė, taikomos su G1 profiliu susijusios formulės.

C.4.2.2. Automotrisės ir varikliniai keleiviniai vagonai

Pastaba: Automotrisių ir keleivinių traukinių variklinių keleivinių vagonų, kurių vežimėliai gali būti laikomi varikliniais vežimėliais arba priekabos vežimėliais. gabaritų charakteristikos aprašytos § 3.4.2.

C.4.2.2.1. GA ir GB kinematiniai gabaritai

— **Aukštis $h \leq 3,25$ m.** Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu.

— **Aukštis $h > 3,25$ m.** Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu, išskyrus šias formules.

— Automotrisės ir MU motoriniai keleiviniai vagonai, kurių visi vežimėliai laikomi traukiančiais: formulės pateiktos § 3.4.1 (Traukos riedmenys)

— Automotrisės ir MU motoriniai keleiviniai vagonai, kurių visi vežimėliai laikomi priekabų vežimėliais: formulės pateiktos § 3.4.3 (Keleiviniai ir bagažo vagonai)

▼ B

— Automotrisės su motoriniu vežimėliu ir priekabos vežimėliu, esančios 3.4.1, gali būti naudojamos kaip pateiktos arba gali būti pakeistos toliau išdėstytomis formulėmis, kurios yra kiek palankesnės gamintojams riedmens kėbulo vidurio ir galų srityse.

a) Tarp šerdesų ⁽¹⁾

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \frac{a - n_\mu}{a} + w'_\infty \frac{n_\mu}{a} + z - 0,015 \quad (603a)$$

$$E_i = \frac{an_\mu + n_\mu^2 + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{a - n_\mu}{a} + \frac{p'^2}{4} \cdot \frac{n_\mu}{a}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{a - n_\mu}{a} + q + w_{i(250)} \frac{a - n_\mu}{a} + w'_{i(250)} \frac{n_\mu}{a} + z + x_{i>0} - 0,015 - 0,015 \frac{a - n_\mu}{a} - 0,065k \quad (604a)$$

$$\text{ir } x_i = \frac{1}{750} \left(an_\mu - n_\mu^2 + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{a - n_\mu}{a} + \frac{p'^2}{4} \cdot \frac{n_\mu}{a} - 100 \right) + (w_{i(150)} - w_{i(250)}) \frac{a - n_\mu}{a} + (w'_{i(250)} - W'_{i(150)}) \frac{n_\mu}{a}$$

k ir z = (žr. 2 lent.)

b) Už vežimėlių šerdesų iš motorinio vežimėlių pusės ⁽¹⁾

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015 \quad (605b)$$

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n + a}{a} + \frac{p'^2}{4} \cdot \frac{n}{a}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + q \frac{2n + a}{a} + w'_{i(250)} \frac{n}{a} + z + x_{i>0} - 0,030 - 0,065k \quad (606b)$$

$$w'_{a(250)} \frac{n + a}{a} + z + x_{i>0} - 0,030 - 0,065k$$

ir

$$x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n}{a} - \frac{p'^2}{4} \cdot \frac{n + a}{a} - (120 - 20k) \right) + (w_{i(150)} - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w'_{a(150)} - W'_{a(250)}) \frac{n + a}{a}$$

k ir z = (žr. 2 lentelę)

C.4.2.2. GC kinematinis gabaritas

Kad ir kokia būtų h vertė, taikomos su G1 profiliu susijusios formulės.

C.4.2.3. Keleiviniai ir bagažo vagonai

C.4.2.3.1. GA ir GB kinematiniai gabaritai

— **Aukštis $h \leq 3,25$ m.** Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu.

— **Aukštis $h > 3,25$ m.** Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu, išskyrus a ir b atvejuose nurodytas formules.

a) Riedmenys, kuriems slinktis w nepriklauso nuo bėgių kreivės spindulio arba kinta tiesiškai pagal kelio kreivumą

1) Skerspjūviams **tarp** vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500(W_\infty - W_{i(250)}) \leq 250(1,465 - d) + 32,5k$$

$$E_i = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w + z - 0,015 \right) \quad (611)$$

$$\text{Kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500(w_\infty - w_{i(250)}) > 250(1,465 - d) + 32,5k$$

⁽¹⁾ Tai pačiai n vertei imamas didžiausias nuomažis, gaunamas iš formulių (603a) ir (604a).

▼B

$$E_i = \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4}}{500} + q + w_{i(250)} + z + x_{i>0} - 0,015 - 0,065k \quad (612)$$

$$\text{ir } x_a = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right) + w_{i(150)} - w_{i(250)}$$

k ir z = (žr. 3 lentelę)

2) Skerspjūviams už vežimėlių šerdesų

Kai

$$an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n+a}{a} \right] \leq 250(1,465 - d) \frac{n}{a} + (7,5 + 32,5k)$$

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n+a}{a} + z - 0,015 \quad (613)$$

Kai

$$an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \right] > 250(1,465 - d) \frac{n}{a} + (7,5 + 32,5k)$$

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n+a}{a} + q \frac{2n+a}{a} + w_{i(250)} \frac{n}{a} + w_{a(250)} \frac{n+a}{a} + z + x_{a>0} - 0,030 - 0,065k \quad (614)$$

$$\text{ir } x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - (120 - 20k) \right) + (w_{i(150)} - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_{a(150)} - w_{a(250)}) \frac{n+a}{a}$$

k ir z = (žr. 3 lent.)

b) Riedmenys, kuriems slinktis w kinta netiesiškai pagal kelio kreivumą

1) Skerspjūviams tarp vežimėlių šerdesų

Kiekvienam riedmens taškui reikia imti didžiausią E_i vertę, gaunamą iš:

— formulės (611) (pateikta pirmiau),

— formulių (615) ir (616) (pateiktos toliau), kuriose imama R vertė, minimizuojanti kvadratinuose skliaustuose esantį reiškinį

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - (7,5 + 32,5k)}{2R} + w_{i(R)} \right] + q + z \quad (615)$$

ir $\infty > R \geq 250$ m

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100}{2R} + w_{i(R)} \right] + q + z + 0,185 - 0,065k \quad (616)$$

ir $250 > R \geq 150$ m

k ir z = (žr. 3 lent.)

▼ B

2) Skerspjūviams už vežimėlių šerdesų

Kiekvienam riedmens taškui reikia imti didžiausią E_a vertę, gaunamą iš:

— formulės (613) (pateikta pirmiau),

— formulių (617) ir (618) (pateiktos toliau), kuriose imama R vertė, minimizuojanti kvadratinuose skliaustuose esantį reiškinį

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - (7,5 - 32,5k)}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n + a}{a} \right] + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + \quad (617)$$

$$q \frac{2n + a}{a} + z - 0,015$$

ir $\infty > R \geq 250$ m

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - (120 - 20k)}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n + a}{a} \right] + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + \quad (618)$$

$$q \cdot \frac{2n + a}{a} + z - 0,120 - 0,105k$$

su $250 > R \geq 150$ m

k ir z (žr. 3 lent.)

3 LENTELĖ:

GA GABARITAS

$$\text{jeigu } 3,25 < h < 3,88 \text{ m, } k = \frac{h - 3,25}{0,63}$$

$$\text{jeigu } h \geq 3,88 \text{ m, } k = 1$$

GB GABARITAS

$$\text{jeigu } 3,25 < h < 4,11 \text{ m, } k = \frac{h - 3,25}{0,86}$$

$$\text{jeigu } h \geq 4,11 \text{ m, } k = 1$$

$$z = \left[\frac{s}{30} + \tan(\eta_0 - 1^\circ) \right]_{>0} (h - h_c) + \left[\frac{s}{10} (h - h_c) - (0,04 - 0,01k)(h - 0,5) \right]_{>0}$$

C.4.2.3.2. GC kinematinis gabaritas

Kad ir kokia būtų h vertė, taikomos su G1 profiliu susijusios formulės.

C.4.2.4. Vagonai

C.4.2.4.1. GA ir GB kinematiniai gabaritai

— **Aukštis $h \leq 3,25$ m.** Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu.

— **Aukštis $h > 3,25$ m.** Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu, išskyrus a ir b atvejais toliau nurodytas formules.

a) Vežimėlių neturintys riedmenys

Skerspjūviams tarp galinių aširačių

$$\text{Kai } an - n^2 \leq 7,5 + 32,5 k$$

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015 \quad (619)$$

▼ B

Kai $an - n^2 \leq 7,5 + 32,5 k$

$$E_i = \frac{an - n^2}{500} + \frac{1,465 - d}{2} + q + w + z - 0,030 - 0,065k \quad (620)$$

su k ir $z =$ (žr. 4 lent.)

Skerspjuviamis **už** galinių aširačių

Kai $an + n^2 \leq 7,5 + 32,5 k$

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015 \quad (621)$$

Kai $an + n^2 > 7,5 + 32,5 k$ Si

$$E_i = \frac{an - n^2}{500} + \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,030 - 0,065k \quad (622)$$

Kai k ir $z =$ (žr. 4 lentele)

b) Riedmenys su vežimėliais

Skerspjuviamis **tarp** vežimėlių šerdesų

Kai $an - n^2 + \frac{p^2}{4} \leq 250(1,465 - d) + 32,5k$

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w + z - 0,015 \quad (623)$$

Kai $an - n^2 + \frac{p^2}{4} > 250(1,465 - d) + 32,5k$

$$E_i = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{500} + q + w_{i(250)} + z + x_{i>0} - 0,015 - 0,065k \quad (624)$$

$$\text{ir } x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right) + w_{i(150)} - w_{i(250)}$$

k ir $z =$ (žr. 4 lent.)

Skerspjuviamis **už** vežimėlių šerdesų

Kai $an + n^2 - \frac{p^2}{4} \leq 250(1,465 - d) \frac{n}{a} + (7,5 + 32,5k)$

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015 \quad (625)$$

Kai $an + n^2 - \frac{p^2}{4} > 250(1,465 - d) \frac{n}{a} + (7,5 + 32,5k)$

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + (q + w) \frac{2n + a}{a} + z + x_{a>0} - 0,030 - 0,065k \quad (614)$$

$$\text{ir } x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - (120 - 20k) \right)$$

k ir $z =$ (žr. 4 lentele)

4 LENTELE:

GA GABARITAS

▼B

jeigu $3,25 < h < 3,88$ m, $k = \frac{h - 3,25}{0,63}$

jeigu $h \geq 3,88$ m, $k=1$

GB GABARITAS

jeigu $3,25 < h < 4,11$ m $k = \frac{h - 3,25}{0,86}$

jeigu $h \geq 4,11$ m, $k=1$

$$z = \left[\frac{s}{30} + \tan \left(\eta_0 + \arctan \frac{(J - 0,005) > 0}{b_G} \right) (1 + s) - 1^\circ \right]_{>0} (h - h_c)^{>0} +$$

$$\left[\frac{s}{10} (h - h_c) - (0,04 - 0,01k)(h - 0,05) \right]_{>0}$$

C.4.2.4.2. GC kinematinis gabaritas

Taikomos formulės, susijusios su G1 profiliu, išskyrus a ir b atvejais toliau nurodytas formules.

C.5. GABARITAI, DĖL KURIŲ REIKALINGI DVIŠALIAI ARBA DAUGIAŠALIAI SUSITARIMAI

Įvairių šalių infrastrūros valdytojai gali laisvai sudaryti dvišalius arba daugiašalius susitarimus, kad leistų vežimus visomis savo linijomis arba jų dalimis kitais nei G1, GA, GB ar GC profilio riedmenimis.

Tokiems susitarimams sudaryti pakanka apibrėžti kinematinį etaloninį profilį ir jiems taikomas atitinkamas taisyklės.

C.5.1. G2 gabaritas

C.5.1.1. G2 statinio gabarito etaloninis profilis

Kai kurie nacionaliniai geležinkeliai ⁽¹⁾ leidžia savo linijose važinėti traukiniams su pakrova, atitinkančiais toliau pateiktą etaloninį profilį, kuriam taikomos statiniam gabaritui G1 nustatytos taisyklės.

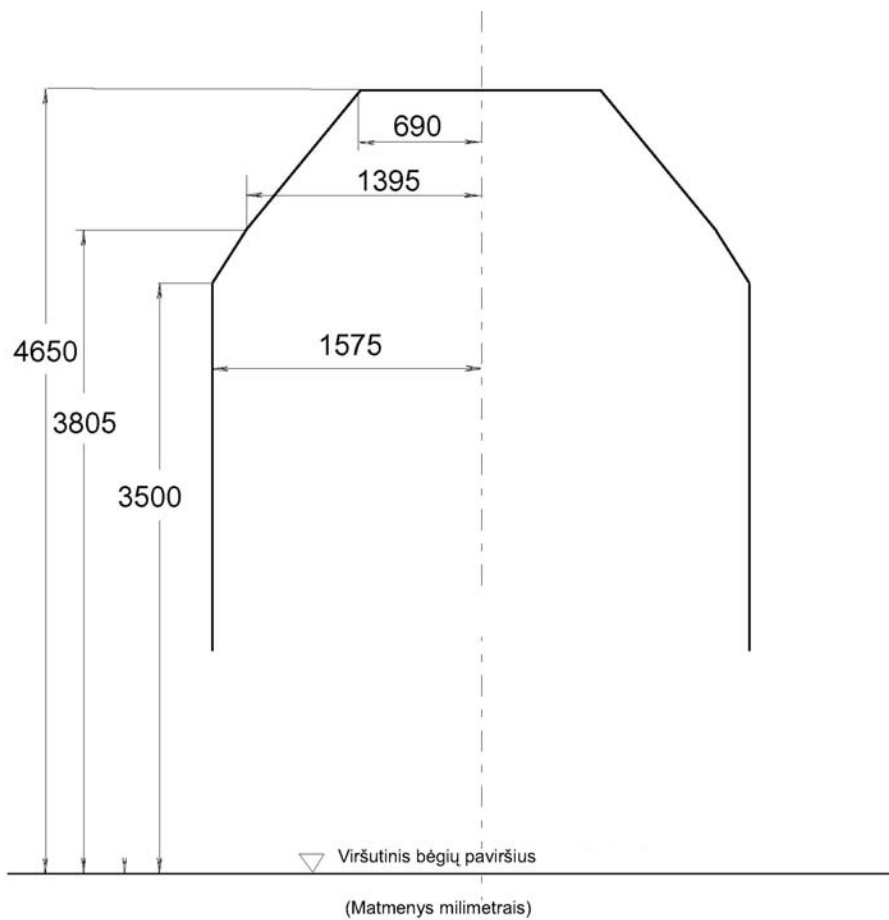
⁽¹⁾ Leidžiama: HSH, GySEV, BHEV, PKP, BDZ, CFR, CD, ZSR, MAV, JZ, CH, TCDD, DB, ÖBB, CFL, NS, DSB, CFS, BV ir IRR, išskyrus šias stotis:

JZ: Divaca, Sezana, Hrpelje-Kozina, Koper, Kilovce, Ilirska, Bistrica, Sapljane, Jurdani, Opatija-Matulji, Rijeka,

MAV: Budapest-Deli pu.-Budapest.Kelenföld.

▼B

C22 pav.

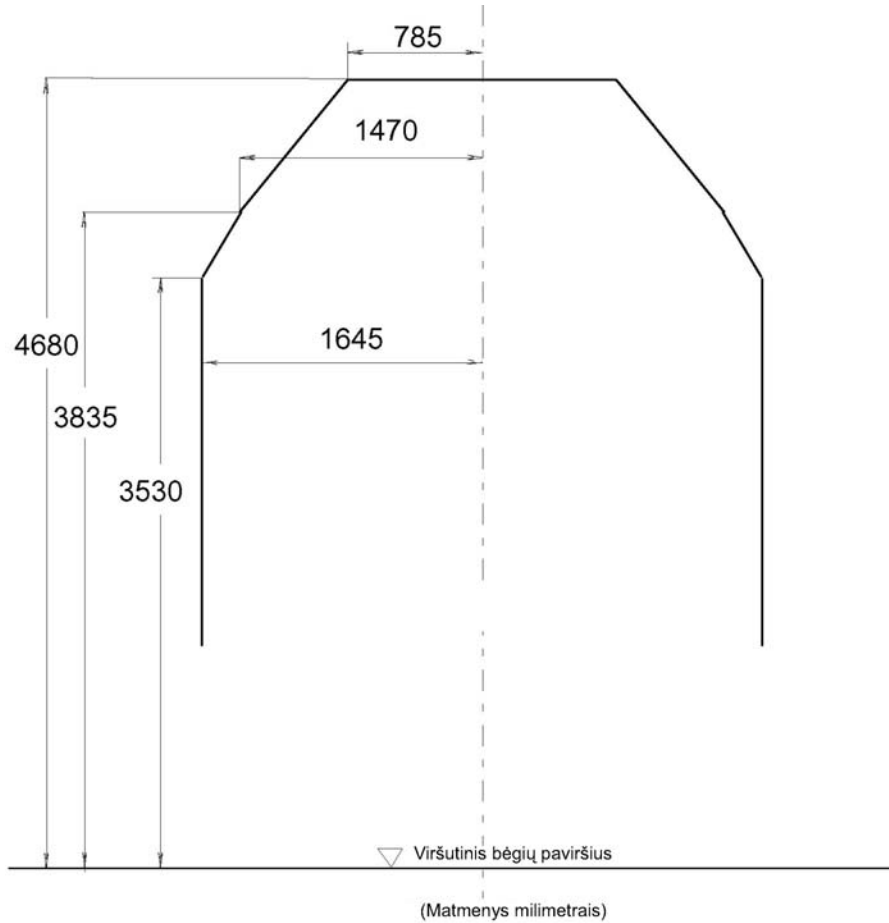


Turėtų būti taikomos statiniam gabaritui G1 nustatytos taisyklės.

▼B**C.5.1.2. G2 kinematinio gabarito etaloninis profilis**

Pateikiamas kinematinis etaloninis profilis gali būti laikomas pakankamu taikant skirtus standartus, atitinkamai susijusius su kinematinio profilio.

C23 pav.

**C.5.2. GB1 ir GB2 gabaritai****C.5.2.1. Bendroji dalis**

GB1 ir GB2 gabaritai buvo pagaminti laikantis tam tikrų mišriojo vežimo reikalavimų, kurie buvo nustatyti 1989 m. pradžioje.

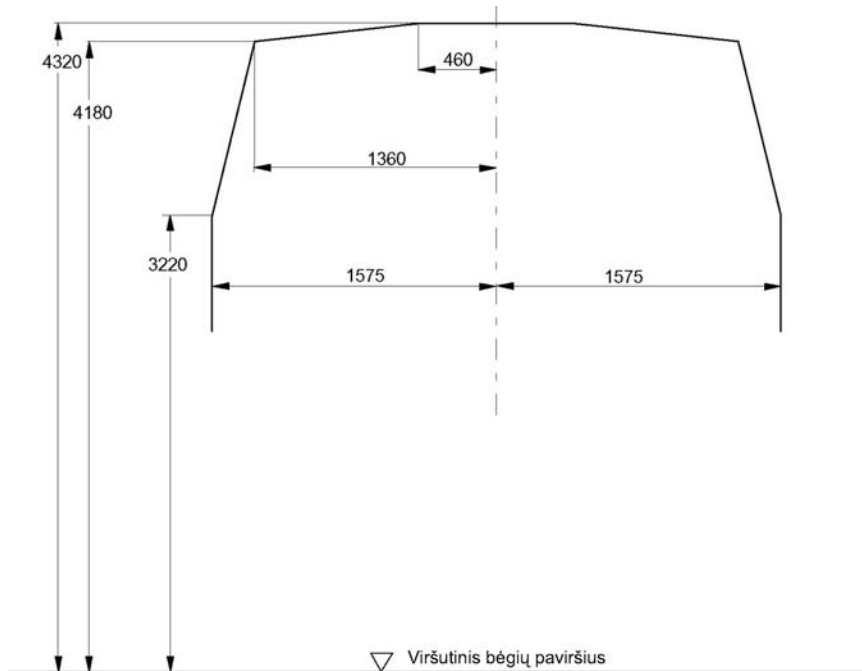
GB1 ir GB2 gabaritai gali būti taikomi infrastrūros valdytojams sudarius dvišalius arba daugiašalius susitarimus.

▼ B

C.5.2.2. GB1 ir GB2 statiniai etaloniniai profiliai (pakrovos gabaritai)

GB1 statinis etaloninis profilis

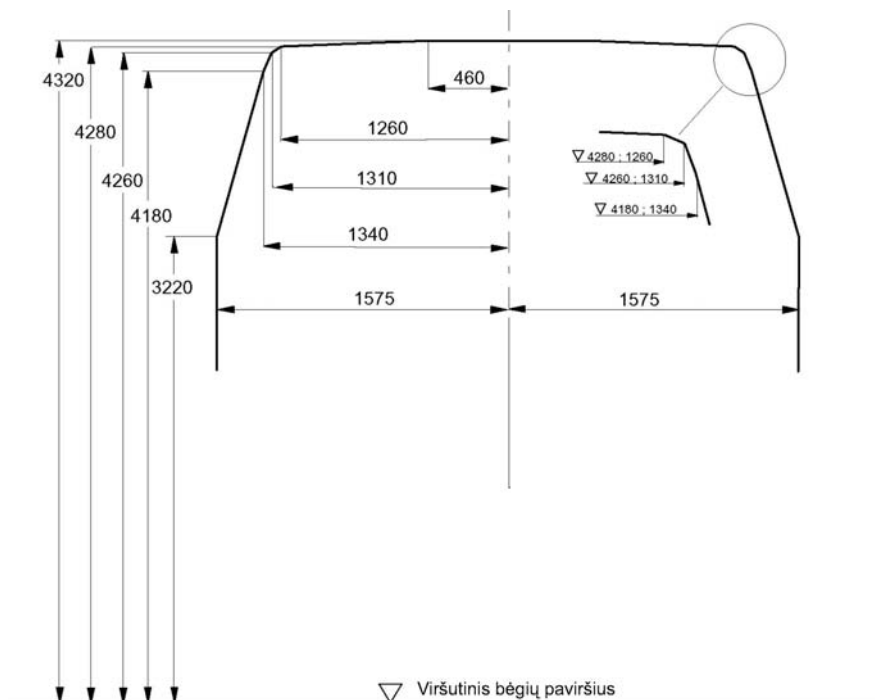
C24 pav.



Pastaba: Iki 3 220 mm aukščio GB1 gabarito etaloninis profilis yra identiškas G1 gabarito profiliui.

GB2 statinis etaloninis profilis

C25 pav.



Pastaba: Iki 3 220 mm aukščio GB2 gabarito etaloninis profilis yra identiškas G1 gabarito profiliui.

▼B**C.5.2.3. GB1 ir GB2 statinių etaloninių profilių taisyklės**

Taikomos tos pačios taisyklės, kaip ir GB gabaritui, išskyrus 1 lentelėje pateiktą koeficientą k , kuriam vertė imama iš toliau pateiktos lentelės.

GB1 ir GB2 GABARITAI

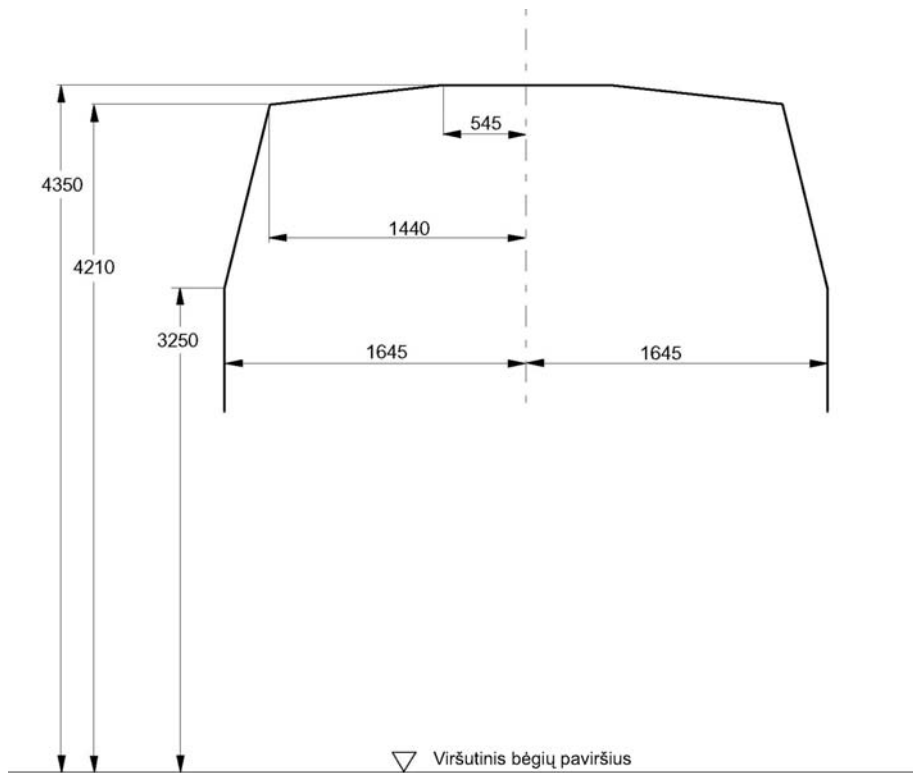
jeigu $3,22 < h < 4,18$ m, $k = \frac{h - 3,22}{0,96}$

jeigu $h \geq 4,18$ m, $k = 1$

C.5.2.4. GB1 ir GB2 kinematiniai etaloniniai profiliai

GB1 kinematinis etaloninis profilis

C26 pav.

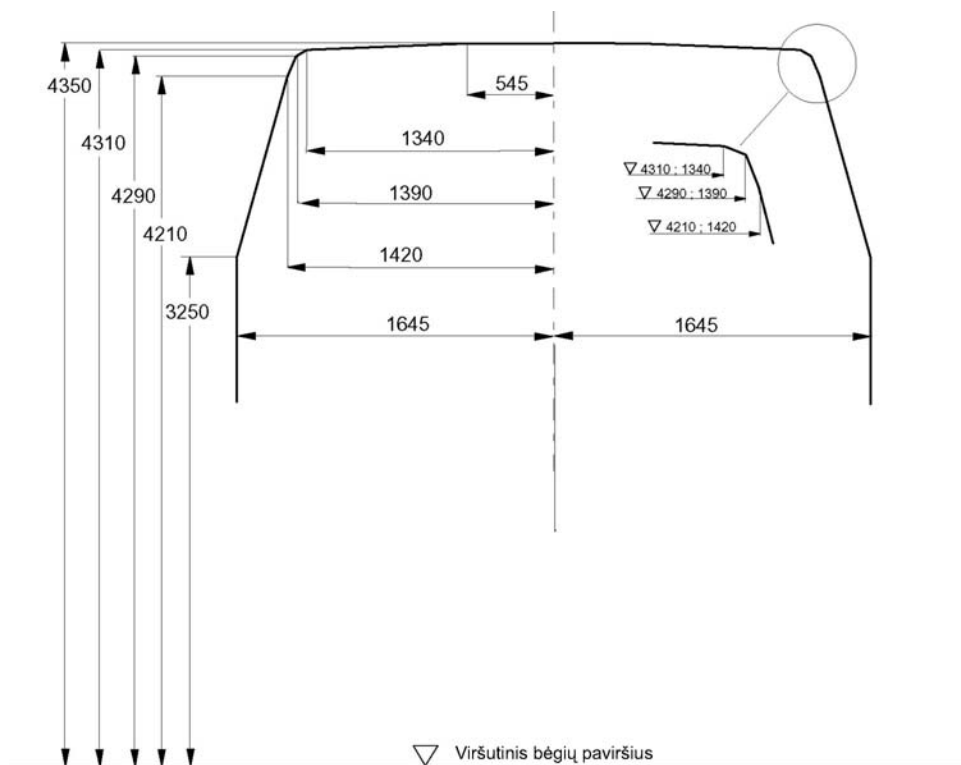


Pastaba: Iki 3 220 mm aukščio GB1 gabarito etaloninis profilis yra identiškas G1 gabarito profiliui.

GB2 kinematinis etaloninis profilis

▼B

C27 pav.



Pastaba: Iki 3 220 mm aukščio GB2 gabarito etaloninis profilis yra identiškas G1 gabarito profiliui.

C.5.2.5. GB1 ir GB2 kinematinų etaloninių profilių taisyklės

Taikomos tos pačios taisyklės, kaip ir GB gabaritui, išskyrus 2, 3 ir 4 lentelėse pateiktą koeficientą k , kuriam vertė imama iš toliau pateiktos lentelės.

GB1 ir GB2 GABARITAI

$$\text{jei } 3,25 < h < 4,21 \text{ m, } k = \frac{h - 3,25}{0,96}$$

$$\text{jei } h \geq 4,21 \text{ m, } k = 1$$

C.5.3. Gabaritas 3.3

C.5.3.1. Bendroji dalis

Kinematinis gabaritas 3.3 gali būti naudojamas susisiekimui Prancūzijos geležinkelių tinkle (Réseau Ferré National – RFN).

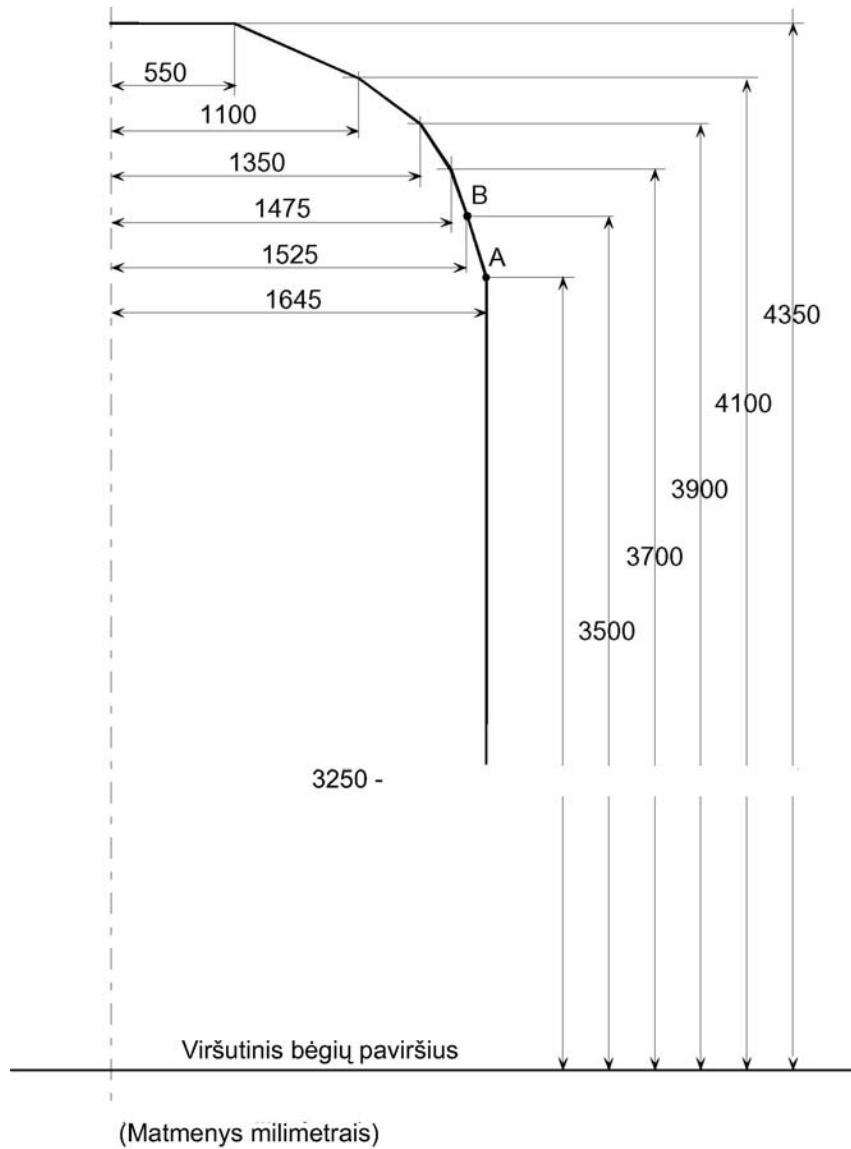
Šis gabaritas, palyginti su G1 gabaritui, teikia papildomos erdvės viršutine kryptimi. Jis taikytinas riedmenims (pvz., dviejų aukštų keleiviniams vagonams), kurie gali važiuoti tik linijomis su artumo gabaritui 3.3.

Gabaritas 3.3 taikytinas tik viršutinei etaloninio profilio daliai aukščiau 3,25 m, o žemiau galioja G1 gabaritas. Kaip ir kiekvienas kitas gabaritas, jis turi etaloninį profilį ir atitinkamas taisykles.

▼ **B**

C.5.3.2. Kinematinio gabarito 3.3 etaloninis profilis

C28 pav.



C.5.3.3. Etaloninio profilio taisyklės riedmenų didžiausiam konstrukcijos gabaritui nustatyti

3.3 gabarito etaloninio profilio taisyklės sutampa su G1 gabarito taisyklėmis, išskyrus šiuos konkrečius parametrus:

- leistinos iškyšos S_0 (S),
- kvazistatiniai poslinkiai z.

C.5.3.3.1. Leistinos iškyšos S_0 (S)

— Skaičiuojant nuomažius E_1 ir E_a aukščiau kaip 3,500 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus esančioms dalims, S_0 vertė laikoma bėgių kelio kreivumo funkcija $\frac{37,5}{R}$ visiems riedmenų tipams.

- Taigi efektinės S iškyšos neturi viršyti šių S_0 verčių:
 - 0,15 m 250 m spindulio bėgių kreivėje,
 - 0,15 m 250 m spindulio bėgių kreivėje.

▼ B

Tiesaus (lygaus) bėgių kelio ruožui nustatoma S_0 vertė yra 0,015 m.

- Dalims, esančioms aukščiau kaip 3,250 m nuo viršutinio bėgių paviršiaus, bet ne aukščiau 3,500 m, t. y. tarp etaloninio profilio lygių A ir B, nėra didžiausios iškyšos S_0 vertės nustatymo taisyklės. Didžiausias konstrukcijos gabaritas tarp šių dviejų lygių nustatomas sujungiant didžiausio konstrukcijos gabarito, atitinkančio A lygį, tašką, kuris buvo nustatytas skaičiuojant iškyšoms nuomažius pagal taisykles, taikomas G1 gabaritui, su didžiausio konstrukcijos gabarito, atitinkančio B lygį, tašku, skaičiuojant nuomažius pirmiau minėtoms iškyšoms.
- Žemiau kaip 3,250 m aukštyje nuo viršutinio bėgių paviršiaus esančioms dalims taikoma G1 gabaritui skirta bendra taisyklė.

C.5.3.3.2. K v a z i s t a t i n i a i p o s l i n k i a i z

Ant pakabų tvirtinamoms dalims, esančioms aukštyje h, dydis z nustatomas pagal formulę:

$$Z = \left[\frac{S}{30} + \operatorname{tg}[\eta_0 - 1^\circ]_{>0} \right] |h - h_C| + \left[\frac{S}{10} |h - h_C| - 0,03[h - 0,5]_{>0} \right]_{>0}$$

C.5.3.4. M a ž i n i m o f o r m u l ė s

Mažinimo formulės taikomos:

- traukos riedmenims (lokomotyvams, varikliniams C.5.3.4.1 pastraipa vagonams)
- keleiviniams traukiniams C.5.3.4.2 pastraipa
- keleiviniams vagonams C.5.3.4.3 pastraipa

C.5.3.4.1. M a ž i n i m o f o r m u l ė s t r a u k o s v i e n e t a m s (m a t m e n y s m e t r a i s)

Riedmenys, kuriems slinktis w nepriklauso nuo bėgių kreivės spindulio arba kinta tiesiškai pagal kelio kreivumą

Vidiniai nuomažiai E_i (kai $n = n_i$)

Skerspjūviai tarp traukos riedmenų, kurie neturi vežimėlių, galinių aširačių arba tarp vežimėlių šerdesų,

kai $an - n^2 + \frac{P^2}{4} - 500(W_\infty - W_{i(250)}) \leq 67,5$, padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + W_\infty + z - 0,015 \quad (101)$$

kai $an - n^2 + \frac{P^2}{4} - 500(W_\infty - W_{i(250)}) > 67,5$, padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_i = \frac{an - n^2 + \frac{P^2}{4}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} + q + i_{(250)} + Z + [x_i]_{>0} - 0,150 \quad (102)$$

$$\text{kai } x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{P^2}{4} - 75 \right) + W_{i(150)} - W_{i(250)} \quad (103)$$

Išoriniai nuomažiai E_a (kai $n = n_a$)

Skerspjūviai už traukos riedmenų, kurie neturi vežimėlių, galinių aširačių arba už traukos riedmenų, turinčių vežimėlius, vežimėlių šerdesų,

kai $an + n^2 - \frac{P^2}{4} - 500 \left[(W_\infty - W_{i(250)}) \frac{n}{a} + (W_\infty - W_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \right] \leq 67,5$,

padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + W_\infty \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015 \quad (106)$$

▼ B

$$\text{kai } an + n_2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(W_\infty - W_{i(250)}) \frac{n}{a} + (W_\infty - W_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \right] > 67,5,$$

padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_a = \frac{an + n_2 - \frac{p^2}{4}}{500} + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + W_{i(250)} \frac{n}{a} + W_{a(250)} \frac{n+a}{a} + z + [x_a]_{>0} - 0,150 \quad (107)$$

$$\text{ir } x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 75 \right) + (W_{i(150)} - W_{i(250)}) \frac{n}{a} + (W_{a(150)} - W_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \quad (108)$$

Traukos riedmenys, kuriems slinktis w kinta netiesiškai pagal kelio kreivumą (išimtinis atvejis)

Kiekvienam traukos riedmens skerspjuviui imtinai didžiausias iš nuomažių, gautų skaičiuojant pagal pirmiau pateiktas formules, kuriose naudojama R vertė, duodanti dėms lažtiniuose skliaustuose didžiausią vertę, ir skaičiuojant pagal (101) arba (106) formules.

Vidiniai nuomažiai E_i (kai $n = n_i$)

Kai $\infty > R \geq 250$

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 67,5}{2R} + w_{i(R)} \right] + \frac{1,465-d}{2} + q + z - 0,015 \quad (104)$$

Kai $250 > R \geq 150$

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 75}{2R} + w_{i(R)} \right] + \frac{1,465-d}{2} + q + z \quad (105)$$

Paprastai (105) ir (110) formulės neturi įtakos, nes slinktis w dėl kintamojo kitimo pertrūkių pasireiškia tik tada, kai $R > 250$ m.

Kai $\infty > R \geq 250$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 67,5}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n+a}{a} \right] + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + z - 0,015$$

Kai $250 > R \geq 150$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 + \frac{p^2}{4} - 75}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n+a}{a} \right] + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + z$$

Išoriniai nuomažiai E_a (kai $n = n_a$)

Kai $\infty > R \geq 250$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 67,5}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n+a}{a} \right] + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + z - 0,015 \quad (109)$$

Kai $250 > R \geq 150$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 + \frac{p^2}{4} - 75}{2R} + w_{i(R)} \frac{n}{a} + w_{a(R)} \frac{n+a}{a} \right] + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + z \quad (110)$$

▼ B**C.5.3.4.2. Mažinimo formulės keleiviniams vagonams (matmenys metrais)***

Keleiviniams vagonams su vienu varikliniu vežimėliu ir vienu prikabinamojo vagono vežimėliu (žr. lentelę G1 gabaritui):

Vidiniai nuomažiai E_i ⁽¹⁾

Skerspjūviai tarp vežimėlių šerdesų

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + W_\infty \frac{a - n_\mu}{a} + W'_\infty \frac{n_\mu}{a} + z - 0,015 \quad (101a)$$

$$E_i = \frac{an_\mu - n_\mu^2 + \frac{P^2}{4} \cdot \frac{a - n_\mu}{a} + \frac{P^2}{4} \cdot \frac{n_\mu}{a}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{a - n_\mu}{a} + q + W_{i(250)} \frac{a - n_\mu}{a} + W'_{i(250)} \frac{n_\mu}{a} + \quad (102a)$$

$$z + [x_i]_{>0} - 0,150$$

su

$$x_i = \frac{1}{750} \left[an_\mu - n_\mu^2 + \frac{P^2}{4} \cdot \frac{a - n_\mu}{a} + \frac{P^2}{4} \cdot \frac{n_\mu}{a} - 75 \right] + \left(W_{i(150)} - W_{i(250)} \right) \frac{a - n_\mu}{a} + \quad (103a)$$

$$\left(W'_{i(150)} - W'_{i(250)} \right) \frac{n_\mu}{a}$$

Išoriniai nuomažiai E_a ⁽²⁾ variklinio vežimėlio galui (priekiniam pagal važiavimo kryptį)

Skerspjūviai už vežimėlių šerdesų (kai $n = na$)

$$E_a = \left[\frac{1,465 - d}{2} + q \right] \frac{2n + a}{a} + W_\infty \frac{n + a}{a} + W'_\infty \frac{n}{a} + z - 0,015 \quad (106a)$$

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{P^2}{4} \cdot \frac{n + a}{a} + \frac{P^2}{4} \cdot \frac{n}{a}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + q \frac{2n + a}{a} + W'_{i(250)} \frac{n}{a} + \quad (107a)$$

$$W_{a(250)} \frac{n + a}{a} + z + [x_a]_{>0} - 0,150$$

esant

$$x_a = \frac{1}{750} \left[an + n^2 - \frac{P^2}{4} \cdot \frac{n + a}{a} + \frac{P^2}{4} \cdot \frac{n}{a} - 75 \right] + \left(W'_{i(150)} - W'_{i(250)} \right) \frac{n}{a} + \left(W_{a(150)} - W_{a(250)} \right) \frac{n + a}{a} \quad (108a)$$

(1), (2) Atitinkamai n vertei taikytinas nuomažis yra didžiausias iš nuomažių, gaunamų pagal šias formules:

— (101 a) arba (102 a) ir (103 a);

— (106 a) arba (107 a) ir (108 a).

Išoriniai nuomažiai E_a ⁽¹⁾ prikabinamojo vagono vežimėlio galui (priekiniam pagal važiavimo kryptį)

Skerspjūviai už vežimėlių šerdesų (kai $n = n_i$)

$$E_a = \left[\frac{1,465 - d}{2} + q \right] \frac{2n + a}{a} + w_\infty \frac{n}{a} + w'_\infty \frac{n + a}{a} + z - 0,015 \quad (106b)$$

▼ B

$$E_a = \frac{an + n^2 + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n}{a} - \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n+a}{a}}{500} + \left(\frac{1,465-d}{2} + q \right) \frac{2n+a}{a} + w_{i(250)} \frac{n}{a} + \quad (107b)$$

$$w'_{a(250)} \frac{n+a}{a} + z + [x_a]_{>0} - 0,150$$

$$x_a = \frac{1}{750} \left[an + n^2 + \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n}{a} - \frac{p^2}{4} \cdot \frac{n+a}{a} - 75 \right] + \left(w_{i(150)} - w_{i(250)} \right) \frac{n}{a} + \left(w'_{a(150)} - w'_{a(250)} \right) \frac{n+a}{a} \quad (108b)$$

- (1) Atitinkamai n vertei taikytinas nuomažis yra didžiausias iš nuomažių, gaunamų pagal formules:

(106 b) arba (107 b) ir (108 b).

C.5.3.4.3. Mažinimo formulės keleiviniams vagonams ir kitiems keleivių vežimo riedmenims (matmenys metrais)

Keleiviniams vagonams su vežimėliais, iškyrus pačius vežimėlius ir su jais susijusias dalis.

Keleiviniai vagonai, kuriems slinktis w nepriklauso nuo bėgių kelio spindulio arba kinta tiesiškai pagal kelio kreivumą.

Vidiniai nuomažiai E_i

Skerspjūviams už vežimėlių šerdesų (kai n = n_i)

$$\text{kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500(w_\infty - w_{i(250)}) \leq 250(1,465 - d) + 67,5$$

padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_a = \frac{1,465-d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015 \quad (201)$$

$$\text{kai } an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 500(w_\infty - w_{i(250)}) > 250(1,465 - d) + 67,5$$

padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

$$E_i = \frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4}}{500} + q + w_{i(250)} + z + [x_i]_{>0} - 0,150 \quad (202)$$

$$\text{ir } x_i = \frac{1}{750} \left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 75 \right) + w_{i(150)} - w_{i(250)} \quad (203)$$

Išoriniai nuomažiai E_a

Skerspjūviams už vežimėlių šerdesų (kai n = n_a)

$$\text{Kai } an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \right] \leq 250(1,465 - d) \frac{n}{a} + 67,5$$

padėtis statmena tiesiam bėgių keliui:

$$E_a = \left(\frac{1,465-d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n+a}{a} + z - 0,015 \quad (206)$$

$$\text{kai } an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 500 \left[(w_\infty - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \right] > 250(1,465 - d) \frac{n}{a} + 67,5$$

padėtis statmena bėgių kelio kreivei:

▼ B

$$E_a = \frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4}}{500} + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + q \frac{2n + a}{a} + w_{i(250)} \frac{n}{a} + w_{a(250)} \frac{n + a}{a} + z + \quad (207)$$

$$[x_a]_{>0} - 0,150$$

$$\text{ir } x_a = \frac{1}{750} \left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 75 \right) + \left(w_{i(150)} - w_{i(250)} \right) \frac{n}{a} + \left(w_{a(150)} - w_{a(250)} \right) \frac{n + a}{a} \quad (208)$$

Keleiviniai vagonai, kuriems slinktis w kinta netiesiškai pagal kelio kreivumą.

Kiekvienam keleivinio vagono skerspjūviui imtinai didžiausias iš nuomažiu, gautų skaičiuojant pagal pirmiau pateiktas formules, kuriose naudojama R vertė, duodanti dėmens laužtiniuose skliaustuose didžiausią vertę, ir skaičiuojant pagal (201) arba (206) formules.

Vidiniai nuomažiai E_i (kai n = n_i)

Kai $\infty > R \geq 150$

$$E_i = \left[\frac{an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 75}{2R} + w_{i(R)} \right] + q + z \quad (204)$$

Vidiniai nuomažiai E_a (kai n = n_a)

Kai $\infty > R \geq 250$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 67,5}{2R} + W_{i(R)} \frac{n}{a} + W_{a(R)} \frac{n + a}{a} \right] + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + q \frac{2n + a}{a} + z - 0,015$$

Kai $250 > R \geq 150$

$$E_a = \left[\frac{an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 75}{2R} + W_{i(R)} \frac{n}{a} + W_{a(R)} \frac{n + a}{a} \right] + \frac{1,465 - d}{2} \cdot \frac{n + a}{a} + q \frac{2n + a}{a} + z$$

C.5.4. GB-M6 gabaritas**C.5.4.1. Bendroji dalis**

GB-M6 kinematinis gabaritas gali būti naudojamas susisiekimui Belgijos geležinkelių (SNCB) tinkle.

GB-M6 kinematinis gabaritas grindžiamas tais pačiais principais kaip ir G1 gabaritas, yra pritaikytas SNCB infrastruktūrai ir panašiai yra pritaikytos jo mažinimo formulės, kalbant apie patikrinimo spindulius ir bėgių kreivėse leistinas iškyšas.

Leistinos iškyšos yra didesnės nei G1 gabaritui, dėl to galima naudoti platesnius riedmenis.

Dėl pantografo, tai šalia UIC 505-1 nuostatų, leidžiančių naudoti riedmenis su 1 950 mm pločio pantografais, SNCB infrastruktūra taip pat diegia 1 760 mm pločio pantografus, įrengtus tampresniems riedmenims, kurių charakteristikos yra šios: $s \leq 0,4$ ir $(q + w) \leq 0,065$ m.

Vežimėliai su visais priklausiniais, įrengti pagal šį gabaritą pagamintuose vagonuose, turi griežtai atitikti G1 gabarito normas.

Ant pakabų tvirtinamų dalių, įrengtų žemiau nei 100 mm virš viršutinio bėgių paviršiaus arba dėl vertikalių poslinkių galinčių nusileisti iki tokio lygio, parametrai skaičiuojami pagal G1 gabarito taisykles.

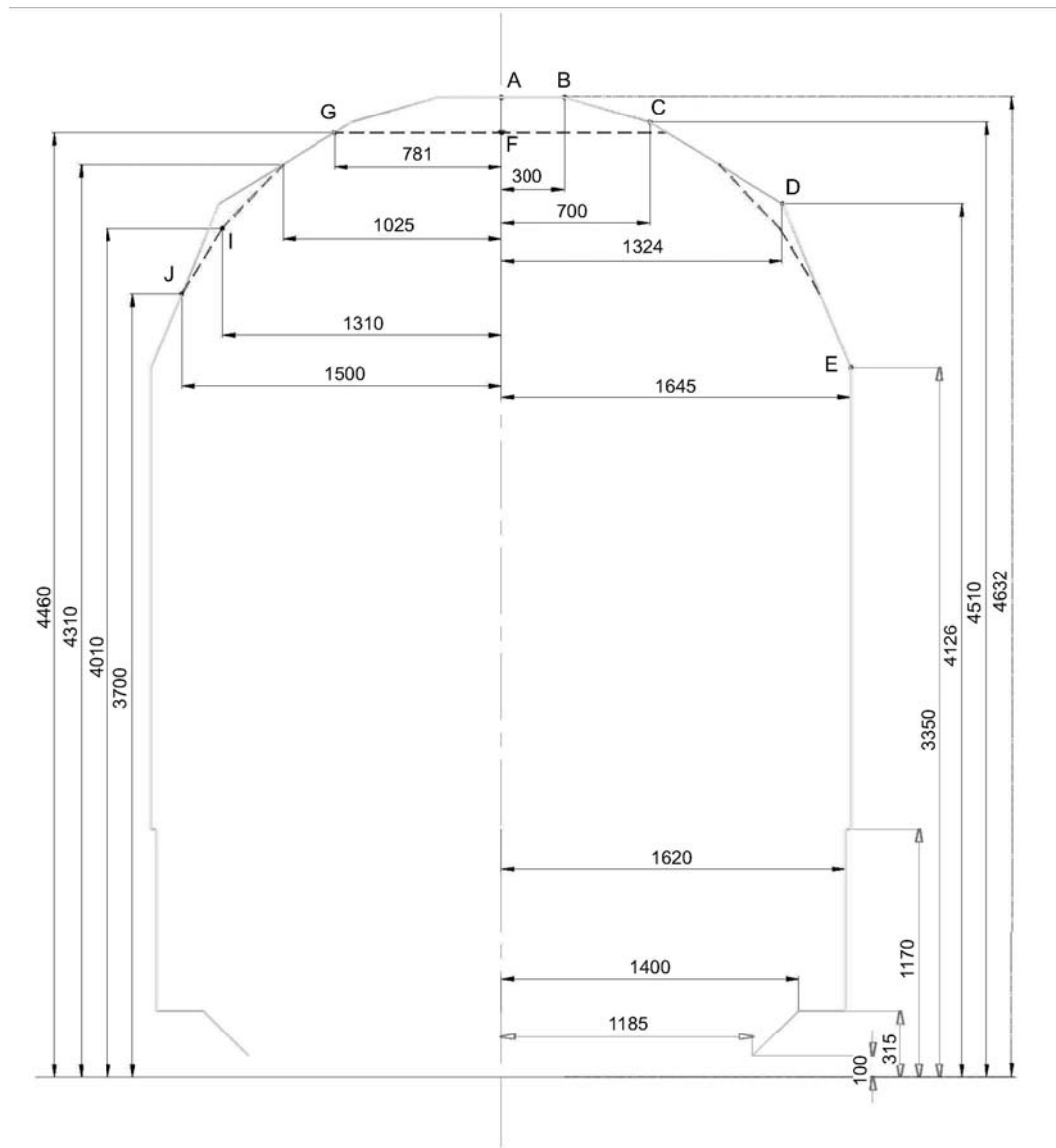
▼ **B**

Jeigu dėl vertikalių poslinkių taškas, esantis prie 1 170 mm lygio, gali pakilti aukščiau šio lygio arba nusileisti žemiau jo, būtina mažiausią leistiną plotį įvertinti pagal formules, skirtas dalims aukščiau 1 170 mm, arba atitinkamas formules, skirtas dalims žemiau 1 170 mm.

Renkantis mažinimo formules iš formulių traukos vienetams arba prikabinamiems vienetams yra elgiamasi taip, kaip nustatyta G1 gabaritui, ir remiamasi santykio koeficientu pajudėjimo momentu.

C.5.4.2. *GB-M6 kinematinio gabarito etaloninis profilis*

C29 pav.

C.5.4.3. *Mažinimo formulės*C.5.4.3.1. *Traukos riedmenys*

a) Mažinimo formulės, kai $h > 1\,170$ mm.

Skerspjuviam už vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } \frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} - (w_\infty - w_{i(400)}) \leq 0,015$$

▼ B

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015$$

$$\text{Kai } \frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} - (w_\infty - w_{i(400)}) > 0,015$$

$$E_i = \frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} + w_{i(400)} + \frac{1,465 - d}{2} + q + z + [x_i + (y_i)_{>0}]_{>0} - 0,030$$

$$\text{esant } x_i = \frac{6}{10} \left[\frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} \right] - 0,042 - (w_{i(400)} - w_{i(250)})$$

$$\text{esant } y_i = \frac{16}{15} \left[\frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} \right] - 0,108 - (w_{i(250)} - w_{i(150)})$$

Skerspjuviam už vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } \frac{n(a+n) - \frac{p^2}{4}}{800} - \left[(w_\infty - w_{i(400)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(400)}) \frac{n+a}{a} \right] \leq 0,015$$

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n+a}{a} + z - 0,015$$

$$\text{Kai } \frac{n(a+n) - \frac{p^2}{4}}{800} - \left[(w_\infty - w_{i(400)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(400)}) \frac{n+a}{a} \right] > 0,015$$

$$E_a = \frac{n(a+n) - \frac{p^2}{4}}{800} + (q + w_{i(400)}) \frac{n}{a} + (q + w_{a(400)}) \frac{n+a}{a} + \left(\frac{1,465 - d}{2} \right) \frac{2n+a}{a} + z + [x_a + (y_a)_{>0}]_{>0} - 0,030$$

$$\text{esant } x_a = \frac{6}{10} \left[\frac{n(a+n) - \frac{p^2}{4}}{800} \right] - 0,042 - \left[(w_{i(400)} - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_{a(400)} - w_{a(250)}) \frac{n+a}{a} \right]$$

$$\text{esant } y_a = \frac{16}{15} \left[\frac{n(a+n) - \frac{p^2}{4}}{800} \right] - 0,108 - \left[(w_{i(250)} - w_{i(150)}) \frac{n}{a} + (w_{a(250)} - w_{a(150)}) \frac{n+a}{a} \right]$$

c) Mažinimo formulės aukščiams $100 < h \leq 1170$ mm.

Skerspjuviam tarp vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } \frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{2000} - (W_\infty - W_{i(1000)}) \leq 0,005$$

$$E_1 = \frac{1,465 - d}{2} + q + W_\infty + z - 0,015$$

$$\text{Kai } \frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{2000} - (W_\infty - W_{i(1000)}) > 0,005$$

▼ B

$$E_i = \frac{n(a-n) + \frac{P^2}{4}}{2000} + \frac{1,465-d}{2} + q + W_{i(1000)} + z + [x_i]_{>0} - 0,020$$

$$\text{esant } x_i = \frac{17}{3} \left[\frac{n(a-n) + \frac{P^2}{4}}{2000} \right] - 0,150 - (W_{i(1000)} - W_{i(150)})$$

Skerspjuvams už vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } \frac{n(a+n) - \frac{P^2}{4}}{2000} - \left[(W_\infty - W_{i(1000)}) \frac{n}{a} + (W_\infty - W_{a(1000)}) \frac{n+a}{a} \right] \leq 0,005$$

$$E_a = \left(\frac{1,465-d}{2} + q + W_\infty \right) \frac{2n+a}{a} + z - 0,015$$

$$\text{Kai } \frac{n(a+n) - \frac{P^2}{4}}{2000} - \left[(W_\infty - W_{i(1000)}) \frac{n}{a} + (W_\infty - W_{a(1000)}) \frac{n+a}{a} \right] > 0,005$$

$$E_a = \frac{n(a+n) - \frac{P^2}{4}}{2000} + \left(\frac{1,465-d}{2} \right) \frac{2n+a}{a} + (q + W_{i(1000)}) \frac{n}{a} + (q + W_{a(1000)}) \frac{n+a}{a} +$$

$$z + [x_a]_{>0} - 0,020$$

$$\text{esant } x_a = \frac{17}{3} \left[\frac{n(a+n) - \frac{P^2}{4}}{2000} \right] - 0,150 - \left[(W_{i(1000)} - W_{i(150)}) \frac{n}{a} + (W_{a(1000)} - W_{a(150)}) \frac{n+a}{a} \right]$$

C.5.4.3.2. Prikabinamieji riedmenys

a) Mažinimo formulės aukščiams $h > 1170$ mm.

Skerspjuvams tarp vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } \frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} - (w_\infty - w_{i(400)}) \leq \frac{1,465-d}{2}$$

$$E_i = \frac{1,465-d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015$$

$$\text{Kai } \frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} - (w_\infty - w_{i(400)}) > \frac{1,465-d}{2}$$

$$E_i = \frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} + q + w_{i(400)} + z + [x_i + (y_i)_{>0}]_{>0} - 0,015$$

$$\text{esant } x_i = \frac{6}{10} \left[\frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} \right] - 0,042 - (w_{i(400)} - w_{i(250)})$$

$$\text{esant } y_i = \frac{16}{15} \left[\frac{n(a-n) + \frac{p^2}{4}}{800} \right] - 0,108 - (w_{i(250)} - w_{i(150)})$$

Skerspjuvams už vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } \frac{n(a+n) - \frac{p^2}{4}}{800} - \left[(w_\infty - w_{i(400)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(400)}) \frac{n+a}{a} \right] \leq \left(\frac{1,465-d}{2} \right) \frac{n}{a} + 0,015$$

▼ B

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015$$

$$\text{Kai } \frac{n(a + n) - \frac{p^2}{4}}{800} - \left[(w_\infty - w_{i(400)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(400)}) \frac{n + a}{a} \right] > \left(\frac{1,465 - d}{2} \right) \frac{n}{a} + 0,015$$

$$E_a = \frac{n(a + n) - \frac{p^2}{4}}{800} + (q + w_{i(400)}) \frac{n}{a} + (q + w_{a(400)}) \frac{n + a}{a} + \left(\frac{1,465 - d}{2} \right) \frac{n + a}{a} + z +$$

$$\left[x_a + (y_a)_{>0} \right]_{>0} - 0,030$$

$$\text{esant } x_a = \frac{6}{10} \left(\frac{n(a + n) - \frac{p^2}{4}}{800} \right) - 0,042 - \left[(w_{i(400)} - w_{i(250)}) \frac{n}{a} + (w_{a(400)} - w_{a(250)}) \frac{n + a}{a} \right]$$

$$\text{esant } y_a = \frac{16}{15} \left(\frac{n(a + n) - \frac{p^2}{4}}{800} \right) - 0,108 - \left[(w_{i(250)} - w_{i(150)}) \frac{n}{a} + (w_{a(250)} - w_{a(150)}) \frac{n + a}{a} \right]$$

b) Mažinimo formulės aukščiams $100 < h \leq 1170$ mm

Skerspūviam tarp vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } \frac{n(a - n) + \frac{p^2}{4}}{2000} - (w_\infty - w_{i(1000)}) \leq \frac{1,465 - d}{2} - 0,010$$

$$E_i = \frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty + z - 0,015$$

$$\text{Kai } \frac{n(a - n) + \frac{p^2}{4}}{2000} - (w_\infty - w_{i(1000)}) > \frac{1,465 - d}{2} - 0,010$$

$$E_i = \frac{n(a - n) + \frac{p^2}{4}}{2000} + q + w_{i(1000)} + z + [x_i]_{>0} - 0,005$$

$$\text{esant } x_i = \frac{17}{3} \left(\frac{n(a - n) + \frac{p^2}{4}}{2000} \right) - 0,150 - (w_{(1000)} - w_{i(150)})$$

Skerspūviam už vežimėlių šerdesų

$$\text{Kai } \frac{n(a + n) - \frac{p^2}{4}}{2000} - \left[(w_\infty - w_{i(1000)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(1000)}) \frac{n + a}{a} \right] \leq \left(\frac{1,465 - d}{2} \right) \frac{n}{a} + 0,005$$

$$E_a = \left(\frac{1,465 - d}{2} + q + w_\infty \right) \frac{2n + a}{a} + z - 0,015$$

$$\text{Kai } \frac{n(a + n) - \frac{p^2}{4}}{2000} - \left[(w_\infty - w_{i(1000)}) \frac{n}{a} + (w_\infty - w_{a(1000)}) \frac{n + a}{a} \right] > \left(\frac{1,465 - d}{2} \right) \frac{n}{a} + 0,005$$

▼ B

$$E_a = \frac{n(a+n) - \frac{P^2}{4}}{2000} + \left(\frac{1,465-d}{2} \right) \frac{n+a}{a} + (q + W_{i(1000)}) \frac{n}{a} + (q + W_{a(1000)}) \frac{n+a}{a} + z +$$

$$[x_a]_{>0} - 0,020$$

esant

$$x_a = \frac{17}{3} \left(\frac{n(a+n) - \frac{P^2}{4}}{2000} \right) - 0,050 - \left[(W_{i(1000)} - W_{i(150)}) \frac{n}{a} + (W_{a(1000)} - W_{a(150)}) \frac{n+a}{a} \right]$$

C.6. 1 PRIEDĖLIS

C.6.1. Riedmenų pakrovos gabaritas

C.6.1.1. Durims, laipteliams ir lipimo pakopoms keliamos sąlygos

1. Keleivinio vagono durys

- a) Būdamos atidarytos, keleivinio vagono durys, kurių žemiausia dalis yra tik 1 050 mm nuo bėgio viršaus aukštyje, vagonui buferių atžvilgiu esant žemiausioje leistinoje padėtyje, gali už vagono sumažinto artumo gabarito išsikišti ne daugiau kaip 200 mm.

Jeigu riedmenys pagaminti po 1986 m. sausio 1 d., keleivinio vagono durys turi tenkinti šį reikalavimą net ir atidarymo veiksmui.

Šis reikalavimas netaikomas ant vyrių tvirtinamoms durims, keleiviniuose vagonuose įrengtoms iki 1980 m. sausio 1 d.

- b) Kai manevravimo greičiai yra apie 30 km/h, bet ne daugiau, skersinė slinktis paprastai neviršija 0,02 m.

Už vežimėlio šerdesų esančioms šoninėms kėbulo durims, kurių apačios kraštas yra žemiau nei 1 050 mm nuo bėgio viršaus aukštyje, buferiams esant žemiausioje leistinoje padėtyje (980 mm), būtinąjį gabarito nuomažį galima mažinti:

— durų atidarymui,

— atidarytų durų padėčiai

$$\text{daugiausia } \frac{(w_a - 0,02)(n+a)}{a}$$

Tai tinka tik tada, kai $w_a > 0,02$ m

Leidžiama naudoti duris, kurios atitinka abu pirmiau minėtus a ir b punktų reikalavimus. Tokiu atveju turi būti tenkinamas ir durų atidarymui nustatytas a punkto reikalavimas.

2. Laipteliai ir kitos laiptinės pakopos

Jeigu apatinis laiptelis yra įtraukiamas, būtinąjį pakrovos gabarito nuomažį važiuojant su šiuo nuleistu laipteliu galima mažinti daugiausia šiuo dydžiu:

$$w_i \frac{n}{a} + w_a \frac{n+a}{a}$$

C.7. 2. PRIEDĖLIS

C.7.1. Riedmenų apkrovos gabaritas

C.7.1.1. Pakabų suspaudimas už atraminio daugiakampio esančiose B, C ir D zonose

1. Visiems riedmenims, pirmiausia vagonams, gali tekti įvertinti papildomus vertikalius poslinkius fz dėl riedmens kėbulo pokrypio (šoninių svyravimų,

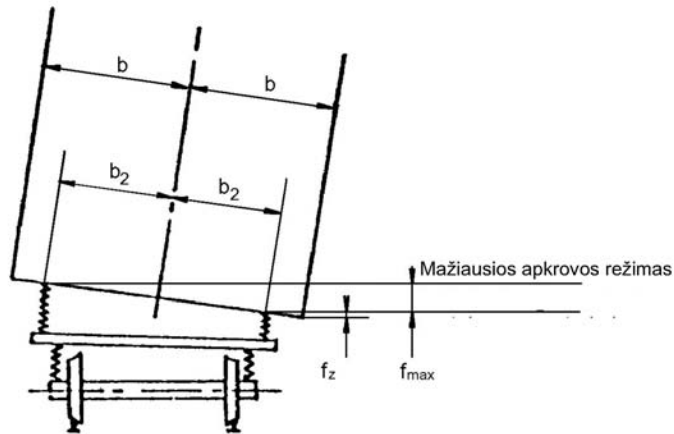
▼ B

išilginio supimo), atsirandančio, pvz., apkrovos centrui nukrypus nuo vagono centro arba pneumatinei pakabai netekus oro.

Šiems papildomiems suspaudimams aprašyti galima naudoti šias supaprastintas formules:

— Šoniniams: B ir C zonos

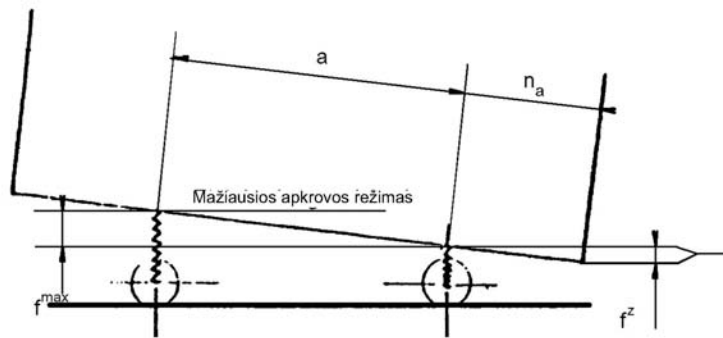
Suspaudimas tarpusnyje virš vieno bėgio, esant 2 vežimėliams.



$$\frac{f_{\max}}{2b_2} = \frac{f_z}{b - b_2} \quad f_z = \frac{f_{\max}(b - b_2)}{2b_2}$$

— Išilginiams: C ir D zonomis

Suspaudimas esant vienam vežimėliui arba aširačiui.



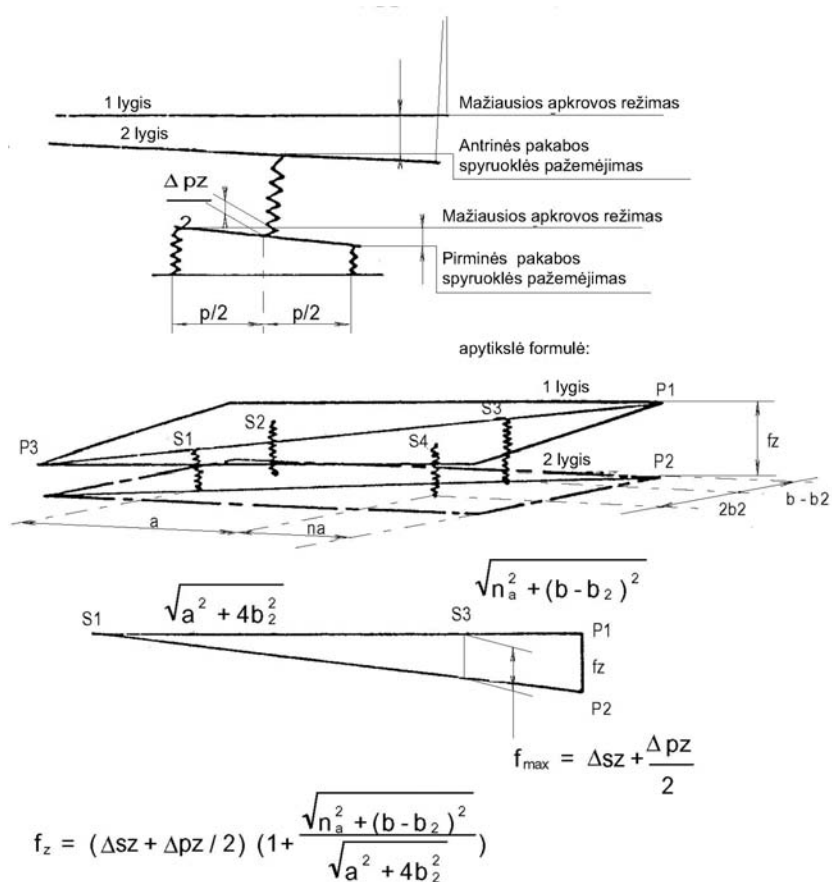
$$\frac{f_{\max}}{a} = \frac{f_z}{n_a} \quad f_z = \frac{f_{\max} n_a}{a}$$

— Pirminės ir antrinės pakabų spyruoklių arba pneumatinės pakabos su išleistu oru deformacija

(skaičiavimo principas C)

▼ **B**

Deformacija (pirminiu požiūriu).



[Paiškinimas:

Niveau 1: 1 lygis.

Etat de charge minimal: mažiausios apkrovos režimas.

Talonnement du ressort de suspension primaire/secondaire: pirminės arba antrinės pakabos spyruoklės pažemėjimas.

Formule approchée: apytikslė formulė.

C.8 3. PRIEDĖLIS. RIEDMENŲ PAKROVOS GABARITAS

C.8.1. Paverčiamų riedmenų pakrovos gabarito skaičiavimas

C.8.1.1. Bendroji dalis

Riedmenų su paverčiamo kėbulo sistemomis naudojimas tarptautiniam susisiekimui yra dvišalių ar daugiašalių susitarimų tarp nacionalinių geležinkelių valdytojų objektas.

C.8.1.2. Nagrinėjimo objektas

Šiame priedėlyje nagrinėjamas paverčiamo kėbulo riedmenų, kurie toliau žymimi santrumpa **TBV**, pakrovos gabarito skaičiavimo metodas.

2, 3 ir 4 dalyse pateikiama TBV pakrovos gabarito skaičiavimo techninis aiškinimas.

5 dalyje nagrinėjamos TBV pavertimo sąlygos ir važiavimo greičiai.

▼ B**C.8.1.3. Taikymo sritis**

TBV apibrėžiamas kaip riedmuo, kurio kėbulas gali pavirsti (pasisukti) važiuoklės atžvilgiu, kad būtų kompensuojamas išcentrinis pagreitis, kai riedmuo važiuoja bėgių kelio kreive.

Atsiradus sąstatams, sudarytiems iš riedmenų su paverčiamo kėbulo sistemomis, ir pradėjus juos naudoti tarptautiniam susisiekimui, prirėkė padaryti kai kurių taisyklių, pagal kurias skaičiuojami tradicinių riedmenų pakrovos gabaritai, pakeičiantis.

Šiame priedėlyje aptariamos TBV skirtos skaičiavimo taisyklės, pagal kurias nustatomas riedmens didžiausios konstrukcijos pakrovos gabaritas.

C.8.1.4. Priešistorė

TBV idėja kai kuriose Europos šalyse buvo pradėta plėtoti 1970–1980 metais siekiant padidinti važiavimo greičius esamose geležinkelio linijose ir kartu keleiviams nesumažinti komforto.

Geležinkelio riedmenų greitis posūkiuose ribojamas dėl skersinio pagreičio, kuris veikia keleivius: nekompensuojamo pagreičio riba yra $1 - 1,3 \text{ ms}^{-2}$.

TBV vagonai, ypač su aktyviosiomis sistemomis, gali važiuoti su didesnėmis nekompensuojamo pagreičio vertėmis (pvz., $1,82 \text{ ms}^{-2}$ FIAT ETR 450 traukiniui, kai kelio pakylas nepakankamumas lygus 278 mm), nes kėbulo pavirtimas sumažina keleivių juntamo skersinio pagreičio vertes.

C.8.1.5. Saugos sąlygos

TBV vagonų gamintojai aiškiai parodo, kad riedmenys atitinka pakrovos gabaritą įvairiomis numatomomis važiavimo sąlygomis.

Be pakrovos gabarito skaičiavimo, gamintojai teikia pranešimą apie pasirinktus kriterijus ir su sauga susijusius įtaisus, kurie turi tenkinti sąlygą „sugesti saugiai“.

Gamintojas ištiria gedimus, kurie gali atsirasti TBV vagonams viršijant etaloninį profilį. Pagal šių gedimų poveikio sunkumą nacionalinių geležinkelių valdytojai imasi specialių priemonių, kurios gali apimti judėjimo valdymą, pranešimus apie pavojų, perspėjimus mašinistams ir kt.

Gamintojas taip pat užtikrina, kad pavertimo sistemos būtų suprojektuotos taip, kad joms sugedus vagonai negalėtų važiuoti esant nekompensuojamo pagreičio vertėms, viršijančioms tradiciniams vagonams leistinas vertes.

C.8.1.6. Naudojami simboliai

Šiame priedėlyje naudojami šie papildomi simboliai:

- IP = kelio pakylas nepakankamumo vertė, nustatyta TBV vagonams,
- IC = didžiausia kelio pakylas nepakankamumo vertė, leidžiama Geležinkelio nuolatinų kelių departamento ⁽¹⁾
- E = kelio pakylas nepakankamumo vertė,
- zP = kvazistatiniai poslinkiai, nustatyti TBV vagonams.

C.8.2. Pagrindinės TBV vagonų pakrovos gabarito nustatymo sąlygos

Skaičiuojant TBV vagonų pakrovos gabaritą yra tikrinamos visos važiavimo sąlygos, taikomos aktyvioms ir neaktyvioms pavertimo sistemoms.

Yra tikrinama sunkiausiems atvejams, būtent:

- 1) SITUACIJA: riedmuo važiuoja posūkiu su didžiausiu kelio pakylas nepakankamumu (didžiausias kėbulo pavirtimas);
- 2) SITUACIJA: riedmuo stovi kelio posūkyje. Jeigu aktyvusis TBV sustabdomas posūkyje ir jo padėtis nesiskiria nuo tradicinio riedmens padėties, jį galima vertinti pagal tuos pačius principus ir formules, kaip ir tradicinį riedmenį.

⁽¹⁾ Šio priedėlio 3.2.2 dalyje pateikiamas šio parametro, kurio vertę nustato Geležinkelio nuolatinų kelių departamentas, taikymo tikslingumo skaičiuojant riedmenų dydžius pagrindimas.

▼ **B**

Pažymėtina, kad tam tikriems pasyviems TBV vagonams, kaip antai TALGO, nėra jokio dėl tamprumo susidarancio kvazistatinio pokrypio z , t. y. $s = 0$.

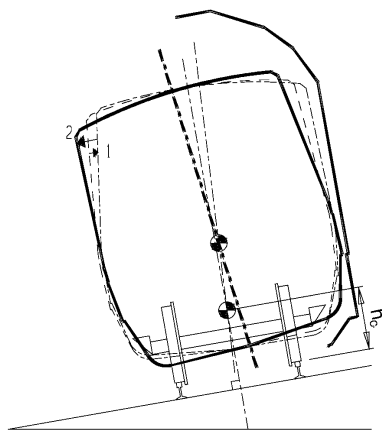
C.8.2.1. *Kėbulo pavertimo sistemų tipai*

Nepaisant to, kas pirmiau pasakyta, įvairias pavertimo sistemų konstrukcijas galima suskirstyti pagal kėbulų pavertimo būdą. Paversti galima natūraliu arba ekvivalenčiu pavertimo judesiu (pasyvusis pavertimas), kai kėbulo sukimosi centras yra virš kėbulo sunkio centro, pvz., TALGO sistemoje, arba domkraitais/kompensatoriais, kurie paverčia kėbulą pagal posūkio kreivumo spindulį ir važiavimo greitį aktyviu pavertimo judesiu (pvz., FIAT sistemoje).

Patikrinkime kėbulo pokrypį, leidžiamą įvairioms paverčiamo kėbulo sistemoms:

Jeigu TBV turi **AKTYVIĄSIAS sistemas**, kėbulai patiria kvazistatinį pavertimą dėl nekompensuojamo pagreičio. Tačiau tai ne tas pats, kas vien sistemos sukeltas pavertimas. **1a paveiksle** yra parodyti pavertimo principai, taikytini riedmeniui su aktyviaja pavertimo sistema.

C30 pav.

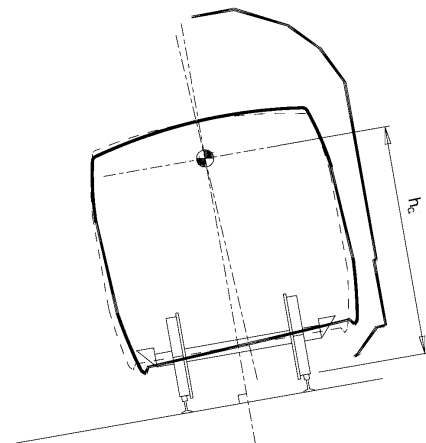


Faktinis judesys gali būti skaidomas į sukamąjį judesį dėl šoninių svyravimų (1 judesys) ir į sukamąjį aktyviosios sistemos sukeltą judesį (2 judesys).

PASYVIŲJŲ sistemų atveju kėbulas pavirsta savaiame arba veikiant išcentrinei jėgai, proporcingai kelio pakyls nepakankamumui.

1b paveiksle parodytas riedmens natūralaus arba pasyvaus pavertimo principas.

C31 pav.



▼ **B**C.8.3. **Formulių analizė**C.8.3.1. *Pagrindinės formulės*

Įvairiems nagrinėjamiems TBV tipams (keleiviniams vagonams, automotrisėms arba keleivinių traukinių varikliniams keleiviniams vagonams) taikomos atitinkamos G1 gabaritui skirtos formulės, į kurias reikia įvesti visus šiame priedėlyje pateiktus pakeitimus.

C.8.3.2. *TBV vagonams skirtų formulių pakeitimai*

TBV vagonams reikia vertinti didžiausią kėbulo pavertimą, atitinkantį didžiausią kelio pakylų nepakankamumą IP. Laikantis šio reikalavimo, mažinimo formulėse reikia perskaičiuoti šiuos dėmenis:

a) skersines slinktis: $(1,465-d)/2$, q ir w ⁽¹⁾

Skersinių poslinkių ženklas bendru atveju turėtų priklausyti nuo išcentrinės jėgos efekto.

Reikalingi pakeitimai aptariami § 8.3.2.1.

b) Kvazistatiniai poslinkiai z

Dėmuo z tinkamas naudoti, jeigu važiuodami riedmenys neviršija kelio pakylų nepakankamumo vertės IP = 200 mm.

Kadangi TBV vagonai gali viršyti šią vertę ir pirmiausiai dėl to, kad gali važiuoti esant didesnei kelio pakylų nepakankamumo vertei nei nustatytoji Nuolatinių kelių departamento (IC), reikalingi tam tikri formulės pakeitimai; jie aptariami § 8.3.2.2.

c) Tam tikriems TBV tipams, ypač aktyviesiems, nuomažių skaičiavimo formulėms reikia pridėti vieną dėmenį, įvertinantį kėbulo pavertimą dėl sistemos poveikio (žr. 8.3.2.3).

C.8.3.2.1. *Skersinių slinkčių išraiška paverstam kėbului*

Kėbulo didžiausio pavertimo sąlyga pasireiškia, kai riedmuo važiuoja posūkiu su didžiausia IP verte.

Jeigu riedmenį veikia labai didelė išcentrinė jėga į posūkio vidų, yra perskaičiuojami skersinių poslinkių dėmenys.

— Tariama, kad slinktis w pasireiškia išcentrine posūkio kryptimi.

— Vertinant slinktis $(1,465 - d)/2$ ir q reikia atskirti riedmenis su vežimėliais nuo riedmenų su nepriklausomais ratais.

Riedmenys su vežimėliais, slinkties įcentrine posūkio kryptimi skaičiavimas:

Riedmenų su vežimėliais bandymai geležinkelio linijoje parodė, kad posūkyje kai kurie aširačiai važiuodami antbriaunių bandažais visą laiką liečia išorinį bėgį, o kiti aširačiai tai daro ne visą laiką. Dėl šios priežasties bei saugos priežasčių pirmiau minėtos slinktytys turėtų būti laikomos lygiomis nuliui.

Riedmenys su vežimėliais, slinkties išcentrine posūkio kryptimi skaičiavimas:

Slinktytys $(1,465 - d)/2$ ir q vertinamos išcentrine posūkio kryptimi, taip pat dėl saugos priežasčių.

Riedmenys su nepriklausomais ratais:

Bandymai patvirtino, kad slinktytys $(1,465 - d)/2$ ir q susidaro išcentrine posūkio kryptimi.

C.8.3.2.2. *TBV vagono kvazistatinis poslinkis*

Kad būtų pakankami kelio statinių artumo gabaritai, reikia, kad Nuolatinių kelių departamentas pridėtų prie etaloninio profilio matmenų tam tikrus dėmenis. Kvazistatiniai riedmenų poslinkiai skaičiuojami pagal toliau pateiktą formulę:

$$\frac{0,4}{1,5} \cdot [E_{ouI} - 0, 05]_{>0} \cdot (h-0, 5)_{>0}$$

Didžiausia leistina E_{or} I vertė yra 200 mm.

⁽¹⁾ Skaičiuojant TBV šis dydis matuojamas aukštyje h_c nuo viršutinio bėgių paviršiaus. Tam pačiam riedmeniui jis gali turėti įvairias vertes, tai priklauso nuo riedmens konfigūracijos, pavertimo būdo ir galimybės per(s)stumi kėbulo svorio centrui.

▼ **B**

Kiekvienas infrastruktūros valdytojas nustato savo geležinkelio linijoms didžiausią I vertę. Dažniausiai naudojamos vertės nuo 90 iki 180 mm.

Važiuodami riedmenys negali viršyti šios didžiausios I vertės.

Kita vertus, TBV pasiekia ir didesnes vertes. Tai reiškia, kad jų matmenis reikia tikrinti kvazistatinius poslinkius skaičiuojant kitu būdu.

Kaip ir tradiciniams riedmenims, kelio pakyls nepakankamumo efektas TBV vagonams sukelia kėbulo pavertimo išilginės ašies atžvilgiu reiškinį, t. y. sukamąjį judesį dėl pakabų sistemos tamprumo. Dėl šio judesio susidarantys kvazistatiniai poslinkiai formulėje įvertinami dėmeniu z. Kadangi TBV vagonai gali važiuoti esant kelio pakyls nepakankamumui iki I_p vertės, reikia peržiūrėti šio dėmens (zP) skaičiavimą.

Būtų tikslinga įvesti naują dėmenį zP, kurį formuluojant būtų vertinamas suminis kvazistatinis pavertimas dėl IP, susiejant tai su Nuolatinių kelių departamento nustatytuoju dydžiu IC (žr. 3.2.2.1 ir 3.2.2.2 pastraipas).

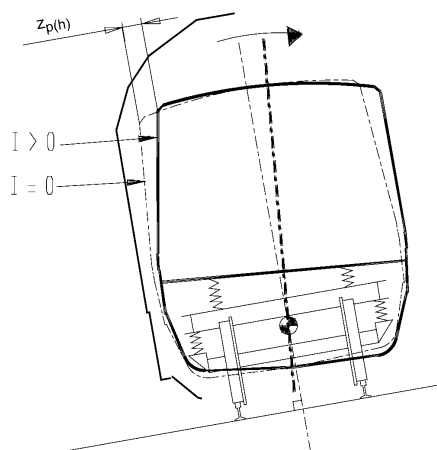
Be to, aktyviosioms pavertimo sistemoms būtina reikia naujo papildomo dėmens (žr. 3.2.3), kadangi kėbulo pavertimas kompensuojant išcentrinį pagreitį nepriklauso nuo šoninių svyravimų.

C.8.3.2.2.1. Kvazistatinių poslinkių zP įcentrine posūkio kryptimi išraiškos nuomažiams skaičiuoti

Dėl skersinio pagreičio efekto, kuris pasireiškia, kai IP vertės didesnės arba lygios nuliui, riedmens kėbulas dėl pakabų tamprumo pavirsta į posūkio išorę, jeigu naudojamas aktyvusis pavertimas, ir į vidų, jeigu naudojamas pasyvusis pavertimas. Tokio pobūdžio poslinkis padėties $I = 0$ atžvilgiu parodytas toliau pateiktuose paveiksluose. Dėl skirtingų pavertimo būdų gaunami skirtingi poslinkiai: aktyviųjų sistemų atveju jie didžiausi viršutinėje riedmens kėbulo dalyje, o aktyviųjų sistemų atveju – apatinėje.

C32 pav.

AKTYVIOJI sistema



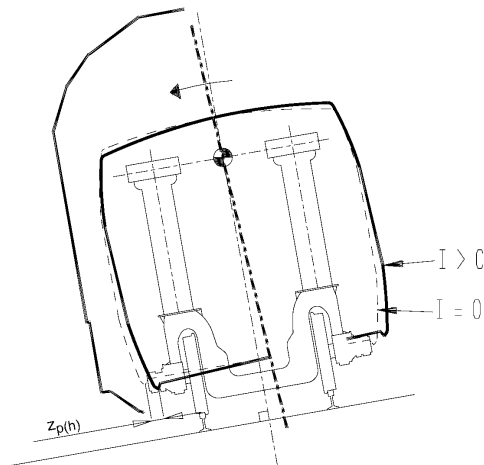
Pastaba: Čia nepavaizduotas pavertimas dėl sistemos poveikio.

— Kadangi į etaloninį profilį žvelgiama iš atskaitos taško, esančio posūkio viduje, aukštyje $h > h_c$ esantys riedmens taškai išeina už profilio. Tokio poslinkio vertė skaičiavimuose imama su minuso ženklu.

Aukštyje $h < h_c$ esantiems taškams taikytinas priešingas teiginys.

▼ B

C33 pav.

PASYVIOJI sistema

— Kadangi į etaloninį profilį žvelgiama iš atskaitos taško, esančio posūkio viduje, aukštyje $h < h_c$ esantys riedmens taškai išeina už profilio. Tokio poslinkio vertė skaičiavimuose imama su minuso ženklu.

— Aukštyje $h > h_c$ esantiems taškams taikytinas priešingas teiginys.

Skirtingus pavertimus atitinkantys poslinkiai parodyti toliau pateiktuose 2a ir 2b paveiksluose.

TBV vagonui su aktyviąja sistema važiuojant posūkiu su kelio pakyls nepakankamumu IP kvazistatiniai poslinkiai lygūs:

$$Z_p = \frac{S}{1,5} \cdot I_p \cdot (h - h_c) \text{ avec } \eta_0 < 1^\circ$$

TBV vagonui su pasyviąja sistema važiuojant posūkiu su kelio pakyls nepakankamumu IP kvazistatiniai poslinkiai lygūs:

$$Z_p = \frac{S}{1,5} \cdot I_p \cdot (h - h_c) \text{ avec } \eta_0 < 1^\circ$$

Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad vertė s yra kita kiekvienai konkrečiai skaičiuojamai situacijai, taigi jai gali turėti įtakos kėbulo pavertimo sistema.

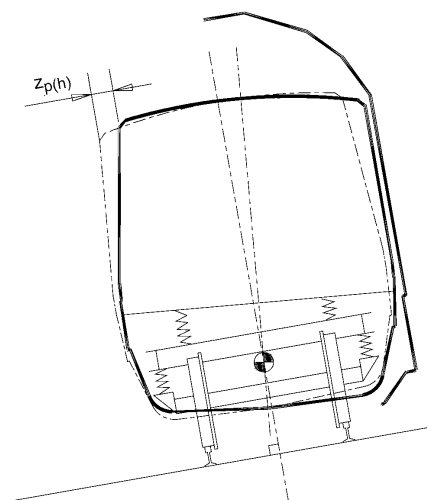
C.8.3.2.2.2. Kvazistatinių poslinkių z_p išcentrine posūkio kryptimi išraiškos nuomažiams skaičiuoti

Dėl skersinio pagreičio efekto (atitinkančio vertes $IP > 0$) aktyviojo TBV vagono kėbulas dėl pakabų sistemos tamprumo pavirsta į posūkio išorę, o pasyviojo TBV vagono – į posūkio vidų.

Kaip ir 2a ir 2b paveiksluose, 3a ir 3b paveiksluose pavaizuoti šio pobūdžio poslinkiai nuo atskaitos padėties $I = 0$.

▼ **B**

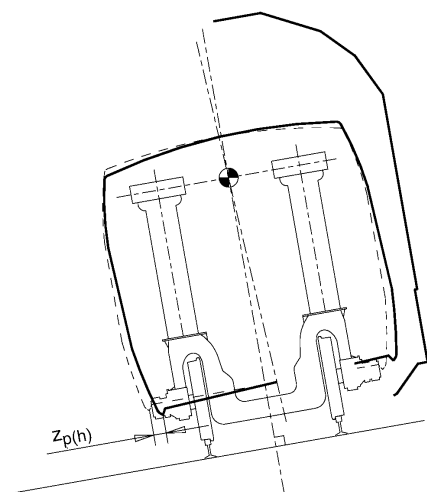
C34 pav.

AKTYVIOJI sistema

Pastaba: Čia nepavaizduotas pavertimas dėl sistemos poveikio.

- Kadangi į etaloninį profilį žvelgiama iš atskaitos taško, esančio posūkio išorėje, aukštyje $h > h_c$ esantys riedmens taškai priartėja prie profilio. Tokio poslinkio vertė atliekant skaičiavimus imama su pliuso ženklu.
- Aukštyje $h < h_c$ esantiems taškams taikytinas priešingas teiginys.

C35 pav.

PASYVIOJI sistema

- Kadangi į etaloninį profilį žvelgiama iš atskaitos taško, esančio posūkio išorėje, aukštyje $h < h_c$ esantys riedmens taškai priartėja prie profilio. Tokio poslinkio vertė atliekant skaičiavimus imama su pliuso ženklu.
- Aukštyje $h > h_c$ esantiems taškams taikytinas priešingas teiginys.

Važiuodami posūkiu, riedmenys priartėja prie etaloninio profilio (iš išorės) proporcingai dydžiui IP ; galiojant sąlygai $IP > IC$, nepakaks Nuolatinių kelių departamento nustatytų atstumų stabdymo kliūtims išdėstyti. Kadangi kliūčių išdėstymo keisti negalima, riedmenims skaičiuojamus nuomažius, esant reikalui, galima padidinti dydžiu, atitinkančiu skirtumą tarp kvazistatinių poslinkių dėl IP ir kvazistatinių poslinkių pagal Nuolatinių kelių departamentą:

Aktyvioji sistema

$$z = \left[\frac{s}{1,5} \cdot I_p \cdot (h - h_c) - \frac{0,4}{1,5} \cdot (I_c - 0,05) \cdot (h - 0,5) \right]_{>0}$$

▼ B

Pasyvioji sistema

$$z = \left[-\frac{s}{1,5} \cdot I_p(h - h_c) - \frac{0,4}{1,5} \cdot (I_c - 0,05) \cdot (h - 0,5) \right]_{>0}$$

Būtina nepamiršti, kad:

- formulės taikomos, kai $IP > IC$;
- taikant formules tikriems atvejams, reikia rasti tokių IP ir IC verčių derinį, kuris duoda nuomažį maksimizuojančią zP vertę;
- riedmens pavertimo sistema turi sekti tarpines IP vertes (pažymėtas IP'), kurias atitinka kelio pakyls nepakankamumo IC' tarpinės vertės:

$$I'_p \leq \frac{I_p}{I_c} \cdot I'_c$$

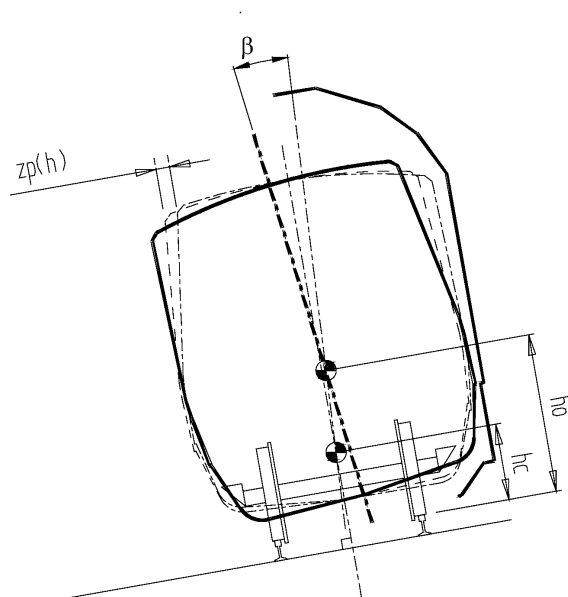
Be to, turi būti tenkinamos 5.1 dalyje nurodytos sąlygos.

C.8.3.2.3. AKTYVIOSIOS sistemos: poslinkiai dėl korpuso sukimosi

Jeigu TBV su aktyviaja sistema važiuoja posūkiu tokiu greičiu, kad $I_p > 0$, pavertimo sistema pagal tam tikrų parametrų matavimus (greičio, kelio pakyls nepakankamumą, kreivumo spindulį) nustato kėbulo pavertimo kampą β .

Šis kampas nepriklauso nuo pakabų tamprumo sukeliama pavertimo.

C36 pav.



4 paveiksle pavaizduoti šie dydžiai:

h₀: sukimosi, kurį sukelia sistema, centro aukštis.

β: kėbulo pavertimo kampas nuo sistemos atraminės plokštumos; šis sistemos sukuriamas kampas yra kelio pakyls nepakankamumo funkcija I_p

Kadangi kampas β gali būti didesnis už 10° , būtina sekti vertikaliąją poslinkio komponentę ir į ją atsižvelgti skaičiuojant tikrus atvejus.

Jeigu nagrinėjami tik skersiniai poslinkiai, apytiksles vertės galima rasti pagal šią formulę:

$$\text{tg}\beta (h - h_0)$$

Šis dėmuo, turint omenyje sistemos sukeliama sukimosi kryptį,

- atliekant skaičiavimus imamas su pliuso ženklu posūkio viduje,
- imamas su minuso ženklu posūkio išorėje.

▼B**C.8.4. Susijusios taisyklės**

- Formulės taikomos, kai $IP > IC$.
- Dėmens zP išraiška išskleidžiama ir paaiškinama kiekvienu atskiru atveju, kai formulės taikomos skirtingam sistemos tipui, turint mintyje skirtingus sustabdymus, šoninių svyravimų centrą ir kt.
- Reikia pabrėžti, kad parametrai s , h_c ir w , atitinkdami TBV vagono techninius principus, kiekvienam konkrečiam vagonui įgyja skirtingas vertes, priklausomas nuo skaičiuojamojo atvejo.
- Didžiausios nuomažių vertės skaičiuojamos kaip priklausomos nuo įvairių verčių, kurias gali įgyti IP , IC (ir kampas β aktyviesiems TBV, žr. § 3.2.3). Todėl TBV gamintojas turi atkreipti dėmesį į labiausiai išsikišančias, bet leistinas, riedmens vietas, kai riedmuo važiuoja per įvairius linijos ruožus (tiesiu keliu, perėjimais, kelio kreivėmis), ir į galimus leistinus nuokrypius efektinges riedmens padėties atžvilgiu (dėl sistemos aktyvavimo vėlinimo, inercijos, trinties ir kt.).
- TBV dalims, kurios neturi ryšio su žeme, taigi ir nepavirsta, nekompensuojamo pagreičio vertė visada būna didesnė nei įprastai nustatytoji. Tokioms dalims (kaip antai vežimėliams ir kartais pantografams), kai yra tikrinamas kėbulų pavertimas, naudotinas papildomas nuomažį įvertinantis dėmuo.

$$\text{Šis dėmuo atrodo taip: } \frac{S}{1,5} (I_p - I_c)(h - h_c)$$

Be to, šioms dalims nereikia vertinti dėmens $\tan \text{tg}\beta (h - h_0)$ (žr. § 3.2.3).

- Šis priedėlis buvo sudarytas remiantis informacija apie šandien susisiekimui naudojamus TBV vagonus. Ateityje, atsiradus naujiems TBV vagonų tipams, į formules bus galima įtraukti naujas hipotezes ir pakeitimus.
- Ištyrus visus kritiniais laikytus atvejus, palyginami įvairių leistinų puspločių matmenys ir kiekvienam nagrinėjamam aukščiui h parenkama mažiausia vertė.

C.8.5. Komentarai**C.8.5.1. Pokrypio reguliavimo sąlyga (TBV vagonams su aktyviaja sistema)**

Kad galiotų šiame priedėlyje pateiktos formulės, pagal kurias skaičiuojamas TBV vagonų pakrovos gabaritas, būtina sąlyga yra prielaida, kad pavertimo sistema vagoną garantuotai paverstų proporcingai kelio pakylės nepakankamumui.

Pasyviosioms sistemoms ši sąlyga tenkinama akivaizdžiai, nes kėbulą paverčia ir žema kelio pakyla.

Kita vertus, TBV vagonams su aktyviaja sistema dydžiai, kuriais sistema veikia kėbulus, priklauso nuo jos konstrukcijos arba suregulavimo.

Kad kėbulai neviršytų jiems nustatyto profilio, šie dydžiai turi tenkinti tokias sąlygas:

- a) Tarpinės vertės $I'P$, $I'C$ ir E' intervaluose tarp 0 ir atitinkamų didžiausių verčių, kad būtų galima reguliuoti pavertimo sistemą, turi tenkinti sąlygą:

$$\frac{I'_P}{I_P} = \frac{I'_C}{I_C} = \frac{E'}{E}$$

- b) Be to, tikrinant posūkio išorės atžvilgiu ir turint mintyje tai, kad išcentrinė jėga paverčia kėbulą išorės pusėn (kvazistatinis poslinkis zP), turi būti tenkinama sąlyga, numatanti dydžio β panaudojimą reguliavimui:

$$\text{tg}\beta (h - h_0) \geq z_p$$

Kitaip tariant, sistemos efektas turi būti didesnis arba lygus kvazistatiniam efektui.

C.8.5.2. TBV vagonų greičiui taikoma sąlyga

TBV vagonams, skirtingai nei kitiems riedmenims, leidžiama didžiausią greitį skaičiuoti pagal pakrovos gabaritą.

Reikėtų pasinaudoti išraiška, susiejančia kelio pakylės nepakankamumą su greičiu:

▼ B

$$I_{PorC} = 0,01186 \cdot \frac{V_{PorC}^2}{R} - E$$

Greičiai v_P ir v_C yra atitinkamai TBV važiavimo greitis ir leistinas kelio greitis, kurį lemia vyraujantis geležinkelio linijos greitis:

$$\text{Taigi: } V_P \leq \sqrt{\frac{I_P + E}{I_C + E}} \cdot V_C$$

Iš šios formulės galima rasti didžiausią greitį, kurio negali viršyti TBV:

$$V_P \leq \sqrt{\frac{I_P + E}{I_C + E}} \cdot V_C$$

C.8.6. 4. priedėlis. Riedmenų pakrovos gabaritas

Esamos infrastruktūros kelio statinių artumo atstumų naudojimas riedmenims su nustatytais konstrukciniais parametrais

Kad būtų taikomas šis priedėlis, reikia dvišalių susitarimų.

Pavyzdys:

Gerai prižiūrimam tiesiam keliui su įprastiniais kelio geometrijos defektais svarbiausias kriterijus yra didžiausias atstumas tarp kelio centrų; jis lygus etaloninio profilio pločiui, prie kurio pridedamos atsitiktinių riedmens poslinkių dėl kelio geometrijos defektų atsargos (D).

$$D = \sqrt{d_i^2 + d_a^2}$$

$$d_{i,a} = 1,2 \sqrt{\sum t_{i,a}^2}$$

$$t_{i|_{i=1}}^{i=5}$$

$$t_{a|_{a=1}}^{a=5}$$

t_1 = skersinis kelio poslinkis

t_2 = 0,015 m dydžio kelio pakrylo arba susikirtimo defekto poveikis

t_{3ia} = vibracija įcentrine arba išcentrine kryptimi

$t_{4ir} t_5$ = pakrovos nebalanso ir asimetrijos poveikis

$$t_1 = 0,025$$

$$t_2 = 0,15 \frac{h}{1,5} + 0,015(h - h_C) \frac{S}{1,5}$$

$$t_{3,i} = 0,007(h - h_C) \frac{S}{1,5}$$

$$t_{3,a} = 0,039(h - h_C) \frac{S}{1,5}$$

$$t_4 = 0,05(h - h_C) \frac{S}{1,5}$$

$$t_5 = 0,015(h - h_C) \frac{S}{1,5}$$

Nustatant prie G1 etaloninio profilio pridedamas atsargas (artumo atstumus) yra naudojami šie parametrai:

$$h = 3,25 \text{ m}$$

$$h_C = 0,5 \text{ m}$$

▼ B

$$s = 0,4$$

Tikrinamam riedmeniui nustatyti konstrukciniai parametrai gali būti:

$h = 1,8$ m (tam tikro riedmens skerspjūvio aukštis virš viršutinio bėgių paviršiaus)

$$h_c = 0,7$$
 m

$$s = 0,24$$

Taikant pirmiau pateiktus parametrus yra gaunamos šios vertės:

— G1 profiliui	$D = 0,113$ m
— riedmeniui su nustatytais konstrukciniais parametrais	$D' = 0,058$ m

Skirtumą $D - D' = 0,055$ m galima imti pagrindu didinant riedmens su nustatytais konstrukciniais parametrais plotį.

Jeigu papildomi artumo atstumai dėl atsiktinių poslinkių skaičiuojami kitaip, nei pirmiau aprašyta, bet gaunama ta pati bendra vertė ir tai nulemia mažesnius matmenis, visa tai reikėtų įvertinti skaičiuojant $D - D'$.

Pavyzdys: SNCF, $V \leq 120$ km/h: $D_{\text{SNCF}} = 0,05 + 0,03 = 0,08$ m.

Tada riedmuo su nustatytais konstrukciniais parametrais 1,8 m aukštyje gali būti praplėstas 0,022 m.

▼B

D PRIEDAS

RIEDMENS IR BĖGIŲ KELIO SAŪVEIKA BEI GABARITŲ NUSTATYMAS

Statinė ašies apkrova, dinaminė rato apkrova ir tiesinė apkrova

VAGONŲ APKROVOS RIBOS PAGAL LINIJŲ KLASIFIKACIJĄ

Vagonų, svarstytinų linijos kategorijai nustatyti, diagrama

a = atstumas tarp vežimėlio ašių

b = atstumas nuo pirmos ašies iki artimiausio taško galo

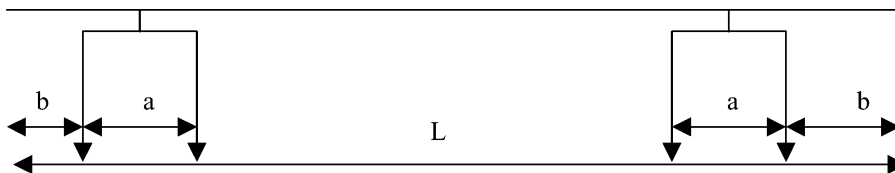
c = atstumas tarp dviejų vidinių ašių

Kategorija	Masė vienai ašiai	Masė vieneto ilgiui						
A	P=16 t	p=5,0 t/m	1,50	1,80	6,20	1,80	1,50	12,80
B1	P=18 t	p=5,0 t/m	1,50	1,80	7,80	1,80	1,50	14,40
B2	P=18 t	p=6,4 t/m	1,50	1,80	4,65	1,80	1,50	11,25
C2	P=20 t	p=6,4 t/m	1,50	1,80	5,90	1,80	1,50	12,50
C3	P=20 t	p=7,2 t/m	1,50	1,80	4,50	1,80	1,50	11,10
C4	P=20 t	p=8,0 t/m	1,50	1,80	3,40	1,80	1,50	10,00
D2	P=22,5 t	p=6,4 t/m	1,50	1,80	7,45	1,80	1,50	14,05
D3	P=22,5 t	p=7,2 t/m	1,50	1,80	5,90	1,80	1,50	12,50
D4	P=22,5 t	p=8,0 t/m	1,50	1,80	4,65	1,80	1,50	11,25

Reikalavimai E, F ir G linijoms ir 5 ir 6 kategorijoms dar nenustatyti.

▼ **B**

VAGONŲ APKROVOS RIBOS PAGAL LINIJŲ KLASIFIKACIJĄ

VAGONAI SU DVIEM DVIAŠIAIS VEŽIMĖLIAISLeidžiamoji didžiausia masė/ P_r įvairių kategorijų linijose matmenų a ir b atžvilgiu

Matmenų vertės		Linijų kategorijos				
A	b	D4 D3 D2	C4 C3 C2	B2 B1	A	
M	m	t	t	T	t	
1,80	1,50	22,5	20	18	16	
	1,40	21,5	19	17	15	
	1,30	20,5	18,5	16,5	15	
	1,20	20	18	16	14	
1,70	1,50	22	19,5	17,5	15,5	
	1,40	21	19	17	15	
	1,30	20	18	16	14	
	1,20	19,5	17,5	15,5	14	
1,60	1,50	21	19	17	15	
	1,40	20	18,5	16,5	14,5	
	1,30	19	17,5	15,5	14	
	1,20	18,5	17	15	13,5	
1,50	1,50	20	18,5	16,5	14,5	
	1,40	19,5	18	16	14	
	1,30	19	17,5	15,5	13,5	
	1,20	18	17	14,5	13	
1,40	1,50	19	17	15,5	13,5	
	1,40	18	17	15,5	13,5	
	1,30	18,5	16,5	15	13	
	1,20	17,5	15,5	14	12	
1,30	1,50	18,5	16,5	15	13	
	1,40	18,5	16,5	15	13	
	1,30	18	16,5	14,5	12,5	
	1,20	17	15,5	13,5	11,5	

SVARBI PASTABA: šioje lentelėje nurodyta masė vienai ašiai galioja tik tuomet, kai vagono ilgis L tarp taukšų yra toks, kad masė vieneto ilgiui p yra priskirtina nagrinėjamai linijos kategorijai.

Priešingu atveju leidžiamoji masė ašies apkrovai yra mažesnė ir yra lygi $\frac{pL}{4}$.

Reikalavimai E, F ir G linijoms ir 5 ir 6 kategorijoms dar nenustatyti.

▼B

VAGONŲ APKROVOS RIBOS PAGAL LINIJŲ KLASIFIKACIJĄ

VAGONAI SU DVIEM TRIAŠIAIS VEŽIMĖLIAIS										
Leidžiamoji didžiausia masė vienai P_r įvairių kategorijų linijose matmenų atžvilgiu a ir b										
Matmenų vertės		Linijų kategorijos								
A	b	D 4	D 3	D 2	C 4	C 3	C 2	B 2	B 1	A
M	m	t	t	t	t	t	t	T	t	t
1,80	1,50	18	18	18	16,5	16,5	16,5	15	14,5	13
	1,40	18	18	17,5	16	16	16	14,5	14	12,5
	1,30	18	17,5	17	16	16	15,5	14,5	13,5	12
	1,20	18	17	16	16	16	15	14,5	13	12
1,70	1,50	17,5	17,5	17,5	16	16	16	14,5	14	12,5
	1,40	17,5	17,5	17	15,5	15,5	15,5	14	13,5	12
	1,30	17,5	17	16	15,5	15,5	15	14	13	12
	1,20	17,5	16,5	16	15,5	15,5	14,5	14	13	12
1,60	1,50	17	17	17	15,5	15,5	15,5	14	13,5	12
	1,40	17	17	16	15	15	15	13,5	13	12
	1,30	17	16,5	16	15	15	14,5	13,5	13	11,5
	1,20	17	16	15,5	15	15	14	13,5	12,5	11,5
1,50	1,50	16,5	16,5	16	15	15	15	13,5	13	12
	1,40	16,5	16,5	16	14,5	14,5	14,5	13	13	11,5
	1,30	16,5	16,5	15,5	14,5	14,5	14,5	13	12,5	11,5
	1,20	16,5	16	15,5	14,5	14,5	14	13	12,5	11,5
1,40	1,50	15,5	15,5	15,5	14	14	14	12,5	12,5	11,5
	1,40	15,5	15,5	15,5	14	14	14	12,5	12,5	11,5
	1,30	15,5	15,5	15,5	14	14	14	12,5	12,5	11,5
	1,20	15,5	15,5	15,5	14	14	14	12,5	12,5	11,5
1,30	1,50	15	15	15	13,5	13,5	13,5	12	12	11
	1,40	15	15	15	13,5	13,5	13,5	12	12	11
	1,30	15	15	15	13,5	13,5	13,5	12	12	11
	1,20	15	15	15	13,5	13,5	13,5	12	12	11

SVARBI PASTABA: šioje lentelėje nurodyta masė vienai ašiai galioja tik tuomet:

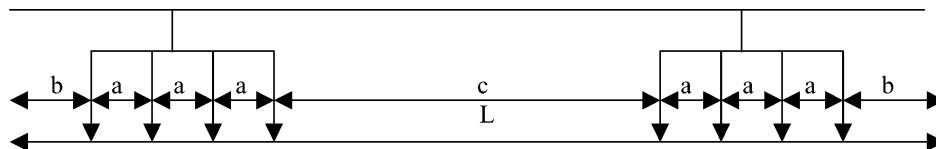
- 1 – kai matmuo c yra $> 2b$. Priešingu atveju matmuo b laikomas lygiu ne b vertei, bet $\frac{c}{2}$ vertei arba artimiausiai toliau lentelėje nurodytai vertei;
- 2 – kai vagono ilgis L tarp taukšų yra toks, kad masė vieneto ilgiui p yra priskirtina nagrinėjamai linijos kategorijai. Priešingu atveju leidžiamoji masė vienai ašiai yra mažesnė ir yra lygi $\frac{pL}{6}$.

Reikalavimai E, F ir G linijoms ir 5 ir 6 kategorijoms dar nenustatyti.

▼ **B**

VAGONŲ APKROVOS APRIBOJIMAI PAGAL LINIJŲ KLASIFIKACIJĄ

VAGONAI SU DVIEM KETURAŠIAIS VEŽIMĖLIAIS	
Leidžiamoji didžiausia masė vienai ašiai P_r įvairių kategorijų linijose matmenų a ir b atžvilgiu	



Matmenų vertės		Linijų kategorijos								
A	b	D 4	D 3	D 2	C 4	C 3	C 2	B 2	B 1	A
M	m	t	t	t	t	t	t	T	t	t
1,80	1,50	17,5	16,5	15,5	16	16	15	14,5	13	11,5
	1,40	17	16,5	15	16	15,5	14,5	13,5	12,5	11
	1,30	17	16	15	16	15	14	13,5	12	10,5
	1,20	16,5	15	14,5	16	15	13,5	13	11,5	10,5
1,70	1,50	17,5	16	15	15,5	15,5	14,5	14	12,5	11
	1,40	17	16	15	15,5	15	14	13,5	12	10,5
	1,30	16,5	15	14,5	15,5	14,5	13,5	13	11,5	10,5
	1,20	15,5	15	14	15,5	14,5	13,5	12,5	11	10
1,60	1,50	16,5	15,5	15	15	15	14	13,5	12	10,5
	1,40	16	15	14,5	15	14,5	13,5	13	11,5	10
	1,30	15,5	14,5	14	14,5	14	13	12,5	11	10
	1,20	15	14,5	14	14,5	14	13	12	11	10
1,50	1,50	16	15	14,5	14,5	14,5	13,5	13	11,5	10,5
	1,40	15,5	14,5	14	14,5	14	13	12,5	11	10
	1,30	15	14	13	14	13,5	12,5	12	10,5	9,5
	1,20	15	14	13	14	13	12,5	12	10,5	9,5
1,40	1,50	15	14,5	13	13	13	13	12	10,5	10
	1,40	15	14	13	13	13	12,5	12	10,5	10
	1,30	15	13,5	12,5	13	13	12	12	10	9,5
	1,20	14,5	13	12,5	13	12,5	11,5	11,5	10	9,5
1,30	1,50	14,5	14	13	12,5	12,5	12,5	11,5	10,5	9,5
	1,40	14,5	13,5	13	12,5	12,5	12	11,5	10,5	9,5
	1,30	14,5	13	12,5	12,5	12,5	11,5	11,5	10	9
	1,20	14	13	12,5	12,5	12	11,5	11	10	9

SVARBI PASTABA: masė vienai ašiai, nurodyta šioje lentelėje, galioja tik tuomet:

1 – kai matmuo c yra $> 2b$. Priešingu atveju matmuo b laikoma lygiu ne b vertei, bet $\frac{c}{2}$ vertei arba gretimai toliau lentelėje nurodytai vertei ⁽¹⁾;

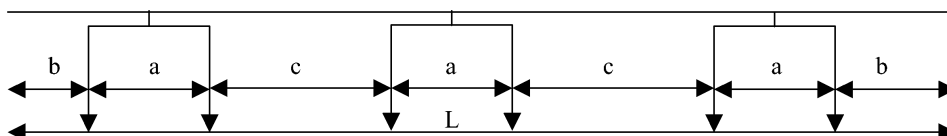
2 – kai vagono ilgis L tarp taukšų yra toks, kad masė vieneto ilgiui p yra priskirtina nagrinėjamai linijos kategorijai. Priešingu atveju leidžiamoji masė vienai ašiai yra mažesnė ir yra lygi $\frac{pL}{8}$.

Reikalavimai E, F ir G linijoms ir 5 ir 6 kategorijoms dar nenustatyti.

⁽¹⁾ Jei $\frac{c}{2} < 1,20$ m, reikia atlikti specialų tyrimą.

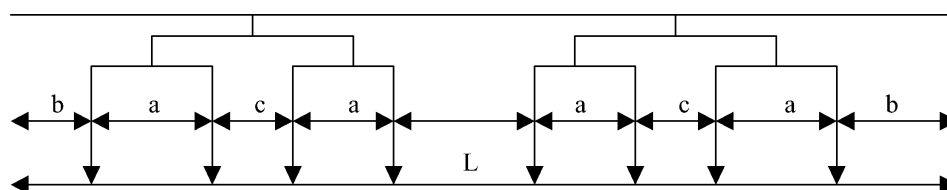
▼ **B**

VAGONŲ APKROVOS RIBOS PAGAL LINIJŲ KLASIFIKACIJĄ

VAGONAI SU TRIMIS ARBA KETURIAIS DVIAŠIAIS VEŽIMĖLIAISLeidžiamoji didžiausia masė vienai ašiai P_r įvairių kategorijų linijose matmenų a , b ir c atžvilgiu**Vagonai su trimis dviašiais vežimėliais**

Jei $c \geq 2b$: imamos D.2 nurodytos vertės.

Jei $c < 2b$: imamos D.2 nurodytos vertės, o matmuo b laikomas lygiu ne b vertei, bet $\frac{c}{2}$ vertei arba gretimai toliau lentelėje nurodytai vertei ⁽¹⁾.

Vagonai su keturiais dviašiais vežimėliais

Jei $2,40 \leq c < 2b$: imamos D.2 nurodytos vertės, o matmuo b laikomas lygiu ne b vertei, bet $\frac{c}{2}$ vertei arba gretimai toliau D.2 lentelėje nurodytai vertei.

Jei $c < 2,40$ m: imamos D.4 nurodytos vertės, o a dydis laikomas lygiu mažesniajam iš matmenų a arba c .

SVARBI PASTABA: pirma lentelėje nurodyta masė vienai ašiai galioja tik tuomet, kai vagono ilgis L tarp taukšų yra toks, kad masė vieneto ilgiui p yra priskirtina nagrinėjamai linijos kategorijai. Priešingu atveju leidžiamoji masė vienai ašiai yra lygi:

vagonų su trimis dviašiais vežimėliais atveju – $\frac{pLc}{6}$.

vagonų su keturiais dviašiais vežimėliais atveju – $\frac{pL}{8}$.

Reikalavimai E, F ir G linijoms ir 5 ir 6 kategorijoms dar nenustatyti.

⁽¹⁾ Jei $\frac{c}{2} < 1,20$ m, reikia atlikti specialų tyrimą.



VAGONŲ APKROVOS RIBOS PAGAL LINIJŲ KLASIFIKACIJĄ

DVIĄŠIŲ VAGONŲ APKROVOS RIBOS

Toliau lentelėje pateikiami paprastai naudojamų vagonų palyginimo pagal ilgį su taukšais L, t. y. pagal didžiausias ašies apkrovas, lygias 22,5, 20, 18 ir 16 t, rezultatai.

Tačiau jei, kaip nurodyta šiame lape, dėl ypatingų vagono charakteristikų, apkrovos arba dėl greito vežimo sąlygų yra reikalaujama taikyti papildomus apribojimus, vietoj toliau lentelėje nurodytų verčių turėtų būti taikomos tikslesnės vertės.

Dviašių vagonų apkrovos ribos

Vagono charakteristikos		Linijos kategorijos				
L (m)	P (t)	A	B1	B2	C	D
L > 7,20	22,5	32-T	36-T		40-T	45-T
	20	32-T	36-T		40-T	
	18	32-T	36-T			
	16	32-T				

Reikalavimai E, F ir G linijoms ir 5 ir 6 kategorijoms dar nenustatyti.

Pastaba: Reikalavimai vagonams, kurių ilgis mažesnis nei 7,2 m, yra išbraukti, nes šie vagonai negaminami.

VAGONŲ APKROVOS RIBOS PAGAL LINIJŲ KLASIFIKACIJĄ

VAGONŲ SU DVIEM DVIĄŠIAIS VEŽIMĖLIAIS APKROVOS RIBOS

Toliau lentelėje pateikiami paprastai naudojamų vagonų palyginimo pagal ilgį su taukšais L, t. y. pagal didžiausias ašies apkrovas, lygias 22,5, 20, 18 ir 16 t, rezultatai.

Tačiau jei, kaip nurodyta šiame lape, dėl ypatingų vagono charakteristikų, apkrovos arba dėl greito vežimo sąlygų yra reikalaujama taikyti papildomus apribojimus, vietoj toliau lentelėje nurodytų verčių turėtų būti taikomos su griežtesniais reikalavimais susijusios vertės.

Apkrovos ribos vagonams su dviem dviašiais vežimėliais

Vagono charakteristikos		Linijos kategorijos									
L	P	A	B1	B2	C2	C3	C4	D2	D3	D4	
L > 14,40	22,5	64-T	72-T		80-T			90-T			
	20	64-T	72-T		80-T						
	18	64-T	72-T								
	16	64-T									
14,06 < L < 14,40	22,5	64-T	5L-T	72-T	80-T			90-T			
	20	64-T	5L-T	72-T	80-T						
	18	64-T	5L-T	72-T							
	16	64-T									

▼B

Vagono charakteristikos		Linijos kategorijos								
L	P	A	B1	B2	C2	C3	C4	D2	D3	D4
12,80 < L < 14,06	22,5	64-T	5L-T	72-T	80-T			6,4 L-T	90-T	
	20	64-T	5L-T	72-T	80-T					
	18	64-T	5L-T	72-T						
	16	64-T								
12,50 < L < 12,80	22,5	5L-T	5L-T	72-T	80-T			6,4 L-T	90-T	
	20	5L-T	5L-T	72-T	80-T					
	18	5L-T	5L-T	72-T						
	16	5L-T	5L-T	64-T						
11,25 < L < 12,50	22,5	5L-T	5L-T	72-T	6,4 L-T	80-T		6,4 L-T	7,2 L-T	90-T
	20	5L-T	5L-T	72-T	6,4 L-T	80-T		6,4 L-T	80-T	
	18	5L-T	5L-T	72-T						
	16	5L-T	5L-T	64-T						
11,10 < L < 11,25	22,5	5L-T	5L-T	6,4 L-T		80-T		6,4 L-T	7,2 L-T	8L-T
	20	5L-T	5L-T	6,4 L-T		80-T		6,4 L-T	80-T	
	18	5L-T	5L-T	6,4 L-T		72-T		6,4 L-T	72-T	
	16	5L-T	5L-T	64-T						

Vagono charakteristikos		Linijos kategorijos								
L	P	A	B1	B2	C2	C3	C4	D2	D3	D4
10,00 < L < 11,10	22,5	5L-T	5L-T	6,4 L-T		7,2 L-T	80-T	6,4 L-T	7,2 L-T	8L-T
	20	5L-T	5L-T	6,4 L-T		7,2 L-T	80-T	6,4 L-T	7,2 L-T	80-T
	18	5L-T	5L-T	6,4 L-T		72-T		6,4 L-T	72-T	
	16	5L-T	5L-T	64-T						

PASTABA: Vagonai su vežimėliais, kurių ilgis su taukšais yra mažesnis negu 10 m, negaminami, todėl jie neįtraukti.]

Reikalavimai E ir F linijoms ir 5 ir 6 kategorijoms dar nenustatyti.



E PRIEDAS

RIEDMENS IR BĖGIO SAŲVEIKA IR REGLAMENTUOJAMI DYDŽIAI

Standartinės vėžės aširačių matmenys ir leistinieji nuokrypiai

E1 lentelė

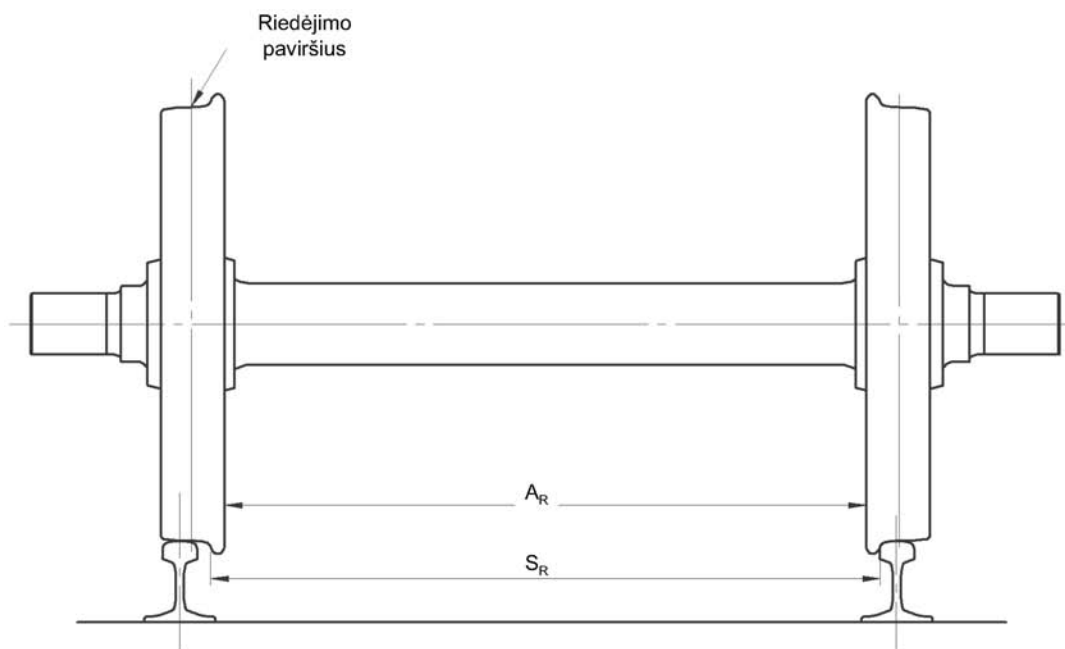
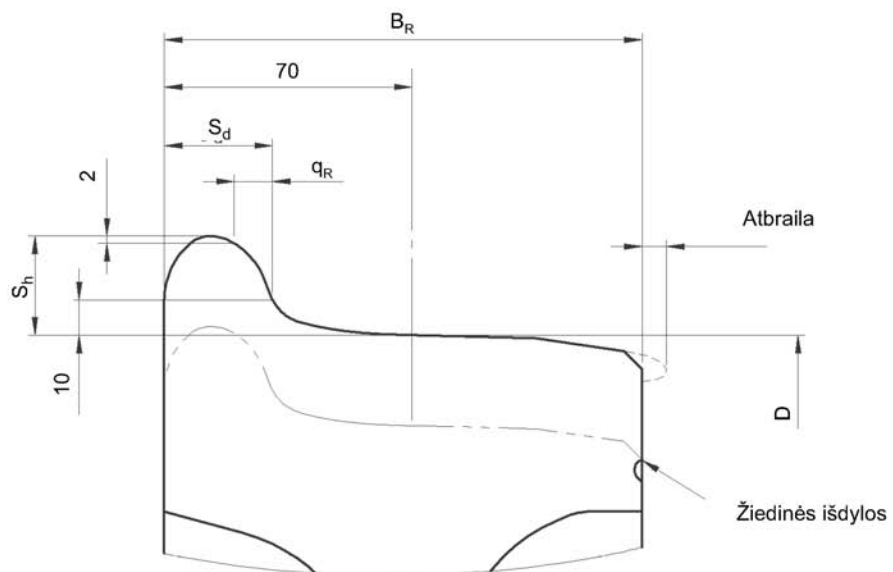
Paskirtis	Rato skersmuo (mm)	Mažiausia vertė (mm)	Didžiausia vertė (mm)
Atstumas tarp ratlankių antbriaunių kontaktinių paviršių (S_R) $S_R = A_R + S_d(\text{kairiojo rato}) + S_d(\text{dešiniojo rato})$	≥ 840	1 410	1 426
	< 840 ir ≥ 330	1 415	1 426
Atstumas tarp ratų vidinių briaunų (A_R)	≥ 840	1 357	1 363
	< 840 ir ≥ 330	1 359	1 363
Ratlankio plotis (B_R)	≥ 330	133	140 ⁽¹⁾
Ratlankio antbriaunio storis (S_d)	≥ 840	22	33
	< 840 ir ≥ 330	27,5	33
Ratlankio antbriaunio aukštis (S_h)	≥ 760	28	36
	< 760 ir ≥ 630	30	36
	< 630 ir ≥ 330	32	36
Ratlankio antbriaunio paviršius (q_R)	≥ 330	6,5	
Ratų ratlankių defektai: <i>rato iščiuožos, važiuojamojo paviršiaus atplaišos, ištrupos, žiedinės išdylos, nuoskalos ir kt.</i>	Nacionalinės taisyklės galioja iki EN paskelbimo		

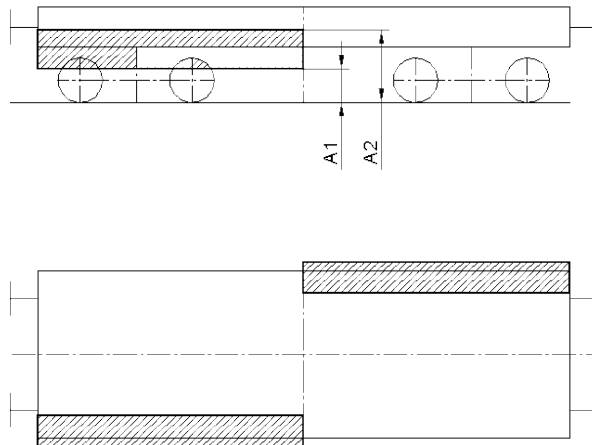
⁽¹⁾ Su atbrailomis.

Dydžiai S_R ir A_R yra matuojami viršutinio bėgių paviršiaus lygmeniu ir turi atitikti lentelėje nurodytas vertes prekiniams vagonams pakrovos ir taros sąlygomis ir esant laisviems aširačiams. Atskiriems riedmenims jų tiekėjas gali nurodyti mažesnes tolerancijas aukščiau nurodytų apribojimų diapazone..

▼ B*El pav.*

Simboliai

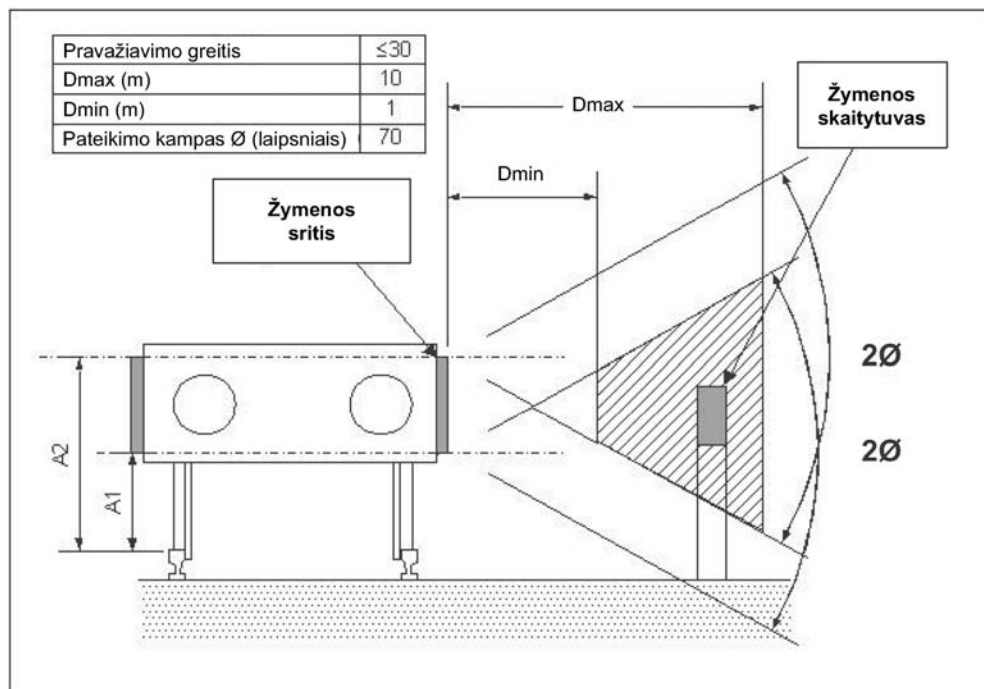


▼**B***F PRIEDAS***RYŠYS****Riedmens tinkamumas informacijai perduoti tarp žemės ir riedmens***F1 pav.***Žymenų vieta ant vagono**

F1 brėžinyje (aukščiau) A1 ir A2 yra atitinkamai mažiausias ir didžiausias žymenų centrų padėties aukštis virš bėgių s visomis vagono pakrovos ir pakabos judėjimo sąlygomis:

A1 = 500 mm

A2 = 1100 mm

*F2 pav.***Žymenų skaitytuvų įrengimo apribojimai**

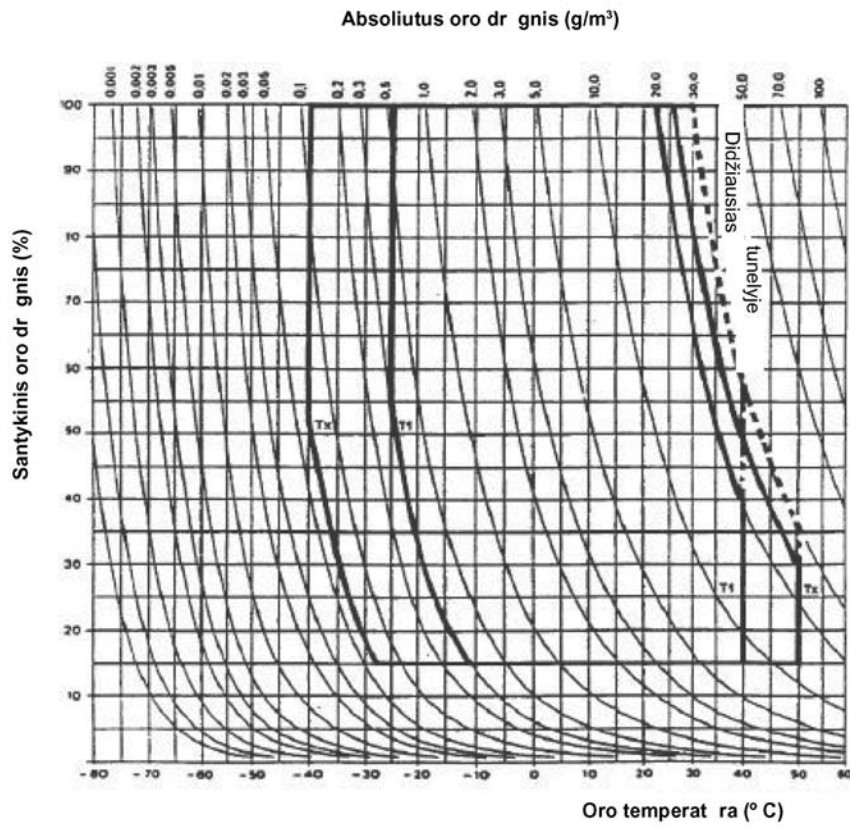
▼B

G PRIEDAS

APLINKOS SĄLYGOS

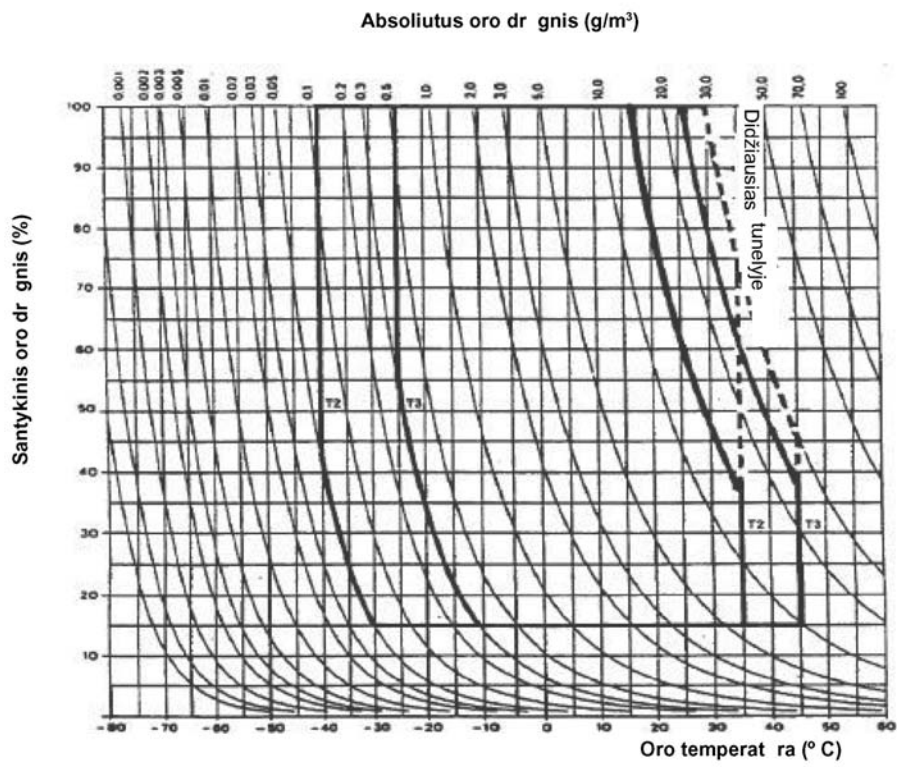
Drėgnis

G1 brėž



▼B

G2 brėž





H PRIEDAS

INFRASTRUKTŪROS IR RIEDMENŲ REGISTRAS

Riedmenų registras

Prekinių vagonų registriui taikomi reikalavimai

Duomenų elementas	Kritiniai užtikrinant sąveiką	Kritiniai užtikrinant saugą	Atnaujinimo dažnumas
Pagrindiniai duomenys			Kasmet
Riedmens numeris	√	√	
Savininkas			
Valdytojas	√	√	
Riedmens tipas (UIC 438-2)	√	√	
Techninė informacija			
Ilgis su buferiais	√	√	
Masė be krovinio	√	√	
Sankabos tipas	√	√	
Riedmens gabaritas	√	√	
Aširačio gabaritas	√	√	
Rato skersmuo	√	√	
Ašių skaičius ir išdėstymas	√	√	
Aširačių padėtis vežimėlyje, atstumas tarp vežimėlio aširačių/atstumas nuo šerdės	√	√	
Atstumas tarp vežimėlių šerdesų (atstumas tarp vežimėlių aširačių)	√	√	
Kritinė informacija užtikrinant saugą			
Stabdymo tipas	√	√	
Stabdžių masė/stabdoma masė %	√	√	
Lėtėjimo kreivė	√	√	
Rankinio stabdžio tipas	√	√	
Didžiausias greitis (pakrauto riedmens)	√	√	
Didžiausias greitis (riedmens be krovinio)	√	√	
Didžiausia apkrova	√	√	
Didžiausia ašinė apkrova	√	√	

▼ **B**

Duomenų elementas	Kritiniai užtikrinant sąveiką	Kritiniai užtikrinant saugą	Atnaujinimo dažnumas
Informacija apie pavojingus krovinius (kelios sritys)	√	√	
Informacija, reikalinga pakraunant riedmenis			
Pakrovos lentelė	√	√	
Krovimo platformos aukštis (skirta platforminiams vagonams ir mišriam vežimui)	√	√	
Krovimo apribojimai (pvz., masės pasiskirstymas)	√	√	
Registravimo duomenys			
Registravimo būklė	√		
Eksplotavimo pradžios data	√		
EB patikros deklaracijos data ir notifikuoti įstaiga	√		
Vagonui įrengtų sąveikių sudedamųjų dalių sąrašas, SSD identifikavimas ir SSD EB patikra, EB patikros deklaracijos data ir notifikuotosios įstaigos	√	(√)	
Papildomas tam tikrais atvejais privalomas sertifikavimas		(√)	
Visi ankstesni riedmenų numeriai ir atitinkamos registravimo datos	√	√	
Techninės priežiūros informacija			
Techninės priežiūros plano nuoroda	√	√	
Apribojimai			
Geografiniai apribojimai	√	√	
Su aplinka susiję apribojimai – temperatūros diapazonas T(n), T(s), T(RIV), T(n)+T(s)	√	√	
Riedmenų skirstymo nuo skirstomojo karnelio apribojimas	√	√	
Mažiausias bėgių kelio kreivės spindulys	√	√	
Vertikalios bėgių kelio kreivės apribojimai	√	√	
Leidžiama naudoti keltuose	√	√	
Laiko apribojimai	√	√	
Žymenos			
Jei pritvirtintos	√	√	

Pastaba: reikės atskiros (-u) valdytojų (savininkų, GI), riedmenų registre nurodomų kodų numeriais, duomenų bazės (-ių).

▼ **B**

I PRIEDAS

STABDYMO SĄVEIKOS SUDEDAMŲJŲ DALIŲ SĄSAJOS

I.1. ORINIO STABDŽIO ORO SKIRSTYTUVAS

Sąveikos sudedamosios dalies orinio stabdžio oro skirstytuvo specifikacija pateikta 4.2.4.1.2.2 „Stabdymo galia“ ir 4.2.4.1.2.7 „Oro tiekimas“

I.1.1. Orinio stabdžio oro skirstytuvo sąsajos

I.1.1.1. Orinio stabdžio oro skirstytuvo vožtuvas

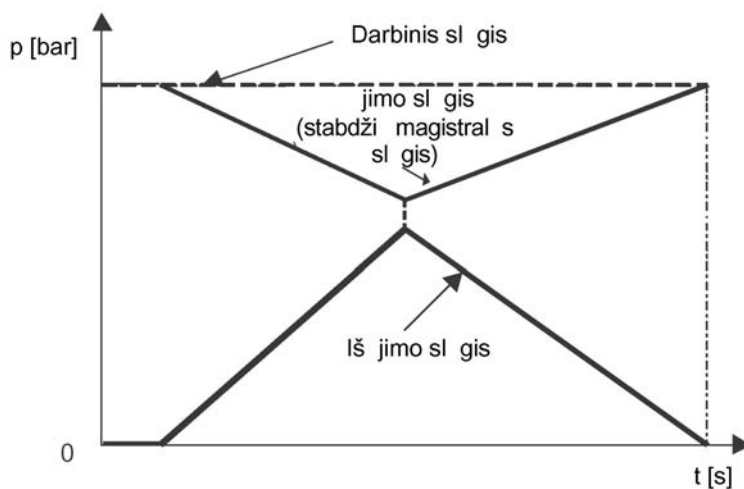
Orinio stabdžio oro skirstytuvą yra orinis valdymo vožtuvas. Jo paskirtis – reguliuoti išėjimo slėgį, o tai yra įėjimo slėgio keitimo funkcijai atvirkštinė funkcija. Žr. I.1 ir I.2 brėžinyje Orinio stabdžio oro skirstytuvo veikimą apibūdina:

- laipsniškas stabdymas ir stabdžių atleidimas,
- stabdymo trukmė,
- stabdžių atleidimo trukmė,
- orinio stabdžio oro skirstytuvo rankinio atleidimo vožtuvas,
- automatinis valdymas,
- jautrumas ir nejautrumas.

I.1 pav.



I.2 brėž.

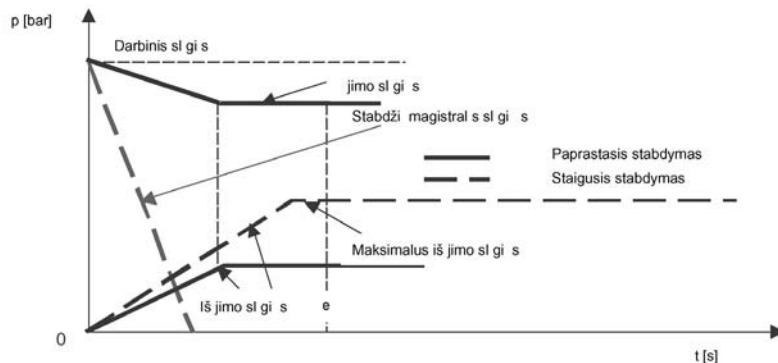


Orinio stabdžio oro skirstytuvą valdo stabdžių magistralės slėgis. Kai mašinsto stabdžių valdiklio svirtis yra „laisvoje“ padėtyje, normalus traukinio stabdžių magistralės darbinis slėgis turi būti 5 barai, tačiau skirstytuvą turi pagal nustatytus reikalavimus veikti ir esant 4–6 barų stabdžių magistralės slėgiui. Norint užtikrinti visą stabdymo galią, slėgis turi sumažėti $1,5 \pm 0,1$ baro. Maksimalus šiuo sumažėjimu užtikrinamas išėjimo slėgis yra $3,8 \pm 0,1$ baro. Paprastai nustatomas maksimalus išėjimo slėgis. Įprastas darbinis stabdžių magistralės slėgis yra 5 barai, tačiau orinio stabdžio oro skirstytuvą turi normaliai veikti ir esant 4–6

▼ **B**

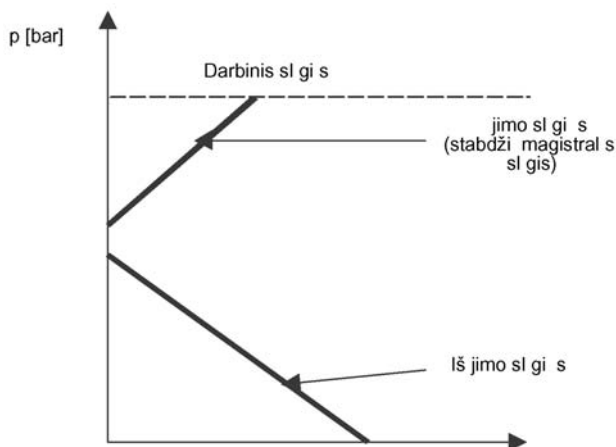
barų stabdžių magistralės slėgiui. Skirstytuvo išėjimo slėgio pokyčius lemia įėjimo slėgio pokyčiai (žr. I.3 brėžinį).

I.3 brėž.



Baigus stabdyti, orinio stabdžio oro skirstytuvą, reaguodamas į padidėjusį stabdžių magistralės slėgį ir stabdžių cilindre suslėgtą orą išleidamas į aplinką, atleidžia vagono stabdžius, žr. I.4 paveikslą.

I.4 brėž.



Keičiant įėjimo slėgį, turi būti įmanoma truputį padidinti ir sumažinti išėjimo slėgį; 0,1 baro įėjimo slėgio pokytis turi sukelti išėjimo slėgio pokytį. Esant tokiam pačiam įėjimo slėgiui, stabdymo ir stabdžių atleidimo sukeliama išėjimo slėgio svyravimas neturi būti didesnis kaip 0,1 baro.

Orinio stabdžio oro skirstytuvą stabdžių magistralės ir atitinkamo valdymo rezervuaro nesujungia tol, kol išėjimo slėgis nėra mažesnis kaip 0,3 baro. Šis sujungimas įmanomas tada, kai darbinis stabdžių magistralės slėgis padidėja ne daugiau kaip 0,15 baro.

Stabdymo laikas yra laikas, per kurį išėjimo slėgis nuo 0 baro padidėja iki 95 % maksimalaus išėjimo slėgio, kai įėjimo slėgis greičiau nei per 2 sekundes sumažinamas iki 0 barų. Vienos pakopos P režimu tai trunka 3–5 sekundes, P režimu su kroviniu ar be jo arba esant krovinių atitinkamam stabdymui – 3–6 sekundes ir G režimu, kai naudojama viena magistralė (vamzdynas), – 18–30 sekundžių.

Atleidimo laikas yra laikas, per kurį išėjimo slėgis, pradėjęs mažėti nuo maksimalaus, sumažinamas iki 0,4 baro, kai įėjimo slėgis, pradėjęs mažėti nuo 1,5 baro mažesnio slėgio, trumpiau nei per 2 sekundes padidinamas iki darbinio slėgio. P režimu tai trunka 15–20 sekundžių, G režimu – 45–60 sekundžių. Krovinių vagonų, kurių bendras svoris didesnis kaip 70 tonų, P režimu šis laikas gali būti 15–25 sekundės.

▼ B

Orinio stabdžio oro skirstytuvą turi būti įmanoma naudoti G, P ar G arba P režimais, o pastaruoju atveju turi būti keitimo įrenginys, kuris leistų keisti pasirinktą trukmę.

Turi būti rankinio atleidimo funkcija, kuriai panaudoti reikalingas apgalvotas ir sąmoningas rankinis veiksmas, kuriuo siekiama nutraukti stabdymą (atidaryti skirstytuvo vožtuvą).

Orinio stabdžio oro skirstytuvą turi būti automatinis ir jame turi būti numatyta galimybė pasiekti maksimalų išėjimo slėgį esant įėjimo slėgio nuostoliams.

Orinio stabdžio oro skirstytuvą turi būti nepertraukiamojo veikimo ir jame turi būti numatyta galimybė užtikrinti ne mažiau kaip 85 % maksimalaus išėjimo slėgio, panaudojant staigųjį stabdymą ir laikantis visų eksploatacijos sąlygų. Pagalbiniame rezervuare esant oro, kompensuodamas patirtus išėjimo slėgio nuostolius, skirstytuvą turi išlaikyti išėjimo slėgį.

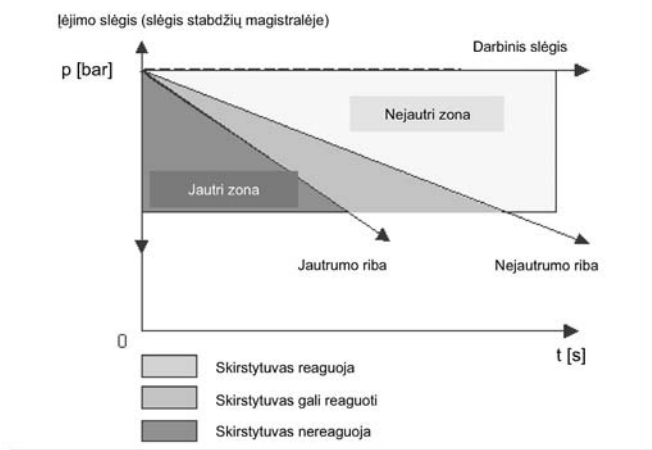
Pagalbinis ir valdymo rezervuaras riedmenyje turi būti įrengti taip, kad netrukdytų išleisti ir pripildyti traukinio gale esančių rezervuarų. Be to, turi būti padaryta taip, kad stabdžių magistralėje nesusidarytų didesnių slėgio svyravimų, galinčių paveikti greta esančių riedmenų stabdymą.

Orinio stabdžio oro skirstytuvą turi veikti pagal nustatytus reikalavimus ir tinkamai reaguoti į įėjimo slėgį, kai gretimi skirstytuvai yra atskirti arba neveikia.

Orinio stabdžio oro skirstytuvo jautrumas turi būti toks, kad įėjimo slėgiui nuo normalaus darbinio slėgio per 6 sekundes sumažėjus 0,6 baro, jis pradėtų veikti per 1,2 sekundes.

Orinio stabdžio oro skirstytuvo nejautrumas turi būti toks, kad įėjimo slėgiui nuo normalaus darbinio slėgio per 60 sekundžių nukritus 0,3 baro, jis nepradėtų veikti.

1.5 brėž.



Orinio stabdžio oro skirstytuvo vožtuve turi būti greitojo veikimo funkcija (greitintuvas), kuri, slėgiui stabdžių magistralėje traukinio priekyje nukritus 0,3 baro, pirmu atleisto stabdžio paveikimu suteikia galimybę vietinį stabdžių magistralės slėgį greitai sumažinti ne daugiau kaip 0,4 baro. Tai reikalinga pneumatiniams stabdžių signalui perduoti per visą traukinio ilgį.

Gali būti numatyta darbinio slėgio perkrova, kuri suteikia galimybę stabdžių magistralės slėgį pakelti virš normalaus darbinio slėgio – iki 6 barų ir taip sumažinti atleidimo trukmę, kuri gali būti iki 40 sekundžių G režimu ir iki 10 sekundžių P režimu. Stabdžių magistralės perkrovos metu orinio stabdžio oro skirstytuvą neturi perkrauti valdymo rezervuaro. Visiškai atleidus stabdžius, kai slėgis stabdžių magistralėje yra padidėjęs iki 6 barų, skirstytuvą neturi veikti 2 sekundes, tada per 1 sekundę slėgį reikia sumažinti iki 5,2 barų ir po to grąžinti įprastą darbinį slėgį.

Orinio stabdžio oro skirstytuvui turi būti numatyta staigaus suveikimo funkcija, kuri, dirbant G stabdymo režimu, suteikia galimybę greičiau padidinti išėjimo slėgį stabdymo pradžioje. Šis padidėjimas sudaro apie 10 % maksimalaus išėjimo slėgio. Tuo siekiama greitai padidinti frikciniam stabdymui reikalingą slėgį.

▼ **B**

I.6 brėž.



I.2. KINTAMOS APKROVOS PERJUNGIMO VOŽTUVAS/AUTOMATINIAI Į APKROVĄ („TUŠČIA“ ARBA „PAKRAUTA“) REAGUOJANTYS STABDŽIAI

I.2.1. Kintamos apkrovos perjungimo vožtuvas

Perjungimo vožtuvas yra įrenginys, kintant vagono masei keičiantis stabdžių sistemos veikimo jėgą. Dėl vagono masės pokyčių turi būti be perstojo, automatiškai ir beveik be vėlavimų keičiama stabdymo jėga. Vožtuvas neturi reaguoti į trumpalaikius sukrėtimus arba trumpalaikius ratų apkrovos pokyčius. Jis neturi paveikti pneumatinio stabdžio eksploatacinių savybių (žr. TSS 5.3.3.1 skyrių), išskyrus stabdžių, kuriuose įmontuoti stabdymo jėgai keisti skirti pneumatinio valdymo įrenginiai ir kurių atleidimo laikas yra laikas, per kurį perjungimo valdymo kameroje pasiekiamas 0,4 barų slėgis (valdymo slėgis). Stabdymo metu šis įrenginys neturi keisti stabdymui reikalingos stabdymo jėgos. Jame yra numatytos ne mažiau kaip 5 stabdymo pakopos nuo minimalios iki maksimalios stabdymo jėgos ir visais atvejais – nuo tuščio iki pakrauto vagono. Šis įrenginys visuomet turėtų sunaudoti kuo mažiau oro ir neturėtų trukdyti riedmens stabdymui.

I.2.2. Automatinis į apkrovą reaguojantis („tuščia“ arba „pakrauta“) perjungimo vožtuvas

Į apkrovą („tuščia“ arba „pakrauta“) reaguojantis perjungimo vožtuvas yra įrenginys, keičiantis stabdžių sistemos veikimo jėgą vieninteliame vagono masės intervalo taške. Kai vagono masė tampa mažesnė arba didesnė už masę, kuriai esant reikia perjungti, šis perjungimo vožtuvas atitinkamai automatiškai persijungs į padėtį „tuščia“ arba „pakrauta“. Jo darbui neturi turėti įtakos smūgiai ir virpesiai. Į apkrovą („tuščia“ arba „pakrauta“) reaguojantis perjungimo vožtuvas neturi turėti įtakos pneumatinio stabdžio eksploatacinėms savybėms (žr. TSS 5.3.3.1 skyrių).

I.3. APSAUGOS NUO RATŲ SLYDIMO ĮRENGINYS (ARS)

Apsaugos nuo ratų slydimo (ARS) įrenginys yra sistemos, skirtos geriausiam turimo ratų ir bėgių sankybio naudojimui, kai kontroliuojant yra mažinama ir atkuriamas stabdymo jėga, kad nekontroliuojami aširačiai nesiblokuotų ir neslystų ir dėl to sutrumpėtų stabdymo kelias, dalis. ARS įrenginys neturi turėti įtakos stabdžių funkcinėms charakteristikoms.

Aširačių sukimosi greitis yra apskaičiuojamas remiantis jutiklių pateikta informacija ir tikrinamas automatinės valdymo sistemos. Ji ARS išmetimo vožtuvams perduoda komandas iš dalies arba visai sumažinti ar atkurti stabdymo jėgą.

Sistamai apskaičiuojant greitį, būtina atsižvelgti į konkretaus riedmens leidžiamus ratų skersmens skirtumus.

Energijos tiekimas ARS turi būti suprojektuotas taip, kad būtų užtikrinta, jog riedmeniui pajudėjus ARS įsijungs ir jai bus tiekiamas energija. Kad ARS sistemos veiktų, joms būtina tiekti energiją, kuria aprūpinti gali riedmuo arba pati ARS.

▼ **B**

ARS sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad veiktų tiksliai esant galimiems 30 % įtampos svyravimams viršijus šią ribą, ARS turi išsijungti nepaveikdama stabdžių sistemos. Maitinimo įtampai grįžus į leistinas ribas, ARS turi automatiškai vėl pradėti normaliai veikti.

ARS įrenginys turi turėti atskirą apsaugotą grandinę. ARS grandinės lydieji saugikliai arba išjungikliai riedmenyje turi būti nuo kitų taip atskirti, kad jų nebūtų galima supainioti arba perjungti tuo pačiu būdu. Visada, kai esama energijos, ji turi būti tiekiamas ARS. Automatinis maitinimo išjungimas leidžiamas tik esant ramybės režimui (riedmeniui nejudant) arba baterijos saugumo sumetimais (baterijai išsikrovus arba dėl ilgalaikių maitinimo sutrikimų susidarius žemai įtampai).

ARS turi būti suprojektuota taip, kad naudotų kuo mažiau oro.

Tolesnis sąveikos sudedamosios dalies – apsaugos nuo ratų slydimo įrenginio – aprašas pateiktas TSS 4.2.4.1.2.6 ir 4.2.4.1.2.7 punktuose.

I.4. ĮTEMPIKLIS (LAISVUMO KOMPENSATORIUS)

Įtempikliai reikalingi, kad tarp dviejų frikcinio stabdžio detalių (tarp rato ir stabdžių trinkelės arba tarp disko ir stabdžio trinkelės) būtų automatiškai išlaikyta pastovi nurodyta prošvaisa ir kad būtų išlaikomos stabdymo charakteristikos bei užtikrinamas stabdžių veiksmingumas.

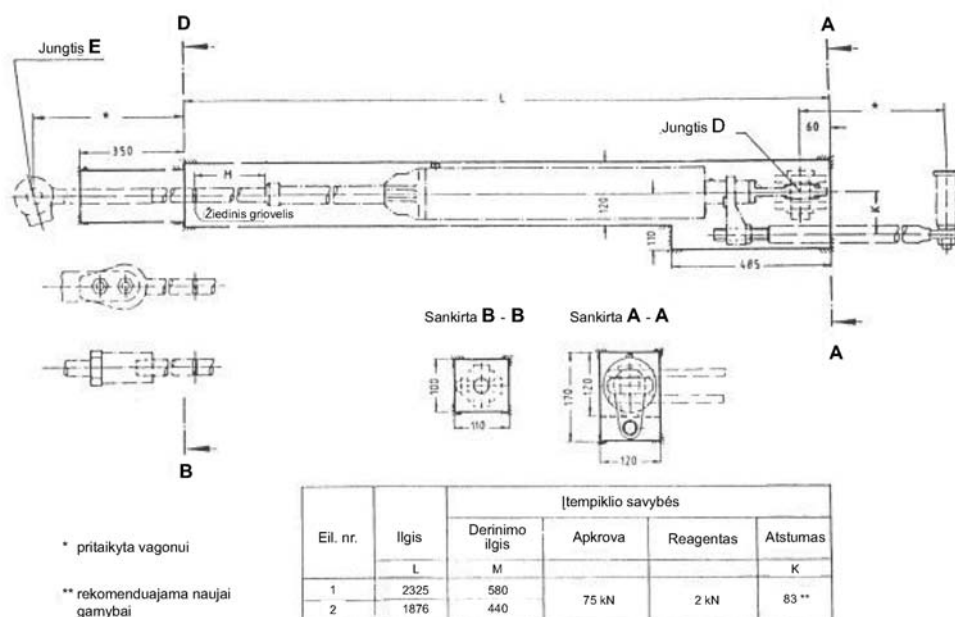
Įtempiklis turi absorbuoti ne daugiau kaip 2 kN stabdymo jėgos. Įtempiklio eksploatacinėms charakteristikoms neturi turėti įtakos aplinkos sąlygos (vibracija, žiemos sąlygos ir pan.).

Įtempiklių pakeičiamumo reikalavimų nėra, bet jei tempikliai yra keičiami, jiems taikomi šie dydžio apribojimai (privaloma laikytis tik lentelėje pateiktų dydžių).

Keičiami įtempikliai, kurie įrengiami rėmo viduje, neturi viršyti šių dydžio apribojimų:

— kai apkrova ne didesnė kaip 75 kN

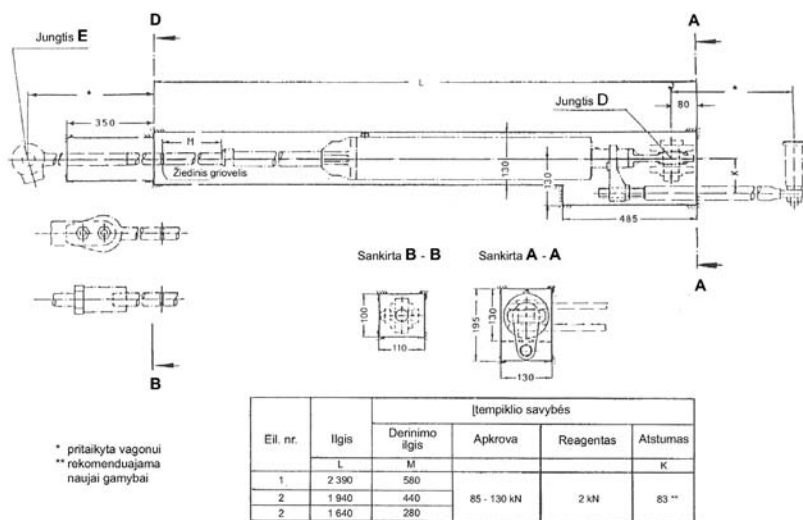
I.7 brėž.



▼B

— kai apkrova didesnė kaip 75 kN

1.8 brėž.

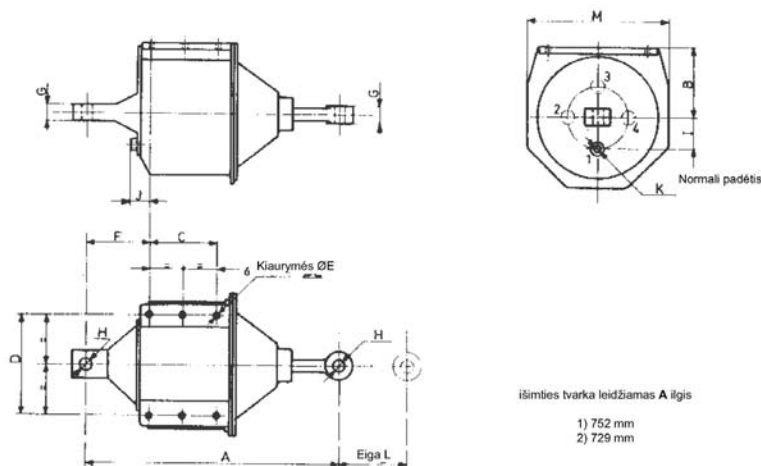


1.5. STABDŽIŲ CILINDRAS/PALEIDIKLIS

Stabdžių cilindru/paleidiklių pakeičiamumo reikalavimų nėra, bet jei stabdžių cilindrai/paleidikliai keičiami, jiems taikoma tolesnė išlyga (privaloma laikytis tik lentelėje pateiktų dydžių).

Ratiniuose stabdžiuose naudojami keičiamieji stabdžių cilindrai, kurie įrengiami rėmo viduje arba vežimėlyje, privalo atitikti šiuos I.9.1 paveiksle pateiktus jungiamųjų dalių matmenis:

1.9.1 brėž.



Stabdžių cilindro konstrukcija	Matmenys												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1) Ø 406 (16")	890	224	228	334	27	207	40	31	100	68	1**	230	(476)
2) Ø 300/305 (12")	814	170	228	254	18	182	30	31	90	44	1**	220	(364)

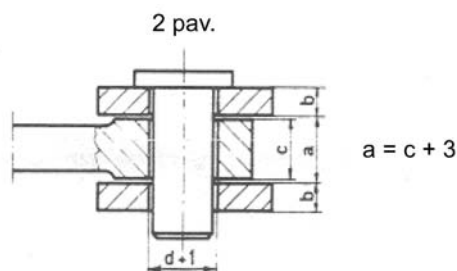
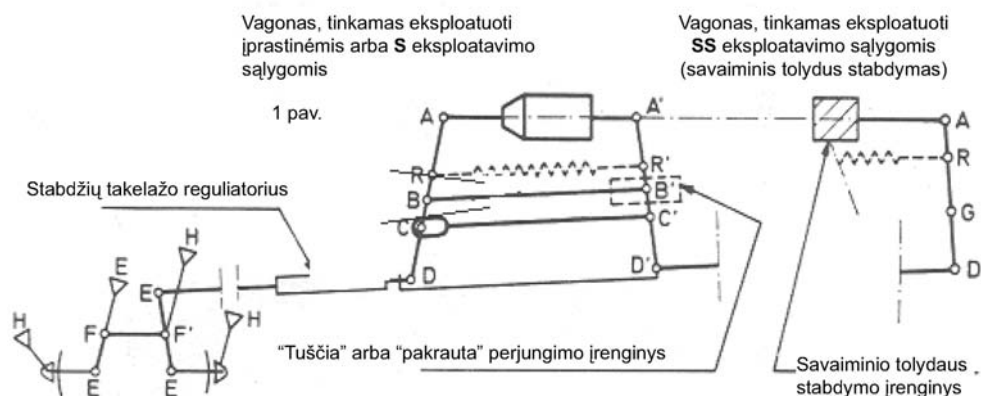
* cilindrinis gręžimas GAZ - G 1 H

▼ **B**

Keičiamųjų stabdžių cilindrių šarnyrinių jungčių ašių ir įvorių skersmuo turi atitikti toliau pateikiamą I.9.2 brėžinį:

I.9.2 brėž.

DVIAŠIAI VAGONAI IR VEŽIMELIAI, TINKAMI EKSPLOATUOTI ĮPRASTINĖMIS, S IR SS (AŠIES APKROVA - 20T) EKSPLOATAVIMO SĄLYGOMIS
STABDŽIŲ TAKELAZO ŠARNYRINIŲ JUNGČIŲ MATMENŲ STANDARTIZAVIMAS



		Ašies diametras <d> (1)								b	c	
		Šarnyrinės jungtys										
		A	B	C	D	E	F	G	H			R(4)
Įprastinės arba S eksploataavimo sąlygos	Horizontalus svertas (2)	30	36	50	36	-	-	-	-	30	15	30 ar 40 (6)
	Vertikalus svertas (2)	-	-	-	-	36	50	-	24	-	20	40
SS eksploataavimo sąlygos	Horizontalus svertas (2)	36	-	-	40	-	-	60	-	30	20	40
	Vertikalus svertas (2)	-	-	-	-	40	60	-	24	-	20 (5)	40

(1) Plienis Rm ≥ 370 N/mm², tinkamai grūdintas

(2) Plienis Rm ≥ 370 N/mm².

(3) Plienis Rm ≥ 520 N/mm².

(4) Esant išorinei grįžtamajai spyruoklei

(5) Centrinės dalies storis padidintas iki 30 mm

(6) Dviašių vagonų - 30 mm (12* cilindras); dviašių vežimėlių - 40 mm (16* cilindras)

I.6. PNEUMATINĖ PUSMOVĖ

Automatinių pneumatinių stabdžių magistralei skirtos pneumatinės pusmovės privalo atitikti I.10, I.12 ir I.13 arba I.15 brėžinius. Prie galinio čiaupo jungiama mova turi būti tokia, kaip nustatyta I.10 brėžinyje, o vamzdis turi turėti vidinį Whitworth (BSPP) G11/4" sriegį.

Pagrindinio rezervuaro magistralei skirtos pneumatinės pusmovės privalo atitikti I.11, I.14 ir I.13 arba I.15 brėžinius. Prie galinio čiaupo jungiama mova turi būti tokia, kaip nustatyta I.10 brėžinyje (tokia pati, kaip ir automatinių pneumatinių

▼B

stabdžių magistralės), o vamzdis turi turėti vidinį Whitworth (BSPP) G11/4” sriegį.

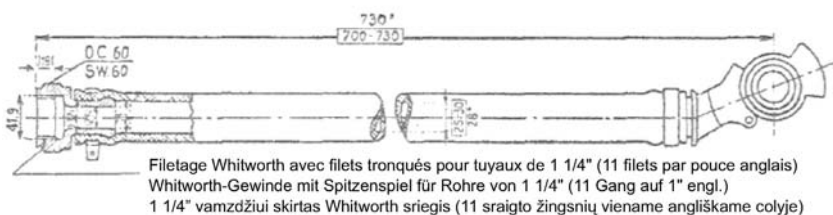
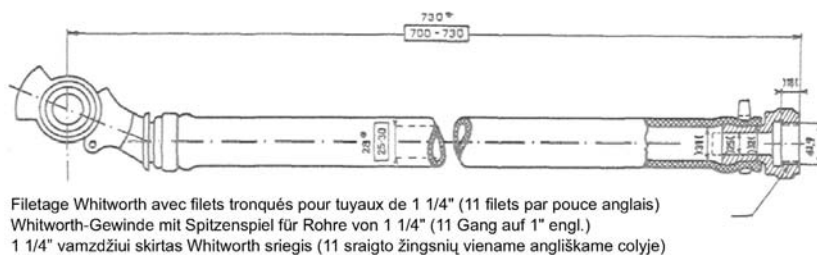
Abiejų magistralių jungiamųjų žarnų vidinis skersmuo turi būti 25–30 mm. Ilgis turi būti toks, kaip nustatyta I.10 ir I.11 brėžiniuose. Kai šios žarnos naudojamos su paslankiąja automatine sankaba, jų ilgis turi būti padidintas iki 1080 mm, jei jos skirtos automatinių pneumatinių stabdžių magistralei, ir iki 930 mm, jei jos skirtos pagrindinio rezervuaro magistralei, o ne naudojami I.10 ir I.11 brėžiniuose nustatyti matmenys. Šioms movoms dažniausiai naudojamos guminės žarnos, tačiau gali būti naudojamos ir metalinės, jei jos yra pakankamai lanksčios.

Automatinių pneumatinių stabdžių magistralės movos turi atitikti I.12 brėžinį. Pagrindinio rezervuaro magistralės mova turi atitikti I.13 brėžinį. Turi būti laikomasi abiejuose brėžiniuose pateiktų matmenų, nes taip siekiama užtikrinti sandarų sujungimą, bet forma ir kiti matmenys gali būti keičiami, jei movos yra suprojektuotos taip, kad jose būtų kuo mažesnis pasipriešinimas oro srovei. Movos gali būti gaminamos vientisos arba iš dviejų dalių, kaip nurodyta I.12 ir I.14 brėžiniuose žvaigždute(*). Jei mova gaminama vientisa, turi būti naudojamas I.13 brėžinyje nurodytas tarpiklis, jei ne – I.15 brėžinyje nurodytas tarpiklis.

I.10 brėž.

Pastaba. Brėžiniuose prie matmenų naudojamų simbolių raktas:

- Matmenys, kurių turi būti laikomasi
-)....(Minimalūs matmenys
- (.....) Maksimalūs matmenys
- * Rekomenduojami matmenys

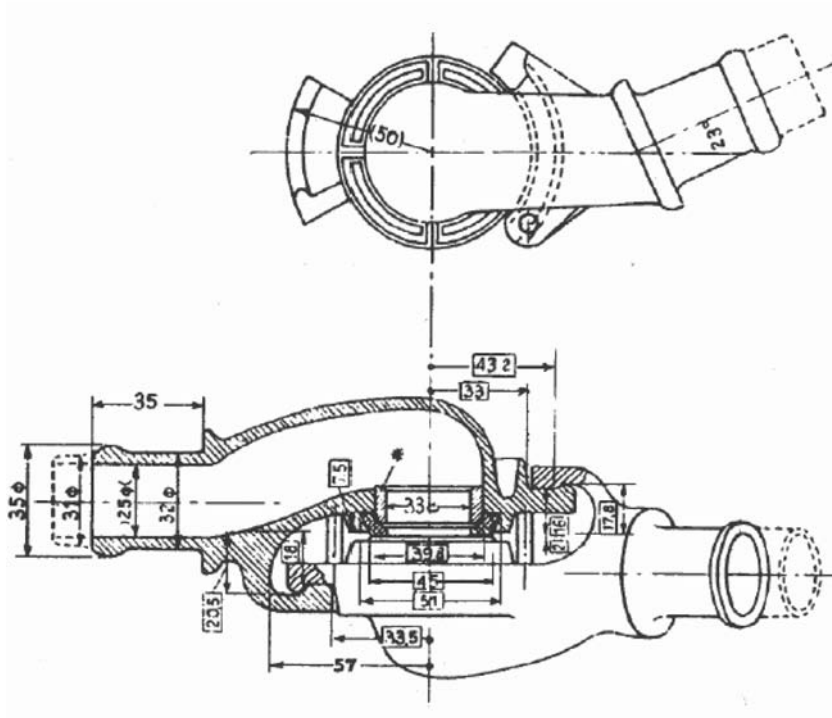
*I.11 brėž.***Pneumatinė pusmovė – Pagrindinio rezervuaro magistralė**

(*) Rekomenduojami matmenys

▼B

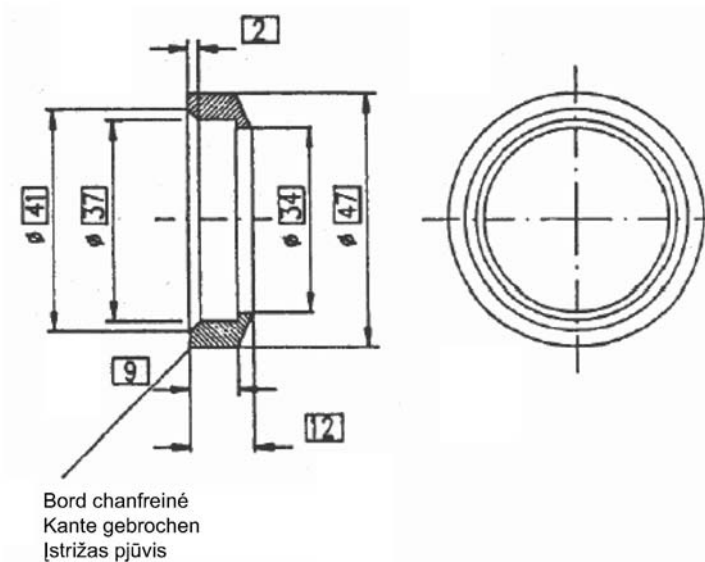
I.12 brėž.

Mova – Stabdžių magistralė



I.13 brėž.

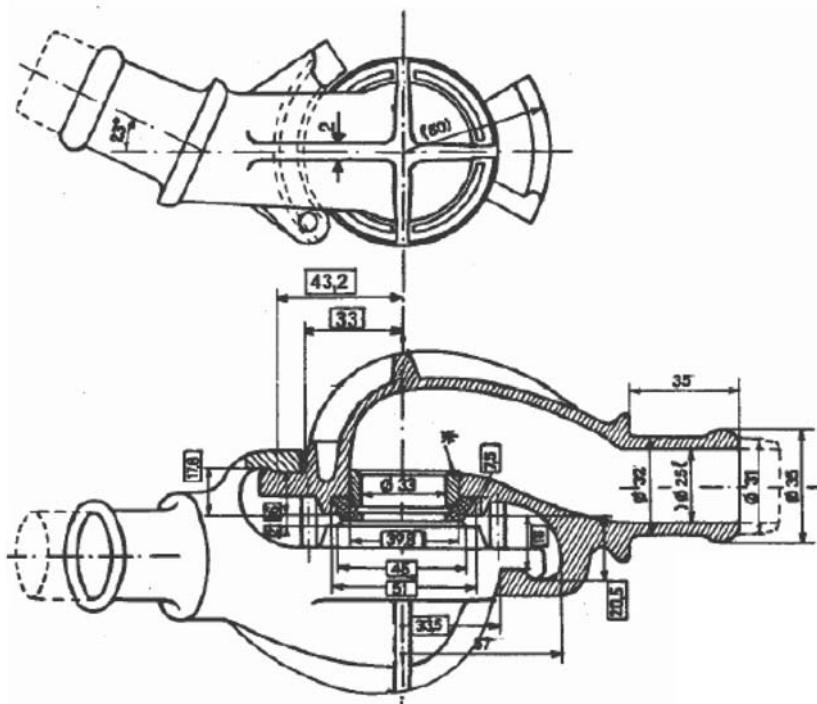
Tarpiklis – Vientisas jungiamasis antgalis



▼B

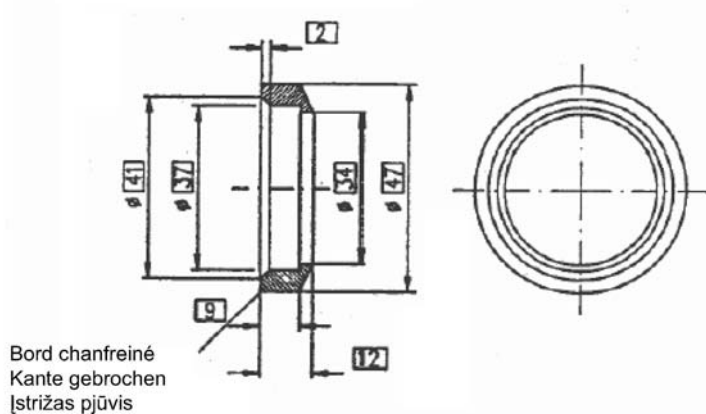
I.14 brėž.

Mova – Pagrindinio rezervuaro magistralė



I.15 brėž.

Tarpiklis – Dviejų dalių mova



I.7. GALINIS STABDŽIŲ MAGISTRALĖS ČIAUPAS

Galinis čiupas yra magistralėje įtaisytas įrenginys, sudarantis sąlygas oro srovei judėti magistrale, kai čiupas yra atidarytas. Uždarytas jis užkerta kelią srovės judėjimui magistrale ir išleidžia iš magistralės orą per vienoje galinio čiapo pusėje įrengtą angą.

Siekiant užtikrinti oro srovės judėjimą stabdžių magistrale ir pagrindinio rezervuaro magistrale, galiniams stabdžiui nustatyti toliau pateikti funkciniai reikalavimai. Atsižvelgiant į tai, ar riedmenyje naudojama automatinė sankaba, ar ne, galinio čiapo gabaritiniai matmenys turi atitikti I.17 ir I.18 paveikslus arba I.19 ir I.20 paveikslus.

Atidarymo ir uždarymo padėty. Rankenos padėtis turi būti tokia pati visuose riedmenyse ir nustatyta taip, kad čiupas būtų atidaromas ir uždaromas jo ašį

▼B

pasukant ne mažiau kaip 90° ir ne daugiau kaip 100° , tačiau automatinių sankabų neturintčiuose vagonuose montuojamiems galiniams čiaupams leistinas 125° kampas. Kad atidarymo ir uždarymo padėtys būtų tikrai įjungtos, kraštinėse sukimo padėtyse turi būti numatyti stabdikliai. Uždarymo padėtis yra tokia, kai srovės kelias tarp įėjimo ir išėjimo angų yra uždarytas, o oro išleidimo kanalas yra atidarytas ir žarna prijungtas prie magistralės ir čiaupo jungiamosios dalies. Riedmens čiaupas uždaromas jo rankeną pakeliant į vertikalią padėtį. Atidarymo padėtis yra tokia, kai srovės kelias tarp įėjimo ir išėjimo angų yra visiškai atidarytas, o oro išleidimo kanalas yra uždarytas. Čiaupas atidaromas jo rankeną nuleidžiant į beveik horizontalią padėtį.

Kai galiniam čiaupui valdyti naudojamas valdymo velenas, kaištį, kuris įkišamas panaudojant dvišakį čiaupą, turi būti galima įstumti taip, kad sukimosi kampas tarp čiaupo kraštinių padėčių būtų simetriškas tiesei, kuri yra statmena čiaupo vidurio išilginei tiesei (žr. I.20 brėžinį).

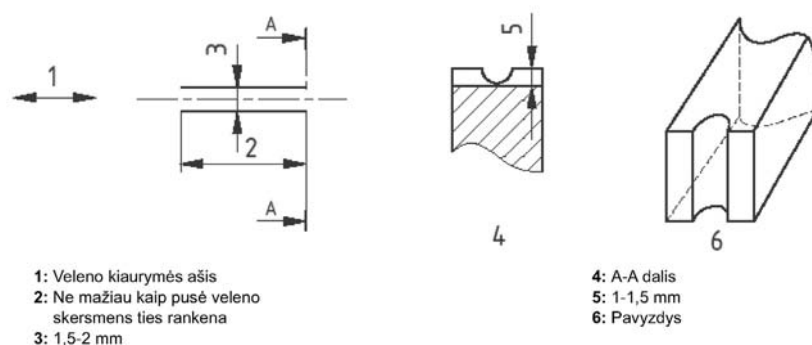
Oro išleidimo anga. Galinis čiaupas turi turėti ne mažesnę kaip 80 mm^2 oro išleidimo angą, įrengtą taip, kad uždarius čiaupą iš čiaupo gale esančios jungiamosios žarnos (riedmens oro išsiurbimo jungties) ateinančią suspaustą orą būtų galima išleisti į aplinką. Išleidimas turi prasidėti suveikus galiniam čiaupui ir jo kanalo skerspjūvio plotui sumažėjus trečdaliu. Jei oro išleidimo anga yra riedmens gale, ji turi būti įrengta taip, kad nebūtų galimybės jos užkimšti.

Sukimo momentas. Galiniams čiaupams su mechaniniais stabdikliais ar sklendėmis neturi turėti įtakos virpesiai ar smūgiai. Galinį čiaupą rankiniu būdu turi būti įmanoma valdyti taip, kad būtų galima užtikrinti čiaupo su stabdikliais 9–20 Nm sukimo momentą ir čiaupo su sklendėmis maksimalų 6 Nm sukimo momentą.

Galinio čiaupo ašies rankena. Jei rankeną įmanoma nuimti ir tam tikras kampas tarp jos ir veleno konstrukcijos atžvilgiu nėra numatytas, rankeną prie veleno turi būti įmanoma tvirtinti tik taip, kad rankenos ašis ir veleno skersmens žymė būtų vienoje linijoje, o ašis turi būti pažymėta taip, kaip nurodyta I.16 brėžinyje, arba taip, kaip nurodė pirkėjas. Rankena ir velenas vienas prie kito turi būti tvirtinami taip, kad atitiktų visus eksploatacijos ir saugos reikalavimus. Jei galinio čiaupo rankena yra nuimama nuo veleno, ji turi būti laikoma tinkamoje vietoje.

I.16 brėž.

Veleno galo ženklavimas



Slėgio mažėjimo trukmė. Oro kanalai turi būti suprojektuoti taip, kad galiniame čiaupe patiriami nuostoliai būtų kaip galima mažesni, o skerspjūvio plotas būtų ne mažesnis kaip paprasto vamzdžio, kurio vidinis skersmuo 25 mm. Slėgio mažėjimo trukmė atidarius galinį čiaupą turi būti ne didesnė kaip atitinkamame tokio paties skersmens vamzdyje.

Oro smūgiai. Detalės turi būti atsparios oro smūgiams, kurie dažnai pasitaiko greitai atidarant galinį čiaupą.

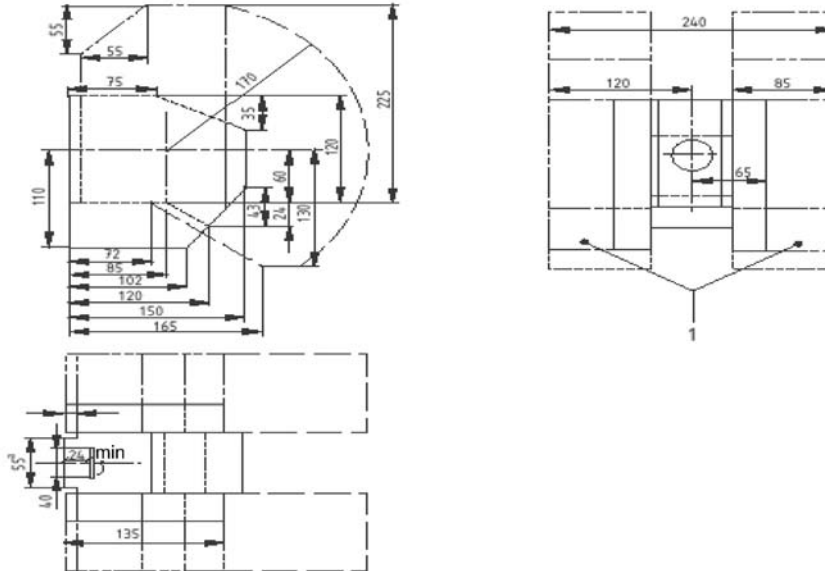
Jungtys. Galinio čiaupo korpuse turi būti išgręžtas vidinis Whitworth (BSPP) G1 „arba G1 1/4“ sriegis, kad jį būtų galima prijungti prie stabdžių arba pagrindinio rezervuaro magistralės. Korpuso su vidiniu sriegiu galas turi būti šešiakampio formos arba briaunotas (žr. I.17 brėž.). Pirkėjui pageidaujant, korpuso galas gali turėti flanšinėms jungtims skirtą plokščiąbriaunį paviršių. Galinio čiaupo korpusas turi turėti išorinį sriegį, skirtą sujungimui su jungiamąja žarna, kaip nurodyta I.18 brėž..

▼ B

I.17 pav.

Galinio čiaupo gabaritiniai matmenys

(matavimo vienetas – milimetras)



1: Galinio čiaupo veikimui būtina erdvė reikalinga tik kairėje arba dešinėje.
 $R=1''$ arba $R=1\frac{1}{4}''$

PASTABA. Taškinė - brūkšninė linija - · · · - · · · - rodo maksimalų čiaupo judėjimo spindulį.

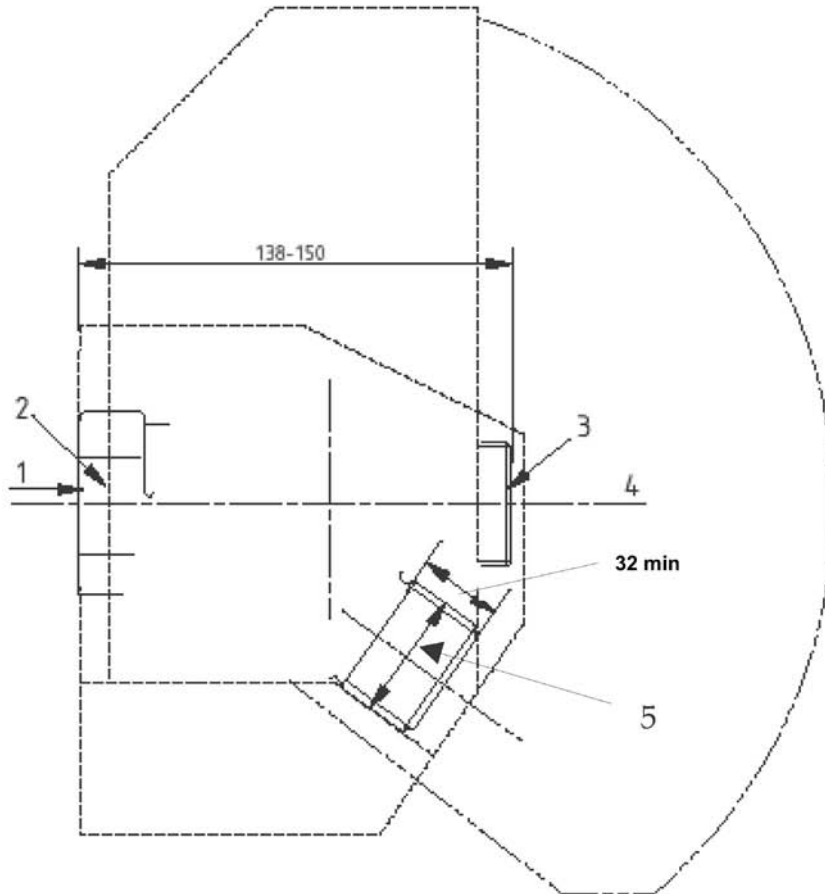
^(a) pasirinktinai gali būti ir 60 mm.

▼B

I.18 brėž.

Galinis čiaupas su spyruokliniu stabdikliu kraštinėse padėtyse

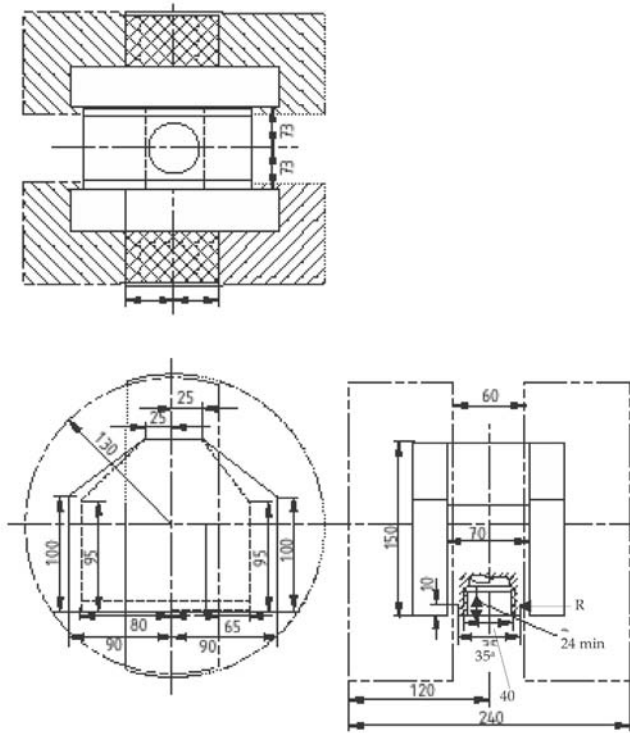
(matavimo vienetas – milimetras)



- 1: R = 1" arba 1¼"
11 sraigto žingsnių viename colyje
- 2: Kaiščio angos plotis 55 mm.
Kaiščio angos standartinis plotis 55 mm.
Taip pat leidžiamas alternatyvus 60 mm angos plotis.
- 3: Galinis čiaupas horizontalioje padėtyje
- 4: Išilginė vidurio linija
- 5: 1¼" colio vamzdžiams skirtas vidinis Whitworth sriegis

▼ **B**

I.19 brėž.

Riedmenų su automatinėmis sankabomis galinio čiaupo gabaritiniai matmenys*(matavimo vienetas – milimetras)*

1: Galinio čiaupo veikimui būtina erdvė reikalinga tik kairės arba dešinės pusės viršuje arba apačioje.
 R=1" arba R=1¼"

PASTABA. Taškinė-brūkšninė linija - · - · - · - rodo didžiausią čiaupo judėjimo spindulį.

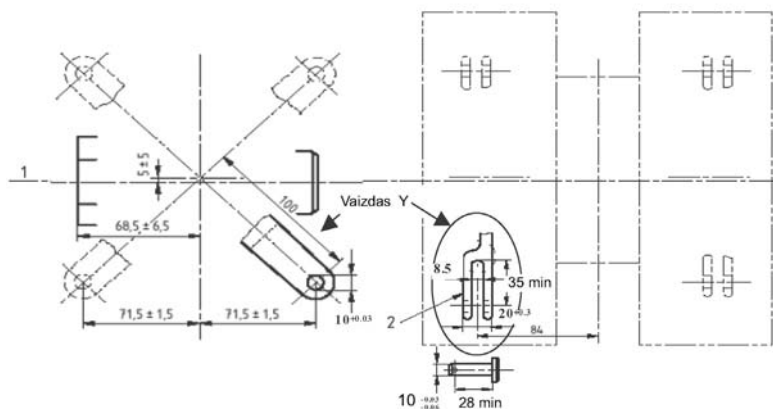
⁽⁶⁾ pasirinktinai gali būti ir 60 mm.

▼B

I.20 brėž.

Riedmenų su įrengta automatine sankaba galinio čiaupo ir jo valdymo svirties jungties matmenys

(matavimo vienetas – milimetras)

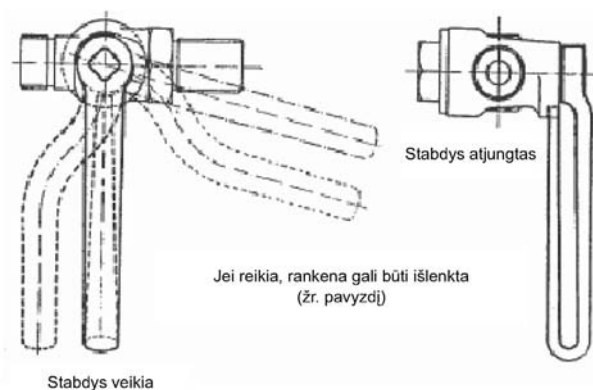


1:	Galinis čiaupas
2:	Dvišakė svirtis vertikaloje padėtyje
X:	Dvišakė svirtis X zonoje gali būti kitokios formos, jei tai pagrįstai būtina tam, kad būtų išlaikytas atstumas nuo galinio čiaupo vidurio linijos (84 mm). Kitas svirties galas turi būti pritaikytas prie naudojamo galinio čiaupo.

I.8. SKIRSTYTUVO ATJUNGIMO ĮRENGINYS

Stabdymo metu atjungimo įrenginio rankena turi būti nuleista žemyn į vertikalią padėtį. Rankenos pasukimu maksimaliu 90° kampu stabdys turi būti atjungtas. Čiaupo valdymo rankenos forma turi atitikti I.21 brėžinį.

I.21 pav.



Atjungimo įrenginys riedmeniui turi būti įtaisytas taip, kad atjungimo (uždarymo) ir veikimo (atidarymo) padėties būtų aiškiai matomos ir įrenginį būtų patogiau valdyti iš vienos riedmens pusės.

Rekomenduojama čiaupą įtaisyti ant skirstytuvo arba visiškai šalia jo.

I.9. DISKINIŲ STABDŽIŲ TRINKELĖ

I.9.1. Tikslas

Trinkelė skirta naudoti kaip riedmens frikcinių stabdžių dalis, kuri, ją prispaudus prie stabdžių disko trinties paviršiaus, leidžia užtikrinti iš anksto nustatytas

▼ B

pirkėjo nurodytas stabdymo pakopas. Trinkelė turi atitikti toliau pateiktus reikalavimus:

- būti tinkama užtikrinti tam tikrą stabdymo arba sukimo momentą,
- būtina tinkama riedmens ar riedmenų stabdymo kinetinę ir potencinę energiją frikcinio sankybio su stabdžių disko trinties paviršiumi (jeigu naudojami diskiniai stabdžiai) paversti šiluma,
- būti tinkama naudoti kaip postovio stabdžio dalis, kurios veikimas užtikrinamas frikciniu sankybiu su diskinio stabdžio trinties paviršiumi.

I.9.2. Eksploataciniai reikalavimai

Trinkelė turi būti suprojektuota ir pagaminta taip, kad esant bet kokioms numatytoms eksploatacijos sąlygoms būtų atsižvelgta į toliau pateiktus kriterijus.

Eksploatacinės savybės

- Nurodytas maksimalus lėtėjimas užtikrinamas veikiant visai apkrovai ir staigiojo stabdymo sąlygoms
- Stabdžių disko sukimosi greičio diapazonas
- Nurodyti postovio stabdžio įrangos reikalavimai
- Trinkelės trinties paviršiaus prispaudimo prie disko frikcinio paviršiaus jėgos diapazonas
- Stabdžių disko trinties paviršiaus gamybai panaudota medžiaga
- Pakintančios stabdymo energijos kiekis ir jos virsmo bei sklaidos rodikliai
- Stabdžių disko trinties paviršiaus temperatūra

Priežiūros ir eksploatacijos išlaidų veiksniai

- Trinkelės frikcinės medžiagos ir stabdžių disko trinties paviršiaus vientisumo ir dėvėjimosi rodikliai
- būtinybė užtikrinti, kad bet koks frikcinės medžiagos kiekis neatsiskirtų nuo darbinio trinkelės sluoksnio
- būtinybė užtikrinti, kad trinkelės paviršius nesideformuotų jokiam trinkelės frikcinės medžiagos paviršiaus plote

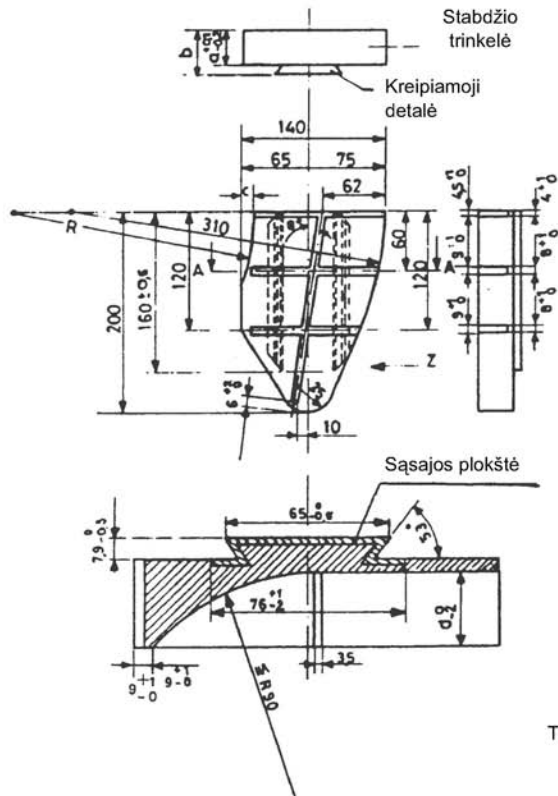
I.9.3. Trinkelės matmenys

Stabdžių trinkelės, kaip sąveikos dalies, sąsajos matmenys turi atitikti I.9.3.1 ir I.9.3.2 brėžiniuose nurodytus 200 cm² ir 175 cm² stabdžių trinkelėlių matmenis.

▼B

9.3.1. brėž.

STABDŽIŲ TRINKELĖ (200 cm²)



Dešinės pusės variantas
Kairės pusės variantas:
tas pats brėžinys,
tik pasuktas kita puse

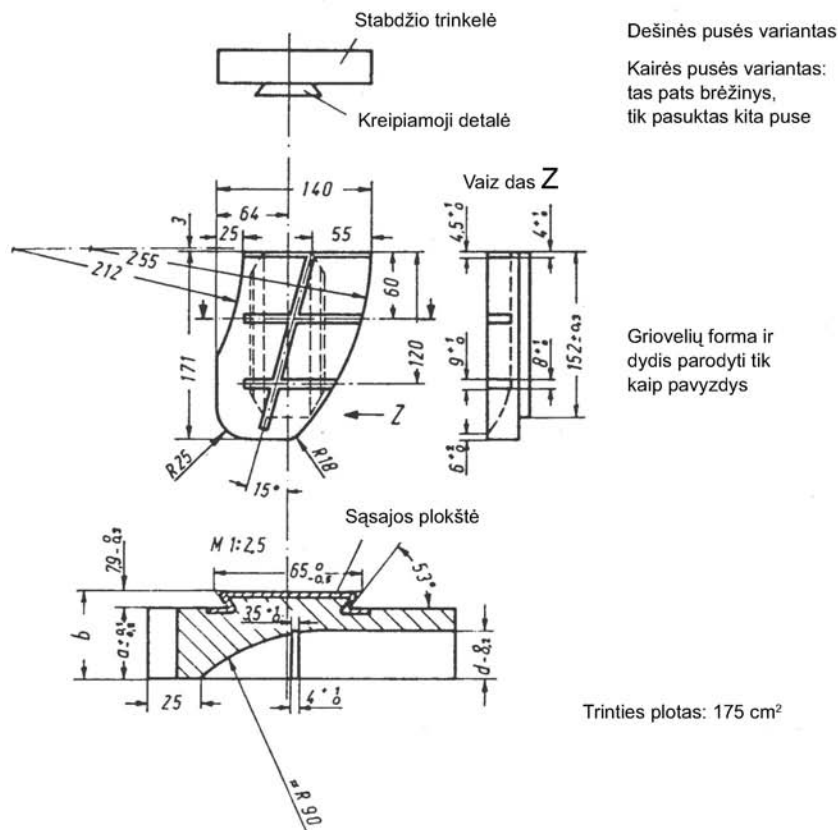
Griovelių forma ir
dydis parodyti tik
kaip pavyzdys

Trinties plotas: 200 cm²

24	31,9	19	7,5	232,5
35	42,9	30	7,5	232,5
24	31,9	19	15	240
35	42,9	30	15	240
a	b	d	c	R

▼B

9.3.2. brėž.

STABDŽIŲ TRINKELĖ (175 cm²)

24	31,9	19
35	42,9	30
a	b	d

I.9.4. Trinties rodikliai

Bendrieji reikalavimai

Priklausomai nuo trinkelės medžiagos tipo ir sudėties tokio paties dydžio trinkelės, turinčios tokį patį nurodytą trinties koeficientą ir naudojamos tame pačiame stabdymo įrenginyje, gali pasižymėti skirtingais trinties rodikliais.

Jei įmanoma, trinties koeficientas neturi priklausyti nuo pradinio stabdymo greičio, nuo konkretaus spaudimo į stabdžių disko trinties paviršių, nuo trinties paviršiaus temperatūros ir aplinkos sąlygų. Be to, trinties koeficientas neturi priklausyti nuo trinkelės trinties paviršiaus nusidėvėjimo į stabdžių disko trinties paviršių laipsnio.

Specialūs reikalavimai

Pirkėjas turi išsamiai apibūdinti darbo režimą (maksimalus greitis, diskui tenkanti stabdymo apkrova, greičio mažėjimas, diskų tipas ir medžiaga, kiti reikalavimai), kuriam trinkelė turi būti tinkama.

▼ B

I.10. RATINIŲ STABDŽIŲ TRINKELĖS

I.10.1. Tikslas

Trinkelė skirta naudoti kaip riedmens frikcinių stabdžių dalis, kuri, ją prispaudus prie rato ratlankio, leidžia užtikrinti iš anksto nustatytas pirkėjo nurodytas stabdymo pakopas. Trinkelė turi atitikti toliau pateiktus reikalavimus:

- būti tinkama užtikrinti stabdymo arba sukimo momentą,
- būti tinkama užtikrinti riedmens ar riedmenų stabdymo kinetinę ir potencinę energiją frikciniu sankybiu su rato ratlankiu (jeigu naudojami ratiniai stabdžiai) paversti šiluma,
- būti tinkama naudoti kaip postovio stabdžio dalis, kurios veikimas užtikrinamas frikciniu sankybiu su rato ratlankiu (riedėjimo paviršiumi).

I.10.2. Medžiagos

Stabdžių trinkelė, keičiama tik remonto atveju, gali būti gaminama iš ketaus, kompozicinės arba metalizuotos medžiagos. Jei įmanoma, metalizuotų trinkelė trinties koeficientas neturi priklausyti nuo pradinio stabdymo greičio, nuo konkretaus spaudimo į rato ratlankį, nuo frikcinio paviršiaus temperatūros ir aplinkos sąlygų. Be to, trinties koeficientas neturi priklausyti nuo trinkelės trinties paviršiaus nusidėvėjimo į rato ratlankį laipsnio.

Šiame priede nepateikiami jokie kompozicinėms trinkelėms taikomi techniniai reikalavimai.

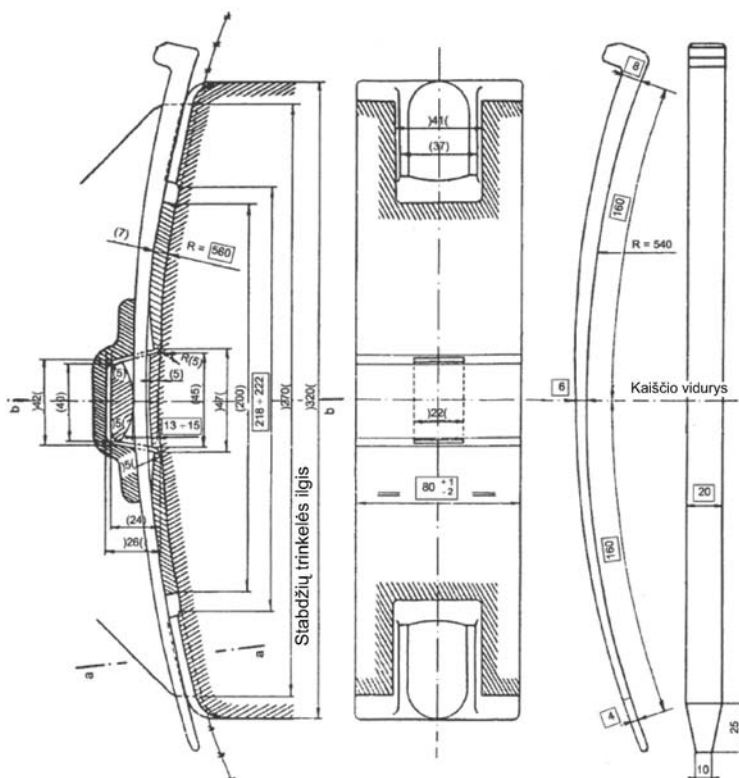
I.10.3. Sąsaja su trinkelės laikikliu

Viengubų ir dvigubų trinkelė jų tvirtinimo kaiščio sąsajos matmenys, jei trinkelės yra 320 mm ilgio ir pagamintos iš ketaus, turi atitikti nustatytuosius I.10.3.1 brėžinyje, o dvigubų 250 mm ilgio trinkelė – I.10.3.2 brėžinyje. I.10.3.3 brėžinyje nurodyti tam tikri ypatumai, į kuriuos reikia atsižvelgti, kad būtų užtikrintas tokio paties tipo kompozicinių trinkelė pakeičiamumas ir nebūtų galimybės jas pakeisti 320 mm ilgio ketaus trinkelėmis. I.10.3.4 brėžinyje nurodyti atitinkami 250 mm ilgio dvigubų trinkelė ypatumai.

Žr. toliau pateiktus brėžinius.

I.10.3.1 brėž.

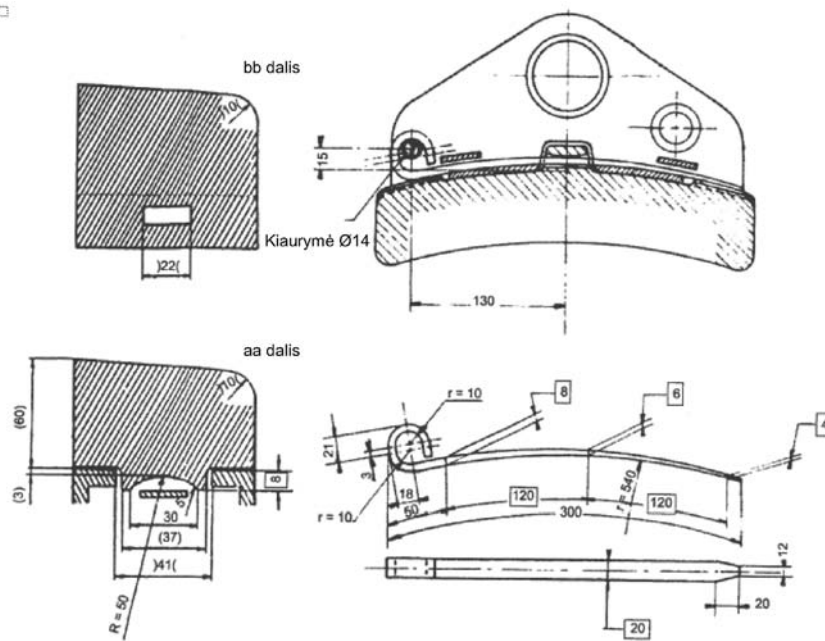
1 dalis



▼B

I.10.3.1 brėž.

2 dalis



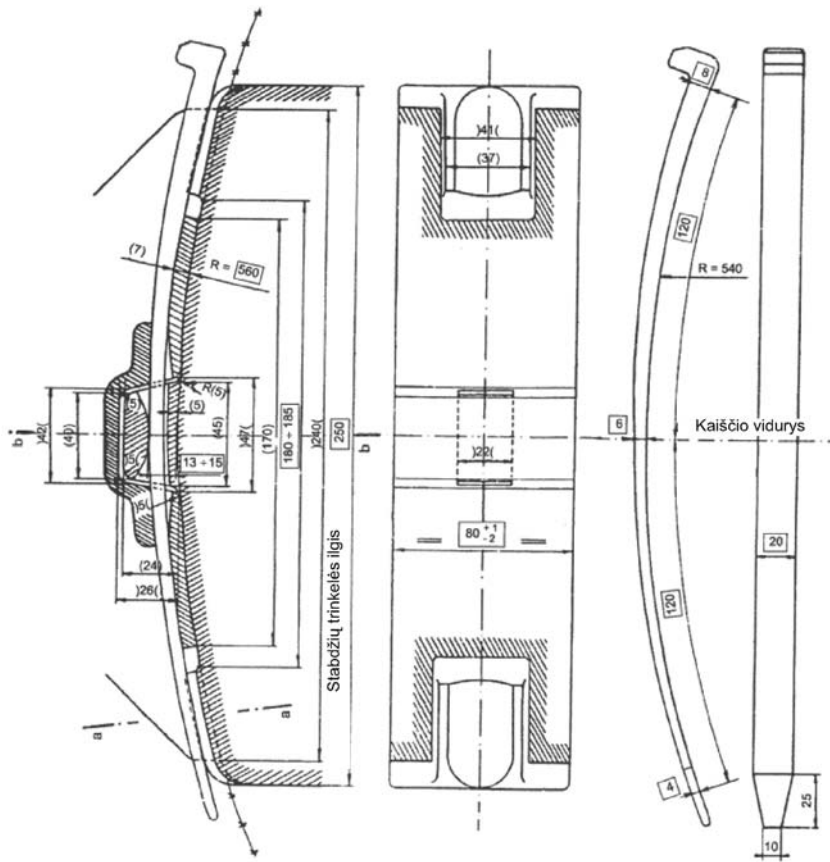
Per šoną išpilamo (iškraunamo) vagono kaiščio tipas

	Minimalus stabdžių trinkelės laikiklio ir stabdžių trinkelės sąsajos paviršius
	Nei stabdžių trinkelės laikiklis, nei stabdžių trinkelė negali būti paslinkti už šios sąlyčio linijos
	Privalomi matmenys
	Minimalūs matmenys
	Maksimalūs matmenys
	Vienodi matmenys
NB:	Kiti matmenys yra rekomenduojami

▼B

I.10.3.2 brėž.

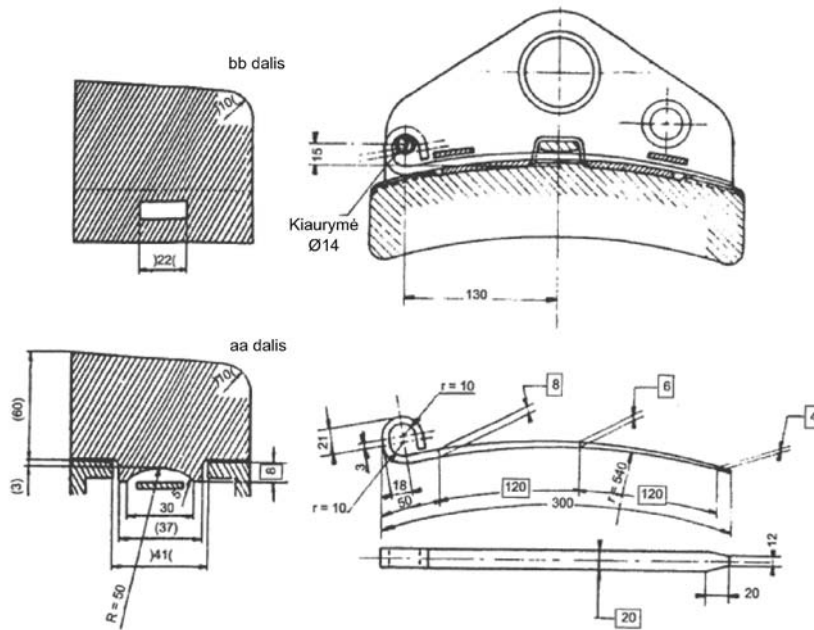
1 dalis



▼ **B**

I.10.3.2 brėž.

2 dalis



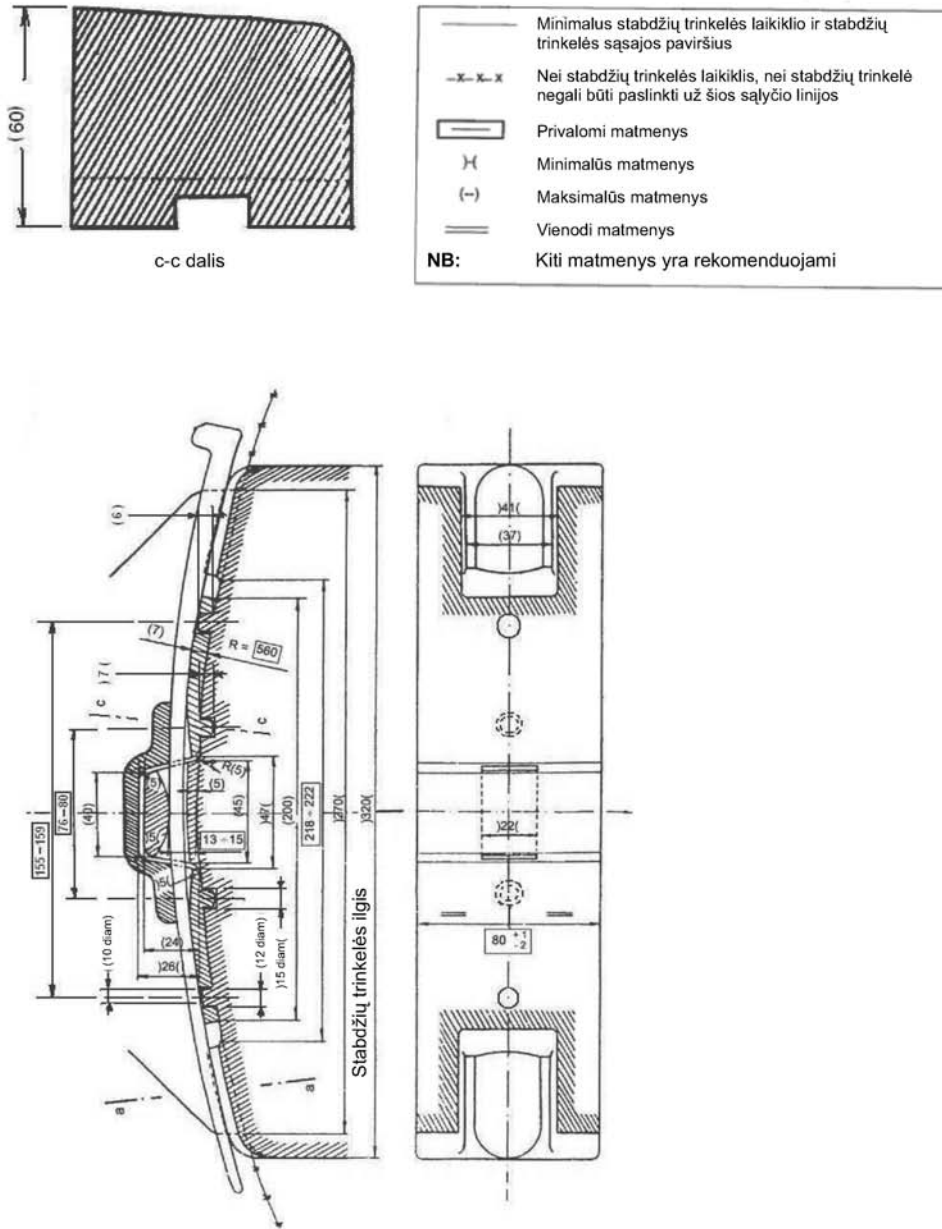
Per šoną išpilamo (iškraunamo) vagono kaiščio tipas

	Minimalus stabdžių trinkelės laikiklio ir stabdžių trinkelės sąsajos paviršius
	Nei stabdžių trinkelės laikiklis, nei stabdžių trinkelė negali būti paslinkti už šios sąlyčio linijos
	Privalomi matmenys
	Minimalūs matmenys
	Maksimalūs matmenys
	Vienodi matmenys
NB:	Kiti matmenys yra rekomenduojami

▼B

I.10.3.3 brėž.

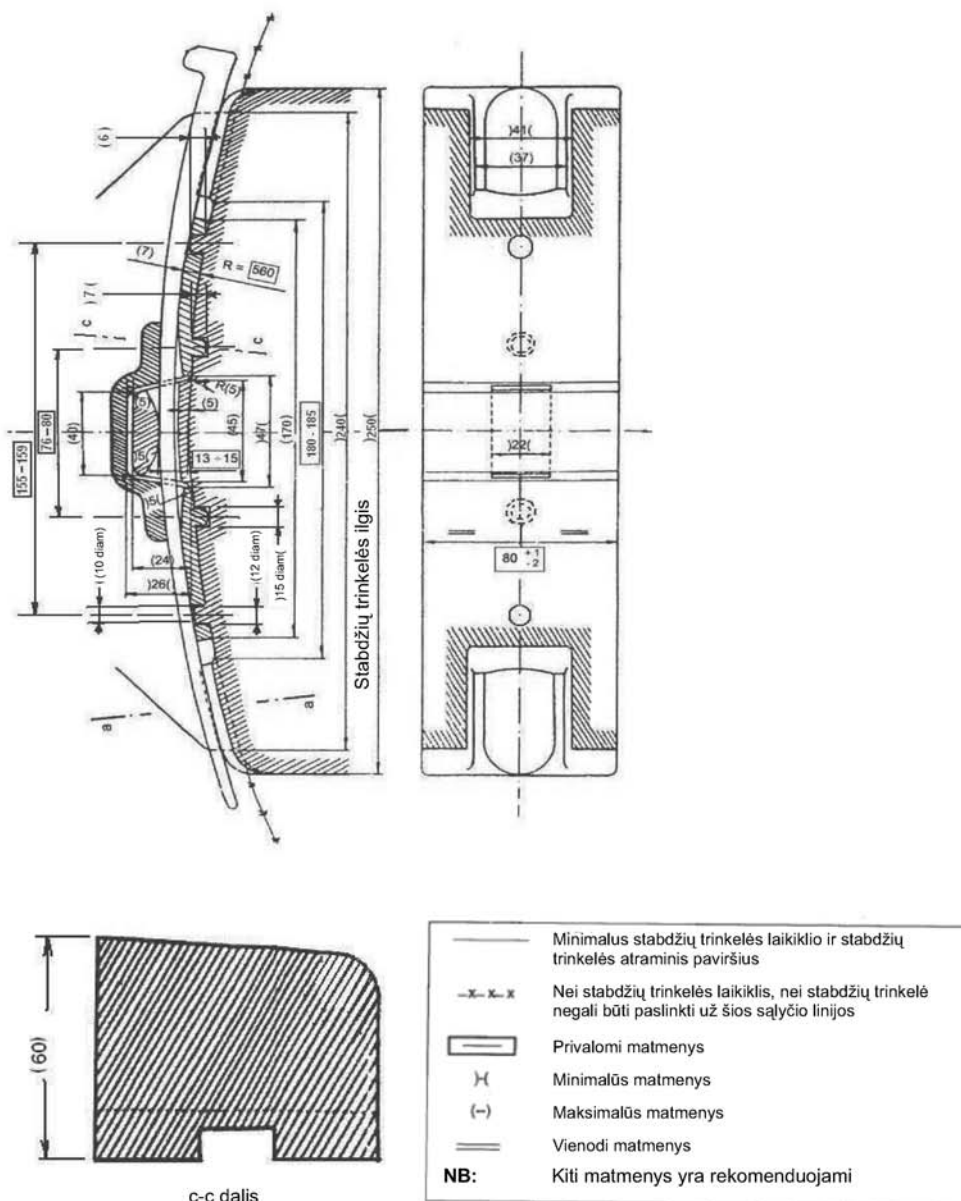
Visi matmenys tokie pat kaip ir I.10.3.1 brėžinyje.



▼B

I.10.3.4 brėž.

Visi kiti matmenys tokie pat kaip ir I.10.3.2 brėžinyje.



I.11. STABDŽIŲ MAGISTRALĖS ORO IŠLEIDIMO GREITINTUVO VOŽTUVAS

Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvo vožtuvas yra prie riedmens stabdžių magistralės prijungtas įrenginys, kuris reaguoja į greitą stabdžių magistralės slėgio mažėjimą ir užtikrina greitą tolydų mažėjimą daugiau nei iki 2,5 baro.

Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvai turi veikti kartu su visais sąveikoje dalyvaujančiais skirstytuvais ir sąveikoje dalyvaujančiais stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvais. Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvai turi būti parengtas veikti stabdžių magistralėje nusistovėjus darbiniam (eksploataciniam) slėgiui. Toliau pateiktos eksploatacijos sąlygos nustatytos esant 5 barų stabdžių magistralės darbiniam (eksploataciniam) slėgiui, tačiau jokių veikimo sutrikimų neturi būti stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvui veikiant 4–6 barų darbinio (eksploatacinio) slėgio sąlygomis.

Ijungus staigiojo stabdymo stabdį, stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvai turi pakankamai greitai sumažinti stabdžių magistralės slėgį, kad kiekviename traukinio sąstato riedmenyje būtų užtikrintas greitas stabdžių cilindro slėgio padidėjimas. Stabdžių magistralės slėgiui staigiai sumažėjus daugiau nei iki 2,5 baro,

▼B

greičiau kaip per 4 sekundes nuo greitintuvo veikimo pradžios greitintuvas turi sustabdyti oro išleidimą ir vėl greitai pripildyti stabdžių magistralę.

Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas turi išleisti orą iš stabdžių magistralės nesukeldamas jokio neigiamo poveikio riedmens ar traukinio darbui.

Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas neturi pradėti veikti dėl darbinio slėgio perkrovos, dėl kurios stabdžių magistralės slėgis gali viršyti normalų darbinįslėgį nei iki 6 barų ir išsilaikyti iki 40 sekundžių stabdant G režimu ir iki 10 sekundžių – P režimu. Visiškai atleidus stabdį, stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas neturi pradėti veikti, jei stabdžių magistralės slėgis 2 sekundėms padidinamas iki 6 barų ir per 1 sekundę sumažinamas iki 5,2 barų, o po grįžtama prie įprasto darbinio slėgio.

Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvo veikimui įtakos neturi turėti atskiras riedmuo, kuriame stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas neįrengtas arba stabdžiai yra atskiri. Ši sąlyga taikoma neatsižvelgiant į riedmens padėtį ir traukinio sąstato sudėtį.

Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas neturi pradėti veikti, jei po to, kai visa galia buvo įjungtas paprastas stabdys, yra įjungiamas staigusis stabdys.

Stabdžių magistralės slėgiui per 3 sekundes sumažėjus nuo 5 iki 3,2 baro, stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas turi pradėti veikti ne vėliau kaip po 2 sekundžių.

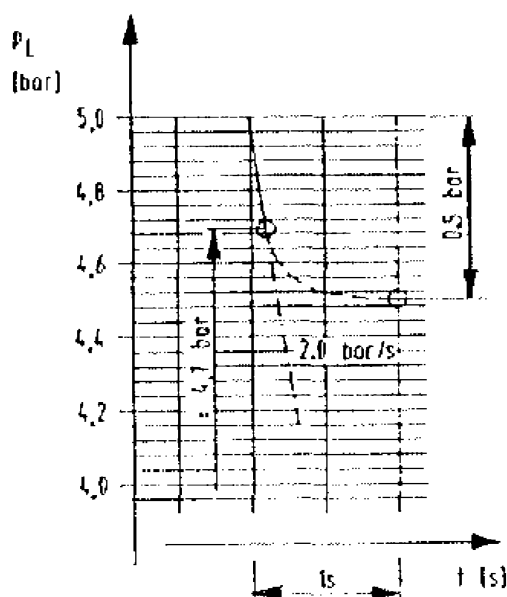
Stabdžių magistralės slėgiui per 6 sekundes tolygiai sumažėjus nuo 5 iki 3,2 baro, stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas neturi pradėti veikti, jei nebuvo stabdoma, stabdžių magistralės slėgis turi lygiai tiek pat nukristi (nuo 5 iki 3,2 bar per 6 sekundes), o be stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvo – iki 2,5 bar.

Pradiniame paprastojo stabdymo etape pradėjus veikti vidinio skirstytuvo greitintuvo vožtuvui, stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas neturi pradėti veikti. Toks bandymas atliekamas su bandomąja įranga, leidžiančia užtikrinti tokį stabdžių magistralės slėgio sumažėjimą kuris nurodytas I.22 brėžinyje. Bandomoji įranga, pradžioje 2 barai/s tempu slėgį sumažindama nuo 5 iki 4,7 baro, per 1 sekundę stabdžių magistralės slėgį turi sumažinti nuo 5 iki 4,5 baro. Stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas šio bandymo metu neturi pradėti veikti.

Jei stabdžių magistralės oro išleidimo greitintuvas yra įmontuotas į skirstytuvą, atjungus stabdžius jis neturi veikti.

I.22 pav.

Nejautrumo bandymo sąlygos



▼B**I.12. AUTOMATINIO APKROVOS ATPAŽINIMO IR Į APKROVĄ („TUŠČIA“ ARBA „PAKRAUTA“) REAGUOJANTIS KEITIKLIS****I.12.1. Nepertraukiamo apkrovos atpažinimo įrenginys**

Apkrovos pokyčių perdavimo stabdžių valdymo sistemai (kintamo svorio perjungikliui) įrenginys gali būti tik mechaninis arba pneumatinis. Pneumatinį signalą gali sukelti mechaniniu būdu valdomas pneumatinis įrenginys, keitiklis iš hidraulinio į pneumatinį signalą arba keitiklis iš tamprus į pneumatinį signalą. Maksimalus pneumatinės sistemos sukeliamas valdymo slėgis, kai vagonas yra visiškai pakrautas, neturi viršyti 4,6 baro.

I.12.2. Į apkrovą („tuščia“ arba „pakrauta“) reaguojantis keitiklis

Apkrovos pokyčių („tuščia“ arba „pakrauta“) perdavimo stabdžių valdymo sistemai („tuščia“ arba „pakrauta“ perjungiklis) įrenginys gali būti tik mechaninis arba pneumatinis. Pneumatinį signalą gali sukelti mechaniniu būdu valdomas pneumatinis įrenginys, keitiklis iš hidraulinio į pneumatinį signalą arba keitiklis iš tamprus į pneumatinį signalą. Jei pneumatinis įrenginys yra įrenginys, sukeliantis signalinio slėgio pokytį tarp „tuščia“ ir „pakrauta“, automatinis į apkrovą („tuščia“ arba „pakrauta“) reaguojantis keitiklis turi veikti garantuotai, t. y. turi užtikrinti, kad valdymo slėgis „pakrauta“ režimu yra ne mažesnis kaip 3 barai.



J PRIEDAS

RIEDMENS IR BĖGIŲ KELIO SAŪVEIKA BEI REGLAMENTUOJAMI DYDŽIAI

Vežimėlis ir važiuoklės įtaisai

**J.1. STATINIAI BANDYMAI SU IŠSKIRTINĖMIS EKSPLOATACI-
NĖMIS APKROVOMIS**

Bandymų apkrovų apibrėžtys

Bandymų apkrovas sudaro:

- vertikalios ir skersinės apkrovos,
- apkrovos, atsirandančios dėl riedėjimo,
- apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo,
- susisukimoapkrovos.

Vertikalios ir skersinės apkrovos

Vertikalios ir skersinės apkrovos yra apskaičiuojamos pagal nominalią vežimėlio apkrovą (pvz., vežimėlis, skirtas 20 t arba 22,5 t ašies apkrovai ant bėgių).

Siekiant atsižvelgti į didžiausią dinaminę apkrovą:

- vertikali apkrova, kuria turi būti veikiamas šerdesas (pakulnis), yra:
- $F_z \max = 1,5F_z$, o $F_z = 4Q_0 - m^+g$ (dviašių vežimėlių atveju),
- $F_z \max. = 1,5F_z$, o $F_z = 6Q_0 - m^+g$ (triašių vežimėlių atveju).

Jei turi būti imituojama tik vertikali apkrova dėl vertikalios svyravimo, šerdesas (pakulnis) veikiamas tik $2 F_z$ apkrova.

Skersinė apkrova, kuria turi būti veikiamas vežimėlis, yra:

- $F_y \max. = 2 \left(10 + \frac{2Q_0}{3} \right)$ kN (dviašių vežimėlių atveju),
- $F_x \max. = \frac{8}{3} \left(10 + \frac{2Q_0}{3} \right)$ kN (triašių vežimėlių atveju).

PASTABA: triašių vežimėlių skersinės apkrovos yra nurodytos pagal apkrovų pasiskirstymą, užregistruotą 714 tipo vežimėlių kvalifikacinių eksploatacinių bandymų metu. Kito tipo vežimėliams taikomas apkrovų pasiskirstymas, užregistruotas to tipo vežimėlių eksploatacinių bandymų metu.

Apkrovos, atsirandančios dėl riedėjimo

Riedėjimo koeficientas α laikomas lygiu 0,3, kai tarpas tarp atraminių šliaužiklių yra 1 700 mm (standartinių dviašių vežimėlių).

Jei tarpas tarp atraminių šliaužiklių ($2 b_g$) yra ne 1 700 mm, α turėtų būti:

$$\alpha = 0,3 \left(\frac{1700}{2b_g} \right)$$

Apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo

Apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo F_B , atitinka 120 % jėgų, atsiradusių dėl avarinio stabdymo.

Bandomame vežimėlyje dėl šių apkrovų dėl stabdymo F_B atsiranda:

- lėtėjimo apkrovos,
- sąlyčio apkrovos,
- apkrovos, kuriomis veikiamos stabdžių jungtys.

Susisukimo apkrovos

Vežimėlio rėmo apkrovos, kai vežimėlį ir jo pakabą veikia 10 % didžiausia bėgių kelio iškrypa.

▼ B**Bandymo procedūra**

Ant vežimėlio rėmo visose pernelyg įtemptose vietose tvirtinami tenzometrai ir vieliniai tenzodavikliai, visų pirma įtempio koncentracijos zonose. Matuoklių tvirtinimo vieta nustatoma, pavyzdžiui, pernelyg didelį įtempį rodančiu laku.

Bandymas atliekamas pagal 1 paveikslą ir J5 lentelę (dviašių vežimėlių) arba 2 paveikslą ir J6 lentelę (triašių vežimėlių).

Bandymo apkrovomis veikiama etapais. Apkrovomis, kurių dydis atitinka 50 % ir 75 % didžiausių dydžių, veikiama prieš veikiant visa apkrova.

Gautini rezultatai

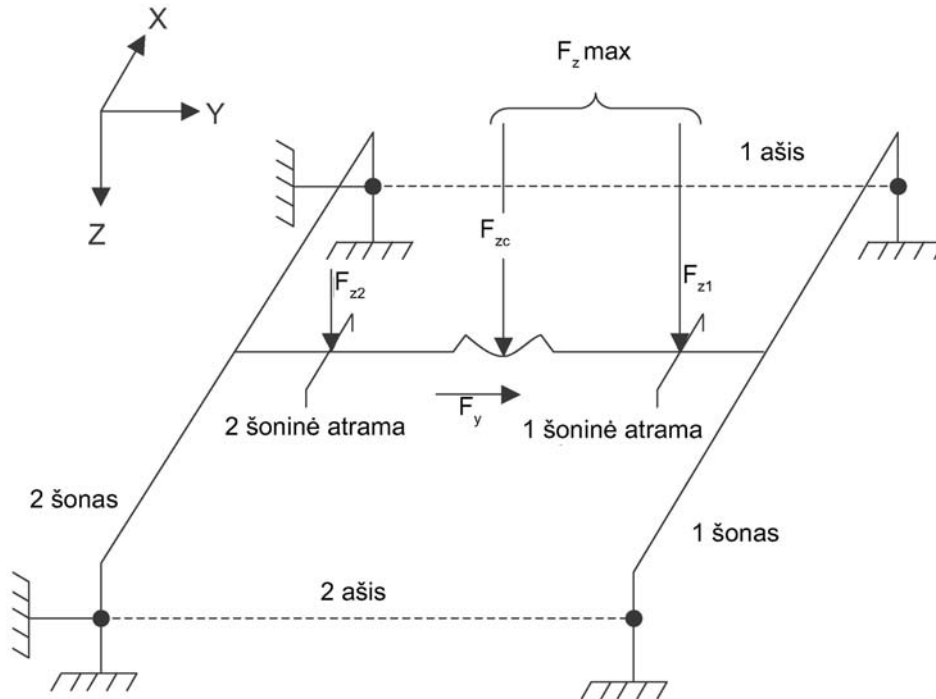
Medžiagos tamprumo riba turi būti neviršijama esant bet kokiai apkrovai.

Nebeveikiant bandymo apkrova neturi likti jokių nuolatinės deformacijos požymių.

▼ **B**

Statiniai bandymai išskirtinėmis eksploatacinėmis apkrovomis– dviašių vežimėlių

J1 pav.



J5 lentelė

Apkrovos atvejis	Apkrovos				Bėgių kelio iškrypa g ⁺	Stabdymo jėgos
	Vertikalios		Skersinės			
	Atraminis šliaužiklis 2 F _{z2}	Šerdesas (pakulnis) F _{zc}	Atraminis šliaužiklis 1 F _{z1}	F _y		
1		2F _z				
2	0	(1-α) F _z max	α F _z max		10 ‰	
3	0	(1-α) F _z max	α F _z max	F _y max		
4	α F _z max	(1-α) F _z max	0	-F _y max		
5	0	1,2 F _z	0			F _B

$$F_z = 4Q_0 - m^+ g$$

$$F_y \text{ max} = 2 \left(10 + 2 \frac{Q_0}{3} \right)$$

$$F_z \text{ max} = 1,5 F_z$$

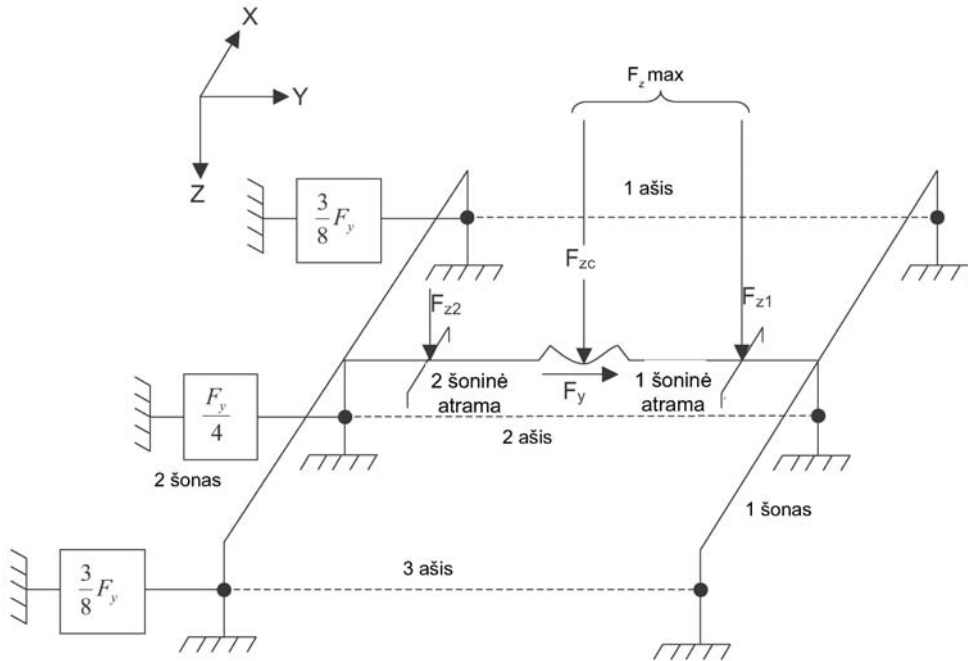
$$F_B = \text{stabdymo jėgos}$$

$$\alpha = 0,3 \left(\frac{1700}{2b_g} \right)$$

▼ **B**

Statiniai bandymai išskirtinėmis eksploatacinėmis apkrovomis – triašių vežimėlių

J2 pav.



6 lentelė

Apkrovos atvejis	Apkrovos				Bėgių kelio iškrypa g ⁺	Stabdymo jėga
	Vertikalios			Skersinės		
	Atraminis šliaužiklis 2 F _{z2}	Šerdesas (pakulnis) F _{zc}	Atraminis šliaužiklis 1 F _{z1}	F _y		
1		2 F _z				
2	0	(1-α) max F _z	α F _z max		10 ‰	
3	0	(1-α) max F _z	α F _z max	F _y max		
4	α F _z max	(1-α) max F _z	0	-F _y max		
5	0	1,2 F _z	0			F _B

$$F_z = 6Q_0 - m^+ g$$

$$F_y \text{ max} = \frac{8}{3} \left(10 + 2 \frac{Q_0}{3} \right)$$

$$F_z \text{ max} = 1,5 F_z$$

$$F_B = \text{stabdymo jėga}$$

$$\alpha = 0,3 \left(\frac{1700}{2b_g} \right)$$

▼B**J.2. STATINIAI BANDYMAI NORMALIOMIS EKSPLOATACINĖMIS
APKROVOMIS****Taikomų apkrovų apibrėžtys**

Taikomas apkrovas sudaro:

- vertikalios apkrovos, kuriomis veikiamas šerdesas (pakulnis) ir atraminiai šliaužikliai,
- skersinė apkrova,
- apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo,
- susisukimo apkrovos.

Vertikalios apkrovos ir apkrovos, atsirandančios dėl riedėjimo

Vertikalios apkrovos, kuriomis veikiamas šerdesas (pakulnis) ir atraminiai šliaužikliai, apskaičiuojamos pagal nominalią vežimėlio apkrovą. Jos priklauso nuo:

- F_z , statinės apkrovos, kuria vagono kėbulas veikia kiekvieną vežimėlį,
- α , riedėjimo koeficiento,
- β , vertikalaus svyravimo koeficiento

Riedėjimo koeficientas α yra laikomas lygiu 0,2 kai tarpas tarp atraminių šliaužiklių yra 1 700 mm (standartinių dviašių vežimėlių).

Jei tarpas tarp atraminių šliaužiklių ($2b_g$) nėra lygus 1 700 mm, α turėtų būti:

$$\alpha = 0,2 \left(\frac{1700}{2b_g} \right)$$

Vertikalaus svyravimo koeficientas β kuriuo išreiškiama vertikali dinaminė vežimėlio elgsena, laikomas lygiu 0,3 (normalus vagono vežimėlių dydis).

Skersinė apkrova

Skersinė apkrova yra lygi:

- $F_y = 0,4 \times 0,5(F_z + m^+g)$ (dviašių vežimėlių atveju),
- $F_y = 0,53 \times 0,5(F_z + m^+g)$ (triašių vežimėlių atveju).

Apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo

Apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo, atitinka 100 % jėgų, atsiradusių dėl avarinio stabdymo.

Dėl šių apkrovų dėl stabdymo atsiranda šios bandomą vežimėlį veikiančios apkrovos:

- lėtėjimo apkrovos,
- sąlyčio apkrovos,
- apkrovos, veikiančios stabdžių jungtis.

Susisukimo apkrovos

Bėgių kelio iškrypa, nurodoma vežimėlio bazei, laikoma lygia 5 %.

Ši iškrypa g^+ yra imituojama judančiomis atramomis arba veikiant atitinkamomis apskaičiuotomis atoveiksmio jėgomis.

Bandymo procedūra

Tenzometrai ir vieliniai tenzodavikliai tvirtinami ant vežimėlio rėmų visose pernelyg įtemptose vietose, visų pirma įtempio koncentracijos zonose.

▼B

Atliekant bandymą vežimėlio rėmas yra veikiamas įvairiais apkrovų deriniais, kuriais imituojamas:

- važiavimas tiesiu bėgių keliu,
- važiavimas kreivėmis,
- dinaminės apkrovos kitimas dėl riedėjimo ir vertikalios svyravimo,
- stabdymas,
- bėgių kelio iškrypa.

Įvairūs taikytini apkrovos atvejai yra pavaizduoti 3 paveiksle ir aprašyti 7 lentelėje (dviašių vežimėlių), 4 paveiksle ir 8 lentelėje (triašių vežimėlių).

Atlikus pirmuosius septynis bandymus pagal apkrovos atvejus, be bėgių kelio iškrypos imitavimo, yra atliekami dar keturi bandymai pakartojant 4, 5, 6 ir 7 apkrovos atvejus su bėgių kelio iškrypa (pagal nurodytą vežimėlio ir jo pakabos dydį).

Kiekvieno iš šių keturių naujų apkrovos atvejų bandymo metu apkrova dėl iškrypos yra veikama pirma viena kryptimi, o paskui – priešinga.

Dėl to, kad naudojama bėgių kelio iškrypa, nesikeičia vertikalių jėgų suma.

Bandymai, kai yra veikiami apkrovomis, atitinkančiomis apkrovas dėl stabdymo, atliekami, jei bandymų pagal A priedą rezultatai rodo, kad jie būtini (atliekant tuos bandymus viršyta tamprumo riba).

Gautini rezultatai

Kiekviename matavimo taške registruojami kiekvieno pirma apibrėžto apkrovos atvejo įtempiai $\sigma_1 \dots \sigma_n$

Iš šių n dydžių paimamas mažiausias dydis σ_{\min} ir didžiausias dydis σ_{\max} , siekiant nustatyti:

$$\sigma_{\text{mean}} = \frac{\sigma_{\max} + \sigma_{\min}}{2}$$

$$\Delta\sigma = \frac{\sigma_{\max} - \sigma_{\min}}{2}$$

Medžiagų, įskaitant suvirintąsias sandūras ir kitokį tvirtinimą, elgsena pagal nuovargio apkrovą turėtų būti grindžiama galiojančiais tarptautiniais arba nacionaliniais standartais, arba kitais lygiaverčio lygio šaltiniais, tokiais kaip šaltinis, kuriame remtasi ERRI B12 komiteto RPI7 ataskaita, jei tokių šaltinių yra.

Tinkamiems duomenims paprastai būdingos tokios ypatybės:

didelė ilgaamžiškumo tikimybė (t. y. geriausia 97,5 %, bet ne mažiau kaip 95 %);

detalių klasifikacija pagal komponentus arba sandūros geometriją (įskaitant įtempio koncentraciją);

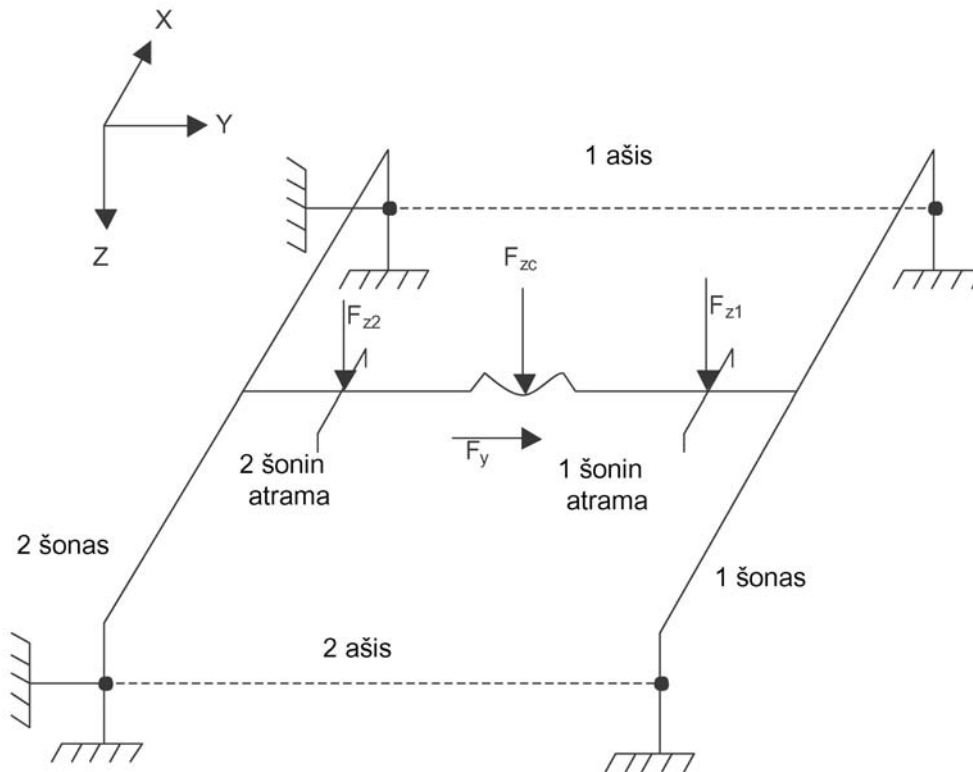
ribinių dydžių nustatymas pagal nedidelius bandinius, remiantis bandymo būdais ir ankstesne patirtimi, kad būtų užtikrintas jų taikomumas tikrojo dydžio komponentams.

Jei įtempio ribos, kurių turi būti laikomasi, yra ribos, nurodytos ERRI B12 komiteto RPI7 ataskaitos nuovargio stiprio diagramose, bus leidžiama šias įtempio ribas viršyti iki 20 % ribotame skaičiuje matavimo taškų, kurie vėliau turi būti ypač atidžiai stebimi atliekant nuovargio bandymus. Jei atliekant bandymus neaptinkama prasidedančių įskilimų, statinių bandymų metu užregistruotą ribą viršijantys įtempiai leidžiami, ir vežimėlis yra patvirtinamas.

▼ **B**

Statiniai bandymai normaliomis eksploatacinėmis apkrovomis – dviašių vežimėlių

J3 pav.



J7 lentelė

Apkrovos atvejis	Apkrovos				Stabdymo jėgos
	Vertikalios			Skersinės	
	Atraminis šliaužiklis 2 F_{z2}	Šerdesas (pakulnis) F_{zc}	Atraminis šliaužiklis 1 F_{z1}	F_y	
1	0	F_z	0		
2	0	$(1+\beta)F_z$	0		
3	0	$(1-\beta)F_z$	0		
4	0	$(1-\alpha)(1+\beta) F_z$	$\alpha(1+\beta)F_z$	F_y	
5	$\alpha(1+\beta)F_z$	$(1-\alpha)(1+\beta) F_z$	0	$-F_y$	
6	0	$(1-\alpha)(1-\beta) F_z$	$\alpha(1-\beta)F_z$	F_y	
7	$\alpha(1-\beta)F_z$	$(1-\alpha)(1-\beta) F_z$	0	$-F_y$	
8	0	F_z	0		F_B

$$F_z = 4Q_0 - m^+g$$

$$\beta=0,3$$

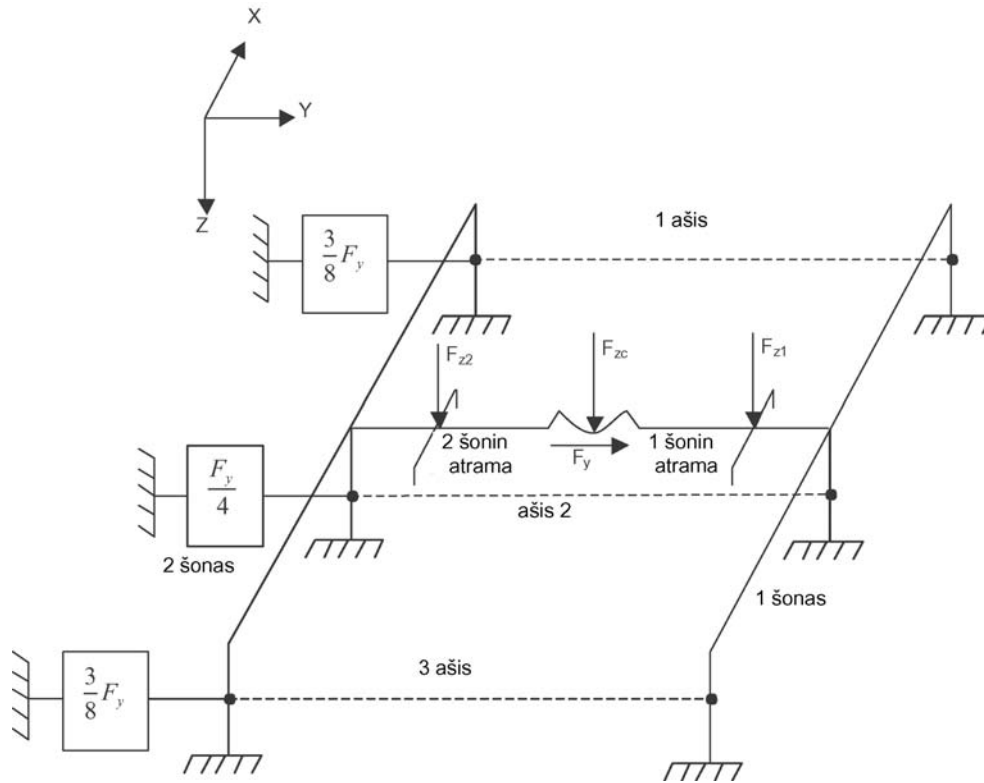
$$\alpha = 0,2 \left(\frac{1700}{2b_g} \right)$$

$$F_y = 0,4 \times 0,5(F_z + m^+g)$$

▼ B

Statiniai bandymai normaliomis eksploatacinėmis apkrovomis – triašių vežimėlių

J4 pav.



J8 lentelė

Apkrovos atvejis	Apkrovos				Stabdymo jėgos
	Vertikalios			Skersinės	
	Atraminis šliau- žiklis 2 F_{z2}	Šerdesas (pakulnis) F_{zc}	Atraminis šliau- žiklis 1 F_{z1}	F_y	
1	0	F_z	0		
2	0	$(1+\beta) F_z$	0		
3	0	$(1-\beta) F_z$	0		
4	0	$(1-\alpha)(1+\beta)F_z$	$\alpha(1+\beta) F_z$	F_y	
5	$\alpha(1+\beta) F_z$	$(1-\alpha)(1+\beta)F_z$	0	$-F_y$	
6	0	$(1-\alpha)(1-\beta)F_z$	$\alpha(1-\beta) F_z$	F_y	
7	$\alpha(1-\beta) F_z$	$(1-\alpha)(1-\beta)F_z$	0	$-F_y$	
8	0	F_z	0		F_B

$F_z = 6Q_0 - m^+g$

$\beta=0,3$

$\alpha = 0,2 \left(\frac{1700}{2b_g} \right)$

$F_y = 0,53 \times 0,5 (F_z + m^+g)$

▼ B**J.3. NUOVARGIO BANDYMAI**

Bandymų apkrovų apibrėžtys

Bandymų apkrovas sudaro:

- vertikalios apkrovos, veikiančios šerdesą (pakulnį) ir atraminius šliaužiklius,
- skersinė apkrova,
- apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo,
- susisukimo apkrovos.

Vertikalios apkrovos ir apkrovos, atsirandančios dėl riedėjimo

— Vertikalios apkrovos, kuriomis veikiamas šerdesas (pakulnis) ir atraminiai šliaužikliai, apskaičiuojamos pagal nominalią vežimėlio apkrovą. Jos priklauso nuo:

- F_z , statinės apkrovos, kuria vagono kėbulas veikia kiekvieną vežimėlį,
- α , riedėjimo koeficiento = 0,2
- β , vertikalaus svyravimo koeficiento = 0,3

F_z tai statinė apkrova. Apkrovos, atsirandančios dėl koeficiento α yra laikomos pusiau statinėmis. Apkrovos, atsirandančios dėl koeficiento β yra laikomos dinaminėmis.

Riedėjimo koeficientas α laikomas lygiu 0,2, kai tarpas tarp atraminių šliaužiklių yra 1 700 mm (standartinių dviašių vežimėlių). Jei tarpas tarp atraminių šliaužiklių ($2b_g$) nėra lygus 1 700 mm, α yra:

$$\alpha = 0,2 \left(\frac{1700}{2b_g} \right)$$

Skersinės apkrovos

Skersines apkrovas sudaro dvi sudedamosios dalys:

- dviašių vežimėlių:
 - pusiau statinė apkrova: $F_{yq} = 0,1(F_z + m^+g)$
 - dinaminė apkrova: $F_{yq} = 0,1(F_z + m^+g)$
- triašių vežimėlių:
 - pusiau statinė apkrova: $F_{yq} = 0,133(F_z + m^+g)$
 - dinaminė apkrova: $F_{yd} = 0,133(F_z + m^+g)$

Apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo

Apkrovos, atsirandančios dėl stabdymo, atitinka 100 % jėgų, atsiradusių dėl avarinio stabdymo.

Dėl šių apkrovų dėl stabdymo atsiranda šios bandomą vežimėlį veikiančios apkrovos:

- lėtėjimo apkrovos,
- sąlyčio apkrovos,
- apkrovos, veikiančios stabdžių jungtis.

Susisukimo apkrovos

Bėgių kelio iškrypa, nurodoma vežimėlio bazei, yra lygi 5 %.

Bandymo procedūra

Nuovargio bandymai atliekami pakaitomis veikiant pusiau statinių ir dinaminių apkrovų sekomis, kuriomis imituojamas važiavimas posūkiais į dešinę ir į kairę.

Jei B priede apibrėžtų statinių bandymų rezultatai rodo, kad bėgių kelio iškrypa sukėlė įtempius tik tam tikrose vežimėlio rėmo vietose, kuriose vertikalių ir skersinių apkrovų sukelti įtempiai yra nedideli, nuovargio bandymas, kaip pirmasis etapas, atliekamas tik veikiant vertikaliomis ir skersinėmis apkrovomis.

Šiuo atveju vertikalios ir skersinės pusiau statinės ir dinaminės apkrovos laikui bėgant kinta, kaip pavaizduota 3, 5, 6 ir 7 paveikslų (dviašių vežimėlių atveju) arba 5, 6, 7 ir 8 paveikslų (triašių vežimėlių atveju) diagramose.

▼ B

Kiekvienos sekos, atitinkančios posūkį į dešinę arba į kairę, vertikalių ir skersinių dinaminių ciklų skaičius yra 20.

Vertikalių ir skersinių apkrovų dinaminis kitimas turi būti tokio pat dažnumo ir vykti etapais, kaip pavaizduota diagramose. Bandymų sekų, kuriomis imituojami posūkiai į dešinę ir posūkiai į kairę, skaičius turi būti vienodas.

Pirmajame bandymo etape dinaminės apkrovos kitimo ciklų skaičius turi būti 6×10^6 .

Antrąjį bandymo etapą sudaro 2×10^6 ciklų, statinės jėgos nekinta, o pusiau statinės ir dinaminės jėgos padauginamos iš 1,2.

Trečiąjį bandymo etapą taip pat sudaro 2×10^6 ciklų, jis vyksta kaip ir antrasis, tik vietoj koeficiento 1,2 taikomas koeficientas 1,4.

Bandymai, kurių metu veikiama apkrovomis, atitinkančiomis apkrovas dėl stabdymo, atliekami, jei bandymų pagal 2 dalį rezultatai rodo, kad jie būtini (atliekant tuos bandymus viršyta tamprumo riba).

Susisukimo apkrovos

Iš viso pakaitomis yra vykdoma 10^6 susisukimo apkrovos ciklų visuose etapuose:

— 6×10^5 pirmajame bandymo etape,

— 2×10^5 kiekviename iš kitų dviejų etapų.

Nurodant sukimo bandymų specifikacijas yra atsižvelgiama į statinių bandymų rezultatus ir turimos bandymo įrangos pajėgumą.

Jei statiniai bandymai parodė, kad vežimėlio rėmui bėgių kelio iškrypa neturi įtakos, į ją neatsižvelgiama.

Jei B priede nurodyti statiniai bandymai rodo, kad bėgių kelio iškrypos apkrovų poveikis aiškiai skiriasi nuo apkrovų dėl vertikalių ir skersinių jėgų (pvz., kadangi įtempiai susidaro skirtingose vietose), atskirai nuo vertikalių ir skersinių apkrovų gali būti vykdoma 6×10^5 ir dukart po 2×10^5 susisukimo apkrovų ciklai. Priešingu atveju bandymų sąranka pritaikoma taip, kad vertikaliomis, skersinėmis ir bėgių kelio iškrypos apkrovomis būtų veikiama vienu metu.

Apkrovos, kuriomis imituojamas bėgių kelio iškrypos poveikis, atitinka apkrovas, susidarancias, kai pakaba veikia stabdant.

Gautini rezultatai

6×10^6 pirmojo bandymų etapo ciklų turi nebūti aptikta įskilimų. Tai patvirtinama neardomuoju patikrinimu (magnetinių dalelių arba dažų prasiskverbimo bandymu) po kiekvieno iš 1×10^6 ciklų.

Antrojo bandymų etapo pabaigoje pripažintini tik maži įskilimai, kurių nereikia nedelsiant taisyti, jei jie susidaro eksploatacijos metu.

Įtempį statinio bandymo metu nustatytoje didžiausio įtempio vietose (6.1.1.2.1.3 punktas) kitimas stebimas tenzometrais nuovargio bandymo metu, visų pirma jei įtempį ribą viršijantys įtempiai nebuvo draudžiami pagal 6.1.1.2.1.3 punktą.

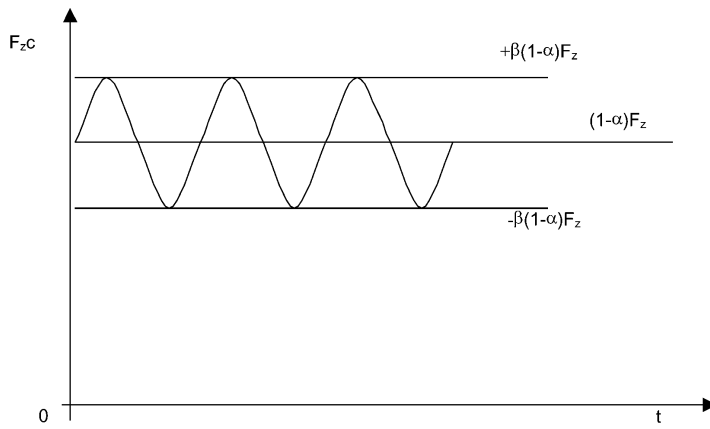
Dviašių vežimėlių nuovargio bandymai

Žr. J3 pav.

▼ B

Šerdeso (pakulnio) apkrova

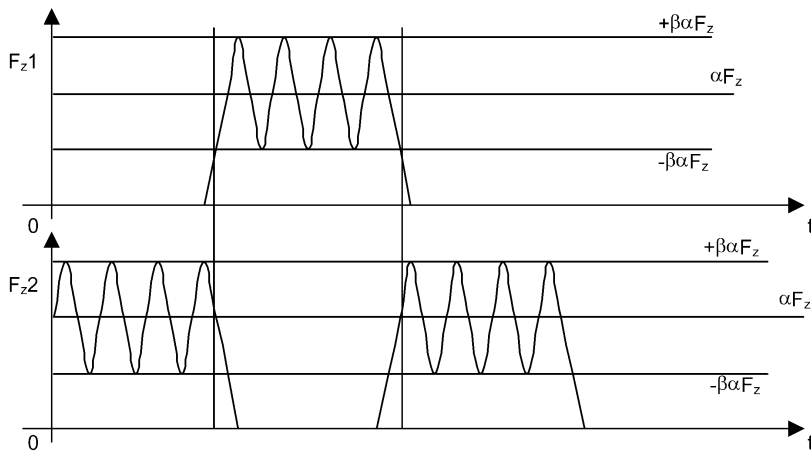
J5 pav.



$$\begin{cases} F_z = 4Q_0 - m^+g \\ \alpha = 0,2 \left(\frac{1700}{2b_g} \right) \\ \beta = 0,3 \\ F_{zc} = (1 - \alpha) F \pm \beta (1 - \alpha) F_z \end{cases}$$

Atraminių šliaužiklių apkrovos

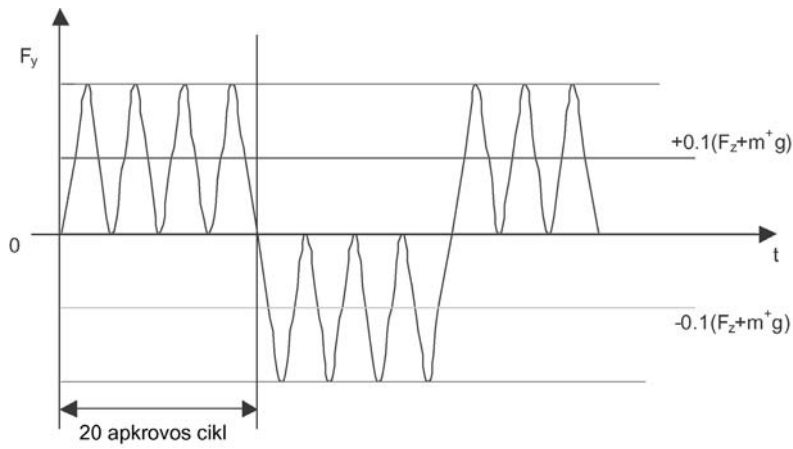
J6 pav.



$$\begin{cases} F_{z1} = \alpha F_z \pm \beta \alpha F_z \\ F_{z2} = \alpha F_z \pm \beta \alpha F_z \end{cases}$$

▼ **B****Šerdeso (pakulnio) skersinė apkrova**

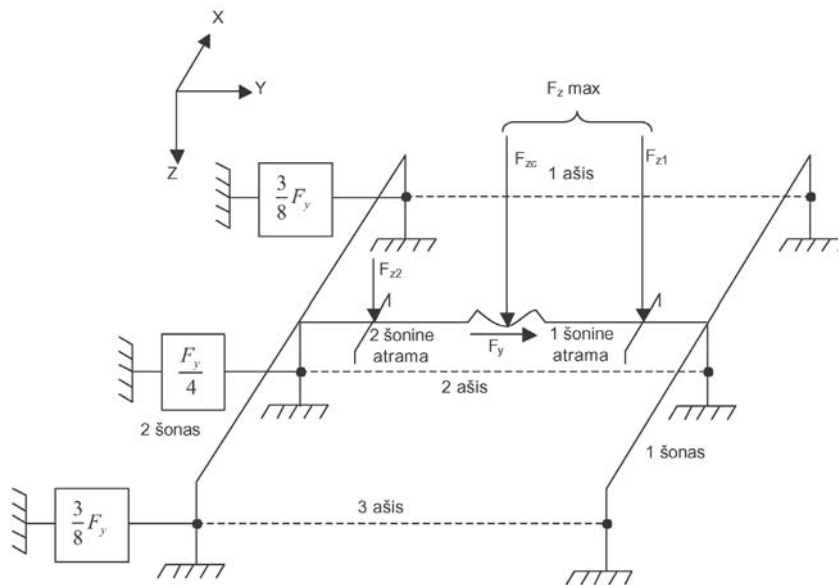
J7 pav.



$$\{F_y = \pm [0,1(F_z \pm m^+g) \pm 0,1(F_z + m^+g)]$$

Nuovargio bandymai – triašių vežimėlių

J8 pav.

**Apkrova, kuria veikiamas šerdesas (pakulnis)**

Žr. J5 pav.

$$\begin{cases} F_z = 6Q_0 - m^+g \\ \alpha = 0,2 \left(\frac{1700}{2b_g} \right) \\ \beta = 0,3 \\ F_{zc} = (1 - \alpha) F \pm \beta (1 - \alpha) F_z \end{cases}$$

Apkrovos, kuriomis veikiami atraminiai šliaužikliai

Žr. J6 pav.

$$\begin{cases} F_{z1} = \alpha F_z \pm \beta \alpha F_z \\ F_{z2} = \alpha F_z \pm \beta \alpha F_z \end{cases}$$

▼B**Skersinė apkrova, kuria veikiamas šerdesas (pakulnis)**

Žr. J7 pav.

$$F_y = \pm [0,133 (F_z + m^+ g) + 0,133 (F_z + m^+ g)]$$

J.4. ŽYMENYS

Q_0 = statinė vertikali jėga, veikianti pakrauto vagono rato lygmeniu (kN),

m^+ = vežimėlio masė (t),

F_z = statinė vertikali jėga, veikianti pakrauto vagono vežimėlį (kN),

$F_z = 4Q_0 - m^+ g$ (dviašių vežimėlių atveju),

$F_z = 6Q_0 - m^+ g$ (triašių vežimėlių atveju),

g = laisvasis pagreitis (9,8 m/s²),

F_y = skersinė jėga (kN),

F_B = stabdymo jėgos (kN),

g^+ = bėgių kelio iškrypa, kuria turi būti veikiamos vežimėlio ašys (‰),

α = koeficientas, atitinkanti riedėjimo poveikį,

koeficientas – tai išdėstymo tarpų $2b_g$ funkcija,

β = koeficientas, atitinkantis vertikalaus svyravimo poveikį,

$2b_g$ = tarpai tarp atraminių šliaužiklių (mm).

J.5. APŽVALGA (GAIRĖS)

Bandymai gali būti suskirstyti į tris grupes:

— Statiniai bandymai išskirtinėmis eksploatacinėmis apkrovomis

Šiais bandymais patvirtinama, kad nėra nuolatinės ir matomos deformacijos rizikos dėl didžiausių vežimėlio rėmo apkrovų, kurios gali susidaryti eksploatacijos metu, poveikio.

— Statiniai bandymai, kai imituojamos normalios eksploatacinės dinaminės apkrovos

Šiais bandymais patvirtinama, kad nėra nuovargio įskilimų, atsirandančių dėl eksploatacinių apkrovų poveikio, rizikos.

— Nuovargio bandymai

Šių bandymų tikslas – nustatyti vežimėlio rėmo naudojimo trukmę, galimas nematomas silpnąsias vietas, visų pirma tose vietose, prie kurių neįmanoma pritvirtinti tenzometrų ir kuriose neįmanoma įvertinti saugos ribos.

Bendrosios standinių bandymų sąlygos

Bandymai atliekami pagal bandymo sąranką, leidžiančią apkrovomis veikti ir jas paskirstyti tose pačiose vietose, kur jos susidaro eksploatacijos metu, kartu tinkamai imituojant pakabos ir sudedamųjų dalių, kuriomis vežimėlis jungiamas prie kėbulo, sąveiką ir judėjimo laisvę.

Bandymai gali būti atliekami su pakaba arba be jos.

Siekiant išvengti trinties, pakabos amortizavimo įtaisai išjungiami.

Nustatant, kaip apkrovos ir susidariusios atoveiksmio jėgos veikia vežimėlio rėmą, yra atsižvelgiama į vežimėlio konstrukcijos charakteristikas. Eskize toliau pateikiamas apkrovų poveikio dviašiams vežimėliams pavyzdys.

Apkrovos, kuriomis turi būti veikiamas, yra išsamiai aprašytos A, B ir C prielaidose.



K PRIEDAS

RIEDMENS IR KELIO SAŲEIKA IR KONTROLINIS MATAVIMAS

Aširatis

- K.1. SUDEDAMŲJŲ DALIŲ MONTAVIMAS
 - K.1.1. Bendrosios nuostatos
 - K.1.2. Aširačio ašies ir rato stebulės angos nesutaptis
 - K.1.3. Presuojamojo suleidimo diagrama
- K.2. AŠIRAČIO CHARAKTERISTIKOS
 - K.2.1. Mechaninis surinktų mazgų atsparumas
- K.3. MATMENYS IR LEISTINIEJI NUOKRYPIAI
 - K.3.1. Bendrosios nuostatos
 - K.3.2. Sumontuotų aširačių charakteristikos
 - K.3.3. Rato užlaida
- K.4. APSAUGA NUO KOROZIJOS

K.1. SUDEDAMŲJŲ DALIŲ MONTAVIMAS

K.1.1. Bendrosios nuostatos

Prieš montavimą visi aširatį sudarantys elementai turi atitikti dokumentuose nustatytus geometrijos reikalavimus. Ratai ir ašis turi būti tinkami montuoti.

Aširačių sudedamąsias dalis galima užpresuoti karštuoju arba šaltuoju būdu. Aširačio atraminiai guoliai aširačiui sumontuojami pagal gamintojo nurodymus)

Kiekvieno aširačio dviems ratams statinis nesubalansuotumas gali būti būdingas tik toje pačioje skersinėje plokštumoje ir toje pačioje ašies pusėje.

K.1.2. Aširačio ašies ir rato stebulės angos nesutaptis

Jeigu nėra nurodyta tiksli suleisties įvarža, įvarža „j“ milimetrais turi būti:

— jei tai karštasis suleidimas: $0,0009dm \leq j \leq 0,0015dm$;

— jei tai šaltasis suleidimas: $0,0010dm \leq j \leq 0,0015dm + 0,06$,

čia dm yra vidutinis į stebulę įkišamos ašies dalies skersmuo milimetrais.

K.1.3. Presuojamojo suleidimo diagrama

Jeigu taikomas presuojamasis suleidimas, iš jėgos ir poslinkio sąryšio kreivės išitikinama, ar suleidimo paviršiai nėra pažeisti ir ar buvo užtikrinta nustatyta įvarža.

Galutinės suleidimo jėgos diapazonas priklauso nuo K.2.1 punkte apibrėžtos jėgos F ir tas diapazonas turi būti:

$$0,85F < \text{galutinė suleidimo jėga} < 1,45F.$$

K.2. AŠIRAČIO CHARAKTERISTIKOS

K.2.1. Mechaninis surinktų mazgų atsparumas

Su aširačiais atliekami bandymai, kad būtų nustatyta, ar ratai buvo suleisti pagal nustatytus reikalavimus, ir atliekant tuos bandymus naudojamas jėgos registravimo įtaisą turintis presas. Bandymams atlikti naudojama F ašine apkrova visas ratas laipsniškai ir tolygiai veikiamas 30 s. Jeigu projektuotojo nenumatyta kitaip, jėgos F vertė yra:

$$F = 4 \times 10^{-3} dm \text{ MN}$$

čia $0,8dm < L < 1,1 dm$

ir dm yra į stebulę įkišamos ašies dalies vidutinis skersmuo (mm); L yra rato stebulės plotis (mm).

▼ B

Privalomieji rezultatai.

Aširačių paveikus bandymui naudojama ašine apkrova, ratas neturi būti pasislinkęs ašies atžvilgiu.

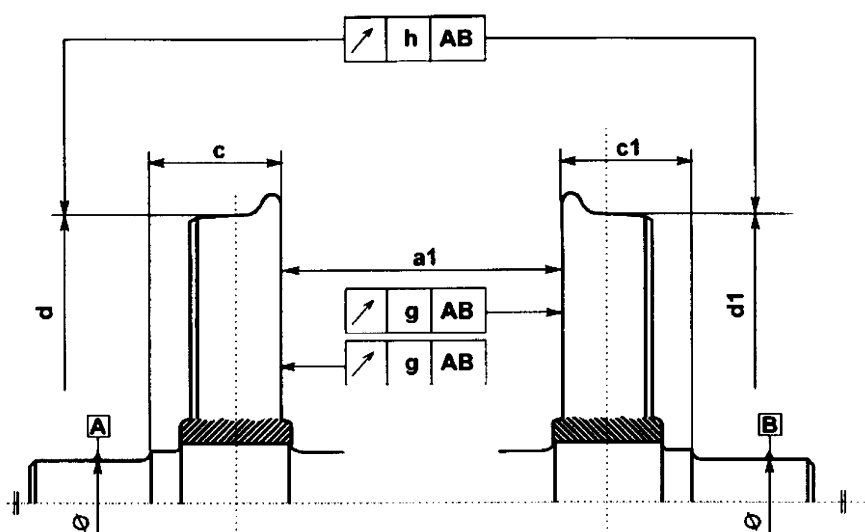
K.3. MATMENYS IR LEISTINIEJI NUOKRYPIAI**K.3.1. Bendrosios nuostatos**

Aširačio matmenys turi atitikti nurodytuosius darbo brėžiniuose. Toliau pateiktuose papunkčiuose nurodomi leistinieji matmenų ir geometriniai nuokrypiai turi būti taikomi montuojant skirtingas aširačių sudedamąsias dalis.

Galima matuoti tik apkrovos neveikiamus aširačius.

K.3.2. Sumontuotų aširačių charakteristikos

K6 pav.



K18 lentelė

Aprašas	Simbolis	Leistinasis nuokrypis (mm)	
		≤ 120 km/h	> 120 km/h
Atstumas tarp ratų vidinių briaunų ⁽¹⁾	a_1	+ 2 ⁽²⁾ 0	
Atstumas nuo ratlankio antbriaunio iki plokštumos, einančios per atitinkamo guolio žiedą iš veleno kakliuko pusės	$c - c_1$ arba $c_1 - c$	≤ 1	
Rato važiuojamojo paviršiaus skersmens skirtumas	$d - d_1$ arba $d_1 - d$	≤ 0,5	≤ 0,3
Rato važiuojamojo paviršiaus radialinis nuokrypis	h	≤ 0,5	≤ 0,3
Ratlankių antbriaunių vidinių paviršių ašinis nuokrypis ⁽¹⁾	g	≤ 0,8	≤ 0,5

⁽¹⁾ Matuojant 60 mm žemiau ratlankio antbriaunio.

⁽²⁾ Specialios konstrukcijos aširačiams leidžiama taikyti pakeistus leistinuosiu nuokrypius.

K.3.3. Rato užlaida

Į stebulę įkišamos ašies dalies ilgis ir rato stebulės plotis turi būti parenkami taip, kad stebulė iš ašies vidinės pusės būtų šiek tiek užleidžiama ant į stebulę įkišamos ašies dalies. Šios užlaidos dydis yra 2–7 mm.

▼B

K.4. APSAUGA NUO KOROZIJOS

Aširačių sudedamosios dalys turi būti apsaugotos pagal projektinėje specifikacijoje nurodytus reikalavimus.

Ertmes, kurios atsiranda dėl to, kad rato stebulė kyšo už į stebulę įleidžiamos ašies dalies, leidžiama užpildyti antikorozinėmis priemonėmis.



L PRIEDAS

**RIEDMENS IR BĖGIŲ KELIO SAŪVEIKA BEI GABARITŲ
NUSTATYMAS**

Ratai

- L.1. Projekto vertinimas
- L.1.1. Bendroji dalis
- L.1.2. Vertintini projekto parametrai
- L.1.2.1. Geometrinio suderinamumo parametrai
- L.1.2.2. Šiluminio mechaninio suderinamumo parametrai
- L.1.2.3. Mechaninio vertinimo parametrai
- L.1.3. Geometrinio suderinamumo vertinimas
- L.1.4. Šiluminio mechaninio suderinamumo vertinimas
- L.1.4.1. Bendroji procedūra
- L.1.4.2. Pirmasis etapas: Stabdymo standinis bandymas
- L.1.4.2.1. Bandymo procedūra
- L.1.4.2.2. Priimtini kriterijai
- L.1.4.3. Antrasis etapas: Rato įtrūkimo standinis bandymas
- L.1.4.3.1. Bendroji dalis
- L.1.4.3.2. Rato įtrūkimo standinio bandymo procedūra
- L.1.4.3.3. Priimtini kriterijai
- L.1.4.4. Trečiasis etapas: Praktinis stabdymo bandymas
- L.1.4.4.1. Bendroji dalis
- L.1.4.4.2. Bandymo procedūra
- L.1.4.4.3. Priimtini kriterijai
- L.1.5. Mechaninio suderinamumo vertinimas
- L.1.5.1. Bendroji procedūra
- L.1.5.2. Pirmasis etapas: skaičiavimas
- L.1.5.2.1. Jėgos, kuriomis veikiama
- L.1.5.2.2. Skaičiavimo procedūra
- L.1.5.2.3. Priimtini kriterijai
- L.1.5.3. Antrasis etapas: standiniai bandymai
- L.1.5.3.1. Bendroji dalis
- L.1.5.3.2. Standinės apkrovos ir bandymo procedūros apibrėžtys
- L.1.5.3.3. Priimtini kriterijai
- L.2. PRODUKTO VERTINIMAS
- L.2.1. Mechaninės su nusidėvėjimu susijusios charakteristikos:
- L.2.1.1. Tempimo bandymo charakteristikos
- L.2.1.2. Ratlankio kietumo charakteristikos
- L.2.1.3. Šiluminio poveikio vienalytiškumas
- L.2.2. Mechaninės charakteristikos, susietos su sauga:
- L.2.2.1. Smūgio bandymo charakteristikos
- L.2.2.2. Ratlankio kietumo charakteristika
- L.2.3. Medžiagos grynumas
- L.2.3.1. Mikrografinis grynumas
- L.2.3.2. Vidinis vientisumas
- L.2.4. Paviršiaus būklė
- L.2.4.1. Pasiektinos charakteristikos

▼B

- L.2.5. Paviršiaus vientisumas
- L.2.6. Geometriniai leistinieji nuokrypiai
- L.2.7. Statinis nesubalansuotumas
- L.2.8. Apsauga nuo korozijos

▼ B**L.1. PROJEKTO VERTINIMAS****L.1.1. Bendroji dalis**

Šiame skyriuje aprašomi rato projekto vertinimo metodai, kuriais siekiama eksploatacinių charakteristikų reikalavimų atitikties. Yra trys pagrindiniai rato eksploatacinių charakteristikų aspektai, kiekvieno jų tikslai skirtingi:

- Geometrinis
 - užtikrinti suderinamumą su bėgių keliu,
 - užtikrinti suderinamumą su ašimi.
- Šiluminis mechaninis:
 - valdyti rato deformacijas,
 - užtikrinti, kad dėl stabdymo ratai nelūžtų.
- Mechaninis:
 - užtikrinti suderinamumą su numatoma ašine apkrova,
 - užtikrinti, kad dėl nuovargio nekiltų ratų gedimų.

L.1.2. Vertintini projekto parametrai*L.1.2.1. Geometrinio suderinamumo parametrai*

Iš viso yra trys parametų grupės, susijusios su funkciene, surinkimo arba techninės priežiūros paskirtimi.

- Funkcinė paskirtis
 - nominalus rato riedėjimo skersmuo: jis turi įtakos buferio aukščiui ir pakrovos gabaritui;
 - ratlankio plotis: jis yra susijęs su iešmais ir kryžmėmis;
 - riedėjimo paviršiaus kūgiškumo kampas: turi įtakos riedmens tvirtumui;
 - riedėjimo paviršiaus profilis už kūgiškos riedėjimo paviršiaus dalies;
 - antibriaunio aukštis, storis ir kampas;
 - perėjimas tarp antibriaunio ir aktyviosios riedėjimo paviršiaus dalies;
 - ratlankio padėtis rato atraminio lizdo padėties ant ašies atžvilgiu;
 - kiaurymių skersmenų lygiagretumas.
- Surinkimo paskirtis
 - kiaurymių skersmenys;
 - stebulės ilgis siekiant užtikrinti reikiamą rato stebulės užlaidą ant ašies rato atraminio lizdo.
- Techninės priežiūros paskirtis
 - rato riedėjimo paviršiaus nusidėvėjimo ribinis skersmuo;
 - nusidėvėjimo griovelio forma;
 - rato dalies, skirtos gnybtais pritvirtinti ant aptekinimo įrenginio, geometrija;
 - tepalo įpurškimo ratui išmontuoti angos padėtis;
 - bendroji ratlankio forma, leidžianti atlikti ultragarsinį trinkeliniais stabdžiais stabdomų ratų liekamojo įtempio matavimą.

L.1.2.2. Šiluminio mechaninio suderinamumo parametrai

Reikia, kad ratai galėtų sugerti eksploataavimo metu išsklaidomą šilumos energiją. Šis išskiriamas energijos kiekis priklauso nuo:

- energijos, pagaminamos dėl stabdžių trinkelėlių trinties į riedėjimo paviršius,
- stabdžių trinkelėlių tipo (medžiagos, matmenų ir skaičiaus).

▼ BL.1.2.3. *Mechaninio vertinimo parametrai*

- Didžiausia aširačio ašinė apkrova;
- darbo ciklo pobūdis
 - linijų aprašymas: geometrinių bėgių kelio parametrų kokybė, kelio kreivės parametrai, didžiausias greitis...
 - kelionės šiomis skirtingomis linijomis laiko dalis;
- per visą rato eksploatavimą nuvažiuotas atstumas.

L.1.3. **Geometrinio suderinamumo vertinimas**

Rato brėžinys turi atitikti reikalavimus, apibrėžtus pirmesnėje dalyje „Geometrinio suderinamumo parametrai“.

L.1.4. **Šiluminio mechaninio suderinamumo vertinimas**L.1.4.1. *Bendroji procedūra*

Atliekamas visiškias visų naujų ratų projektų vertinimas taikant jų taikymo paskirtį atitinkančius metodus, kad būtų įrodyta, jog jie atitinka šiame priede išdėstytus reikalavimus.

Yra trys šio vertinimo etapai. Jei 1 etapo rezultatai yra teigiami, tęsti vertinimą yra nebūtina. Jei 1 etapo rezultatai yra neigiami, reikalingas 2 etapas. Jei 2 etapo rezultatai yra teigiami, tęsti vertinimą yra nebūtina. 3 etape vertinami nedideli 1 ir 2 etapų trūkumai. Jei 3 etapo rezultatai yra neigiami, ratas laikomas neatitinkančiu reikalavimų. Kiekvieno etapo bandymai atliekami su ratu, turinčiu naują ratlankį (nominalaus skersmens riedėjimo paviršius), ir su ratu, turinčiu naudotą ratlankį (esant ribiniam riedėjimo paviršiaus nusidėvėjimui).

Kiekvieno atveju bandymui pasirinkto rato ratlankio geometrija turi būti blogiausios šiluminės mechaninės elgsenos; šis pasirinkimas patvirtinamas patikrinto tinkamumo skaitmeniniu modeliavimu. Jei neįmanoma išbandyti blogiausio rato, blogiausi rezultatai gaunami ekstrapoliuojant tokiu pat skaitmeniniu modeliavimu.

L.1.4.2. *Pirmasis etapas: Stabdymo stendinis bandymas*L.1.4.2.1. *Bandymo procedūra*

Jėga, kuria per šį bandymą 45 minutes yra veikiami ratai, lygi $1,2P_a$.

$$P_a = m \cdot g \cdot V_a \text{ nuolydis} + m \cdot \gamma \cdot v_a$$

čia

m = riedmens masė ant bėgių vienam ratui (kg),

g = laisvasis pagreitis (m/s^2),

nuolydis = vidutinis linijos nuolydis (nuolydis ‰/1 000),

γ = traukinio lėtėjimas (m/s^2),

V_a = riedmens greitis (m/s).

▼ M1

Jei vagonai, kurie stabdomi tik ratiniais stabdžiais, turi monoblokinius ratus, reikėtų atsižvelgti į šiuos parametrus:

Ratų skersmuo (mm)	1 000–920 ir 920–840	840–760	760–680
Galia	50 kW	42,5 kW	38 kW
Stabdymo trukmė	45 min	45 min	45 min
Važiavimo greitis	60 km/h	60 km/h	60 km/h

Pastaba. Jei tokie ratai retai naudojami, norint patikrinti jų šiluminės mechaninės savybes, vežant tam tikrą rūšių krovinius galios ir (arba) stabdymo trukmės, ir (arba) važiavimo greičio, ir (arba) ašies apkrovų, ir (arba) ratų skersmens vertes galima keisti.

▼ B

L.1.4.2.2. Priimtini kriterijai

Naujas ratas ir nusidėvėjęs ratas vienu metu turi tenkinti tris kriterijus.

Naujo rato:

1. didžiausias skersinis ratlankio poslinkis stabdymo metu yra + 3/-1 mm;
2. liekamieji ratlankio įtempiai ataušinus:
 - trijų matavimų vidurkis $\sigma_m \leq + \sum_r N/\text{mm}^2$
 - kiekvieno matavimo reikšmė $\sigma_m \leq + (\sum_r + 50) N/\text{mm}^2$;
3. didžiausias skersinis ratlankio poslinkis ataušinus yra + 1,5/-0,5 mm.

Skersinis poslinkis yra laikomas teigiamu, kai atstumas tarp aširačio antbriaunių vidinių plokštumų padidėja.

Nusidėvėjusio rato:

1. didžiausias skersinis ratlankio poslinkis stabdymo metu yra + 3/-1 mm;
2. liekamieji ratlankio įtempiai ataušinus:
 - trijų matavimų vidurkis $\sigma_{rw} \leq + (\sum_r + 75) N/\text{mm}^2$,
 - kiekvieno matavimo $\sigma_{iw} \leq + (\sum_r + 100) N/\text{mm}^2$;
3. didžiausias skersinis ratlankio poslinkis ataušinus yra + 1,5/- 0,5 mm.

\sum_r dydis nustatomas pagal rato ratlankio plieno rūšies reikalavimus. Pagal EN13262 ER6 ir ER7 rūšių $\sum_r = 200 N/\text{mm}^2$.

Turi būti susitarta dėl kito kitų plieno rūšių \sum_r dydžio.

L.1.4.3. Antrasis etapas: Rato įtūkimo stendinis bandymas

L.1.4.3.1 Bendroji dalis

Šis antrasis etapas reikalingas, jei pirmajame etape nustatyti liekamieji įtempiai viršija priimtinus kriterijus.

L.1.4.3.2. Rato įtūkimo stendinio bandymo procedūra

Rato įtūkimo stendinio bandymo procedūra turi atitikti EN13979-1 A.3 priedą.

L.1.4.3.3. Priimtini kriterijai

Bandomasis ratas turi būti neįtrūkęs.

L.1.4.4. Trečiasis etapas: Praktinis stabdymo bandymas

L.1.4.4.1. Bendroji dalis

Šis trečiasis etapas reikalingas, jei vienas pirmojo etapo rezultatas viršija priimtinių kriterijų ir jei ratas po antrojo etapo nėra atmestas.

L.1.4.4.2. Bandymo procedūra

Jėga, kuria yra veikiamas šio bandymo metu, yra tokia, kaip apibrėžta šio vertinimo 1 etape.

L.1.4.4.3. Priimtini kriterijai

Naujas ratas ir nusidėvėjęs ratas vienu metu turi tenkinti tris kriterijus.

Naujo rato:

1. didžiausias skersinis ratlankio poslinkis stabdymo metu yra + 3/-1 mm;
2. liekamieji ratlankio įtempiai ataušinus:
 - trijų matavimų vidurkis $\sigma_m \leq + (\sum_r - 50) N/\text{mm}^2$,
 - kiekvieno matavimo $\sigma_m \leq + \sum_r N/\text{mm}^2$;

▼ B

3. didžiausias skersinis ratlankio poslinkis ataušinus yra + 1,5/-0,5 mm.

Naudoto rato:

1. didžiausias skersinis ratlankio poslinkis stabdymo metu yra + 3/-1 mm;

2. liekamieji ratlankio įtempiai ataušinus:

$$\text{— trijų matavimų vidurkis } \sigma_{\sigma_{rw}} \leq + \sum_r N/\text{mm}^2,$$

$$\text{— kiekvieno matavimo } \sigma_{\sigma_{iw}} \leq + (\sum_r + 50) N/\text{mm}^2;$$

3. didžiausias skersinis ratlankio poslinkis ataušinus yra + 1,5/-0,5 mm.

\sum_r dydis nustatomas pagal rato ratlankio plieno rūšies reikalavimus.

Pagal EN13262 ER6 ir ER7 rūšių $\sum_r = 200N/\text{mm}^2$.

Turi būti susitarta dėl kito kitų plieno rūšių \sum_r dydžio.

L.1.5 Mechaninio suderinamumo vertinimas

L.1.5.1. Bendroji procedūra

Šio vertinimo yra du etapai. Jei 1 etapo rezultatai yra teigiami, tęsti vertinimą yra nebūtina. Jei 1 etapo rezultatai yra neigiami, reikalingas 2 etapas. Jei 2 etapo rezultatai yra neigiami, ratas laikomas neatitinkančiu reikalavimų. Šio vertinimo tikslas – patikrinti, ar dėl nuovargio per visą rato eksploataavimo laikotarpį rato diskas neįskils.

Vertinamos blogiausios geometrijos rato mechaninės savybės. Jei standiniu bandymu bandomas ratas nėra blogiausios būklės, blogiausi bandymo parametrai gaunami ekstrapoluoiant patvirtinto tinkamumo skaitmeniniu modeliavimu.

L.1.5.2 Pirmasis etapas: skaičiavimas

L.1.5.2.1. Jėgos, kuriomis veikiama

Jėgos, kuriomis turi būti veikiamas ratas, nustatomos pagal P jėgą.

P – pusė vieną aširatį veikiančios vertikalios jėgos į bėgius.

Nagrinėjami trys apkrovos atvejai (žr. L1 pav.):

— 1 atvejis: tiesus bėgių kelias

$$F_z = 1,25P$$

$$F_{y1} = 0$$

— 2 atvejis: visiškos kelio kreivės

$$F_z = 1,25P$$

$$F_{y2} = 0,6P \text{ P nekreipiamųjų aširačių atveju}$$

$$F_{y2} = 0,7P \text{ P kreipiamųjų aširačių atveju}$$

— 3 atvejis: važiavimas per iešmus ir kryžmes (bėgių sankirtas)

$$F_z = 1,25P$$

Nekreipiamųjų aširačių atveju

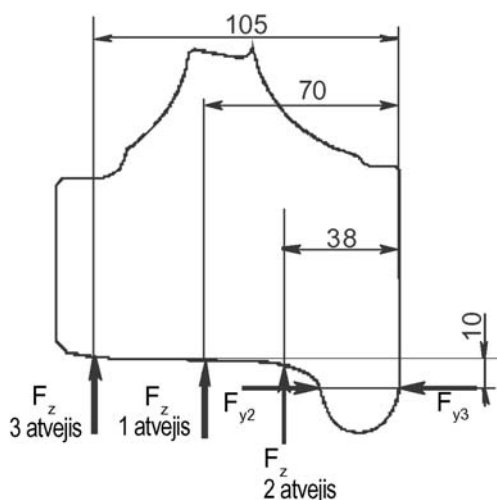
$$F_{y2} = 0,36P \quad F_{y3} = 0,6$$

Kreipiamųjų aširačių atveju

$$F_{y2} = 0,42P \quad F_{y3} = 0,6$$

▼ **B**

L1 paveikslas



L.1.5.2.2. Skaičiavimo procedūra

Rato įtempiai apskaičiuojami pagal patvirtintą baigtinių elementų analizės programą.

L.1.5.2.3. Priimtini kriterijai

Dinaminių įtempių intervalas $\Delta\sigma$ turi būti mažesnis negu leistini įtempiai visuose rato disko taškuose.

Leistinas dinaminių įtempių intervalas A yra toks:

- ratų su mechaniškai apdirbtu rato disku – $A = 360 \text{ N/mm}^2$;
- ratų su mechaniškai neapdirbtu rato disku – $A = 290 \text{ N/mm}^2$.

L.1.5.3. Antrasis etapas: stendiniai bandymai

L.1.5.3.1. Bendroji dalis

Šis antrasis etapas reikalingas, jei pirmojo etapo rezultatas viršija priimtina kriterijų.

L.1.5.3.2. Stendinės apkrovos ir bandymo procedūros apibrėžtys

Dėl jų susitaria rato projektuotojas ir notifikuotoji įstaiga.

L.1.5.3.3. Priimtini kriterijai

Bandomi keturi ratai.

Po bandymo turi nebūti $\geq 1\text{mm}$ įskilimų dėl nuovargio.

L.2. PRODUKTO VERTINIMAS

L.2.1. Mechaninės su nusidėvėjimu susijusios charakteristikos:

L.2.1.1. Tempimo bandymo charakteristikos

Ratlankio ir rato disko charakteristikos turi atitikti nurodytąsias L1 lentelėje.

L1 lentelė

Plieno rūšis	Ratlankis			Rato disko	
	R_{eH} (N/mm ²) (1)	R_m (N/mm ²)	A_5 %	R_m sumažėjimas \geq (N/mm ²) (2)	A_5 %
ER6	≥ 500	780/900	≥ 15	≥ 100	≥ 16

▼B

Plieno rūšis	Ratlankis			Rato disko	
	R_{eH} (N/mm ²) ⁽¹⁾	R_m (N/mm ²)	A ₅ %	R_m sumažėjimas \geq (N/mm ²) ⁽²⁾	A ₅ %
ER7	≥ 520	820/940	≥ 14	≥ 110	≥ 16
ER8	≥ 540	860/980	≥ 13	≥ 120	≥ 16

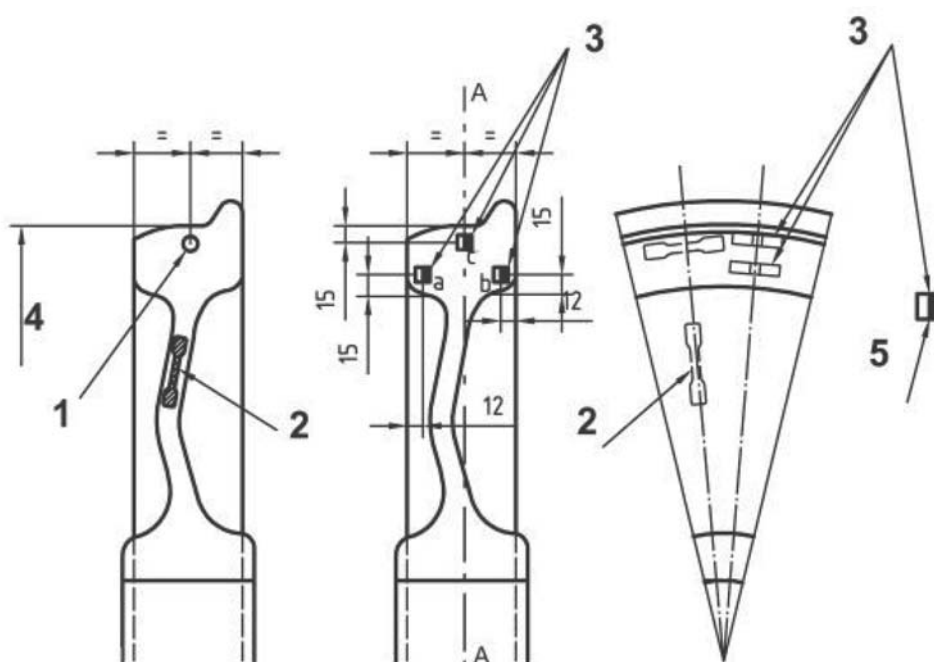
(1) Jei nėra aiškios takumo ribos, bandymais nustatomas įtempis $R_{p0.2}$.

(2) Tempimo stiprio sumažėjimas, palyginti su tokio pat rato ratlankio tempimo stipriu.

Pavyzdžių bandymo vietas pavaizduotos L2 paveiksle.

L2 paveikslas

Bandinių žymėjimo vietų pavyzdžiai



Žymėjimas

- 1 Tempimo bandinio pavyzdys
- 2 Tempimo bandinio pavyzdys
- 3 Smūgio bandinio pavyzdys
- 4 Ribinis nusidėvėjimo skersmuo
- 5 Įranta

L.2.1.2. Ratlankio kietumo charakteristikos

Mažiausi viso ratlankio dilimo ploto kiekvieno rodmens Brinelio kietumo dydžiai turi būti didesni negu L3 lentelėje nurodyti dydžiai arba jiems lygūs. Šie dydžiai turi būti pasiekti iki didžiausio gylio, lygaus 35 mm po nominalaus storio ratlankiu, net jeigu nusidėvėjimo gylis yra didesnis negu 35 mm.

Ratlankio ir rato disko perėjimo kietumo dydžiai turi būti ne mažiau kaip 10 punktų mažesni negu ribiniai nusidėvėjimo dydžiai.

L3 lentelė

Plieno rūšis	Mažiausias Brinelio kietumo dydis
ER6	225

▼B

Plieno rūšis	Mažiausias Brinelio kietumo dydis
ER7	235
ER8	245

L.2.1.3. *Šiluminio poveikio vienalytiškumas*

Išmatuoti ratlankio kietumo dydžiai turi priklausyti 30 HB intervalui.

L.2.2. **Mechaninės charakteristikos, susietos su sauga:**L.2.2.1. *Smūgio bandymo charakteristikos*

Smūgio bandymai atliekami du kartus: vieną kartą bandymo pavyzdžiai bandomi esant plus 20 °C, o kitą kartą – esant minus 20 °C temperatūrai. Abu kartus atliekant bandymus yra bandomi trys pavyzdžiai (L.2 paveiksle pažymėtas 3 pavyzdys). 4 lentelėje nurodytos pasiektinos vertės. Smūgio bandymo bandinių ženklavimas leidžia nustatyti išilgines plokštumas, kurios yra lygiagrečios A-A atkarpai. Bandomos detalės paruošiamos pagal EN 10045-1. Įrantos apačios ašis turi būti lygiagreti A-A atkarpai, kaip pavaizduota L1 paveiksle. Esant plus 20 °C temperatūrai turi būti naudojami U formos įrantos pavyzdžiai. Esant minus 20 °C temperatūrai turi būti naudojamos V formos įrantos.

L4 lentelė

Plieno rūšis	KV (džauliais), kai temperatūra plus 20 °C		KV (džauliais), kai temperatūra minus 20 °C	
	Vidutinis	Mažiausias	Vidutinis	Mažiausias
ER6	17	12	12	8
ER7	17	12	10	7
ER8	17	12	10	5

L.2.2.2. *Ratlankio kietumo charakteristika*

Turi būti tikrinama tik trinkeliais stabdžiais stabdomų ratų charakteristika (darbiniais stabdžiais arba postovio stabdžiu). L6 lentelėje nurodyti mažiausi pasiektini dydžiai.

L5 lentelė

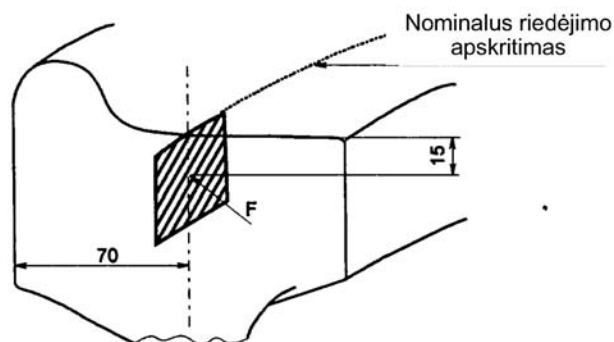
Plieno rūšis	Vidurkis (daugiau kaip 6 bandomos detalės)	Mažiausia vienos bandytos detalės reikšmė
	N/mm ² √m	N/mm ² √m
ER6	100	80
ER7	80	70
ER8	70	60

L.2.3. **Medžiagos grynumas**L.2.3.1. *Mikrografinis grynumas*

Medžiagos grynumas nustatomas mikrografiniu tyrimu (ISO 4967 A metodas). Vieta, iš kurios turi būti imami mėginiai, pavaizduota L3 paveiksle.

▼ B

L3 paveikslas



Pasiektini dydžiai yra nurodyti L6 lentelėje.

L6 lentelė

Priemaišų rūšis	Storosios sekos (didžiausias dydis)	Plonosios sekos (didžiausias dydis)
A (sulfidai)	1,5	2
B (aliuminatai)	1,5	2
C (silikatai)	1,5	2
D (globuliniai oksidai)	1,5	2
B + C + D	3	4

L.2.3.2. Vidinis vientisumas

Visų ratų vidinis vientisumas nustatomas automatinio ultragarso tyrimu. Standartiniai defektai – plokščios įvairaus skersmens skylės apačioje.

Ratlankis neturi turėti vidinių defektų, sukeliančių didesnę negu tokiaame pat gylyje esančio standartinio defekto sukiamas aidas arba jam lygų. Šio standartinio defekto skersmuo yra 3 mm.

Atgalinio aido slopinimas turi būti ne didesnis negu 4dB ašinio tyrimo metu.

L.2.4. Paviršiaus būklė

L.2.4.1. Pasiektinos charakteristikos

Pagal naudojimo paskirtį ratai gali būti visiškai arba iš dalies mechaniškai apdirbti. Jų paviršiuje turi nebūti kitų žymių, be čia nurodytųjų.

Detalės, kurios nėra mechaniškai apdirbtos, yra apdirbamos srautiniu abrazyviniu būdu, kol pasiekiamas $R_a < 25 \mu\text{m}$, labai gerai nušlifuojamos ir glotniai priderinamos prie mechaniškai apdirbtų paviršių.

Vidutinis „baigtų“ arba „parengtų surinkti“ ratų paviršiaus nelygumas (R_a) yra nurodytas L8 lentelėje.

L8 lentelė

Rato dalis	Pristatymo būklė	Nelygumas R_a (μm)
Kanalas	Baigtas	$\leq 12,5$
	Parengtas surinkti ⁽¹⁾	0,8–3,2

▼B

Rato dalis	Pristatymo būklė	Nelygumas R_a (μm)
Rato diskas ir stebulė	Baigtas ⁽²⁾	$\leq 12,5$
Ratlankio riedėjimo paviršius	Baigtas	$\leq 12,5$ ⁽³⁾
Ratlankio prigludimo paviršiai	Baigtas	$\leq 12,5$ ⁽³⁾

⁽¹⁾ Jei ratas turi būti montuojamas ant tuščiaavidurės ašies, norint atlikti eksploatacinį ultragarsinį patikrinimą gali būti reikalaujama kitų dydžių.

⁽²⁾ Jei taip nustatyta, ši rato dalis gali likti mechaniškai neapdirbta tik jei yra pasiekti šioje lentelėje nurodyti leistinieji nuokrypiai.

⁽³⁾ $\leq 6,3$, jei toks reikalavimas taikomas standartiniam defektui, lygiam 2 mm.

L.2.5. Paviršiaus vientisumas

Rato disko paviršiaus vientisumas patvirtinamas magnetiniu dalelių bandymu arba kitu ne mažesnio negu lygiaverčio tikslumo procesu. Mechaniškai apdirbto rato disko ribinis defektas yra lygus 2 mm.

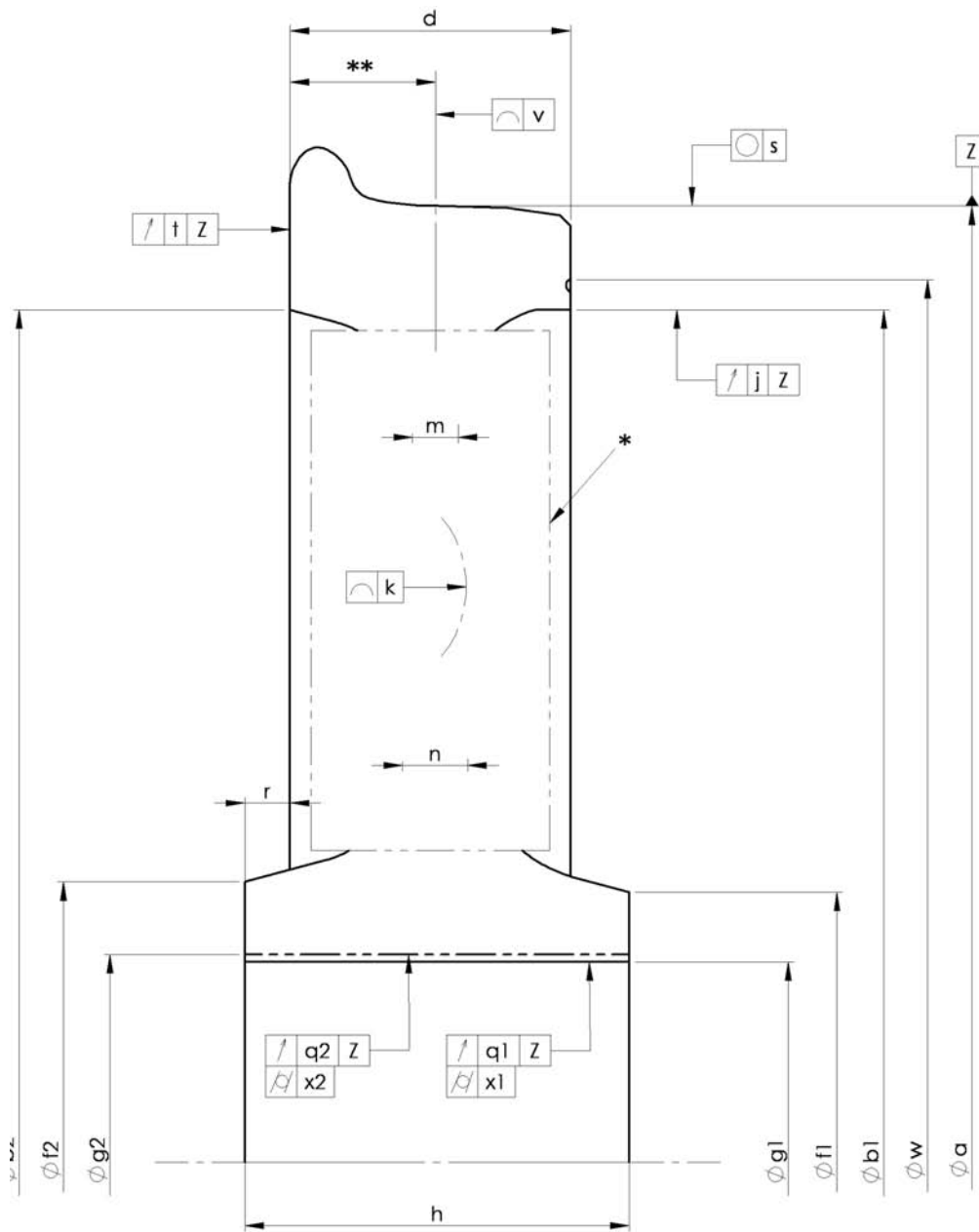
L.2.6. Geometriniai leistinieji nuokrypiai

Ratų geometrija ir matmenys nustatomi brėžinyje. Geometriniai leistinieji nuokrypiai turi atitikti L9 lentelėje nurodytuosius. Naudojami simboliai pavaizduoti L4 paveiksle.

▼ B

L4 paveikslas

Simboliai



** Matmuo, apibrėžiamas brėžinyje.

* Ši dalis apibrėžiama taip, kad atitiktų sąveikos sudedamosios dalies reikalavimus.



L9 lentelė

Leistinieji nuokrypiai (mm)					
Kam skirta		Simboliai (žr. L4 pav.)		Dydžiai	
		Matmenys	Geometriniai ⁽¹⁾	Neapdirbta mechaniškai	Mechaniškai apdirbta
Ratlankio	Išorinis riedėjimo paviršiaus skersmuo	a			0/+4
	Vidinis skersmuo (išorinėje rato pusėje)	b ₁			0/-4
	Vidinis skersmuo (iš vidinės rato pusės)	b ₂		0/-6	0/-4
	Plotis	d			± 1
	Riedėjimo paviršiaus profilio išgaubtumas ⁽³⁾		v		≤ 0,5
	Riedėjimo paviršiaus apskritumas		s		≤ 0,2
	Bendrasis (suminis) mušimas ašine kryptimi		t		≤ 0,3
	Surinkto rato bendrasis (suminis) radialinis mušimas		j		≤ 0,2
	Išorinis griovelio skersmuo (t. y. nusidėvėjimo linija)	w			0/+2
	Stebulės	Išorinis skersmuo (išorinėje rato pusėje)	f ₁		0/+10
Išorinis skersmuo (iš vidinės rato pusės)		t ₂		0/+10	0/+5
Vidinis kiaurymės skersmuo:					
„baigtas“		g ₁			0/-2
„baigtas ir parengtas surinkti“		g ₂		Žr. K priedą arba vadovaujantis brėžiniu	
Vidinio kiaurymės skersmens cilindriškumas:					
„baigtas“			x ₁		≤ 0,2
„baigtas ir parengtas surinkti“			x ₂		≤ 0,02 ⁽²⁾
Plotis		h			0/+2
Stebulės iškyša rato disko atžvilgiu		r			0/+2
Ratodisko	Bendrasis (suminis) kiaurymės skersmens mušimas:				
	„baigtas“		q ₁		≤ 0,2
	„baigtas ir parengtas surinkti“		q ₂		≤ 0,1
	Sujungto su ratlankiu ir stebule rato disko išgaubtumas		k	≤ 8	≤ 8
Jungties su ratlankiu storis	m		+8/0	+5/0	
Jungties su stebule storis	n		+10/0	+5/0	

(1) Žr. ISO 1101

(2) Nedidelis leistinąjį nuokrypį atitinkantis smailėjimas turi būti toks, kaip „didesnysis“ kiaurymės ašies įeinamojo galo skersmuo surenkant.

(3) Nuo antbriaunio viršaus iki kraštinės nuožulnos.

▼ B**L.2.7. Statinis nesubalansuotumas**

Didžiausias pristatomosios būklės išbaigto rato statinis nesubalansuotumas yra apibrėžtas L10 lentelėje.

Matavimo priemonės ir metodus tarpusavio susitarimu nustato užsakovas ir tiekėjas.

L10 lentelė

Riedmenų, važiuojančių v greičių (km/h)	Statinis nesubalansuotumas g . m	Simbolis
$v \leq 120$	≤ 125	E3
$120 < v \leq 200$	≤ 75	E2

L.2.8. Apsauga nuo korozijos

Apsauga numatoma pagal rato projekto specifikaciją.



M PRIEDAS

**RIEDMENS SAŲVEIKA SU BĖGIŲ KELIU IR KONTROLINIS
MATAVIMAS**

Ašis

M.1 KONSTRUKCIJOS VERTINIMAS

M.1.1 Bendroji dalis

Pagrindiniai ašies apibrėžties etapai yra tokie:

- a) jėgų, į kurias turi būti atsižvelgta, nustatymas ir momentų įvairiose ašies dalyse apskaičiavimas;
- b) ašies korpuso ir kakliukų skersmens pasirinkimas. Kitų dalių skersmenų apskaičiavimas pagal šiuos pasirinktus skersmenis;
- c) pasirinkti parametrai tikrinami:
 - kiekvienos dalies įtempio apskaičiavimu;
 - įtempių palyginimu su didžiausiais leistinaisiais įtempiais.
 Leistinieji įtempiai iš esmės priklauso nuo:
 - plieno rūšies,
 - to, ar ašis yra pilnavidurė, ar tuščiaavidurė.

M.1.2 Jėgų nustatymas ir momentų apskaičiavimas

Nagrinėjamos dvejopos jėgos:

- judančios masės,
- stabdymo.

M.1.3 Leistinieji geometriniai ir matmenų nuokrypiai

M.1.3.1 Ašies kakliukų ir ašies korpuso skersmens pasirinkimas

Pasirenkant ašies kakliuko ir ašies korpuso skersmenį, iš pradžių atsižvelgiama į esamus susijusių komponentų, pvz., guolių, dydžius.

Pasirinktas skersmuo patikrinamas apskaičiuotus įtempius palyginant su didžiausiais leistiniais įtempiais. Griovelis turi būti labai negilus (0,1–0,2 mm), kad vidinio guolio žiedo galas ašies kakliuke neįspaustų įrantų.

M.1.3.2 Įvairių ašies pastebulinių dalių skersmens pasirinkimas pagal ašies korpuso arba kakliukų skersmenis

M.1.3.2.1 Atraminio guolio paviršius

Siekiant kiek įmanoma standartizuoti parametrus, atraminio guolio paviršiaus skersmuo turi būti 30 mm didesnis negu ašies kakliuko skersmuo. Perėjimas tarp ašies kakliuko ir atraminio guolio paviršiaus turi būti toks, kaip pavaizduota M3 paveiksle (V mazgas).

M.1.3.2.2 Perėjimas tarp atraminio guolio paviršiaus ir pastebulinės ašies dalies

Siekiant kiek įmanoma standartizuoti matmenis, šio perėjimo spindulys turi būti tik vieno dydžio – 25 mm.

Jei šio dydžio negalima užtikrinti, pasirenkamas didžiausias galimas dydis, kad šioje vietoje būtų sumažinta įtempio koncentracija.

M.1.3.2.3 Pastebulinė ašies dalis

Pastebulinės ašies dalies, pasiekusios nusidėvėjimo ribą, ir ašies korpuso skersmens santykis turi būti ne mažesnis kaip 1,12. Rekomenduojama, kad esant naujai ašiai šis santykis būtų ne mažesnis kaip 1,15.

Perėjimas tarp šių dviejų dalių turi būti toks, kad įtempio koncentracija būtų kiek įmanoma mažesnė.

▼ B

Siekiant, kad perėjimo tarp ašies korpuso ir pastebulinės ašies dalies įtempio koncentracijos koeficiento dydis būtų mažiausias, didžiausio ašies korpuso šoninio spindulio dydis turi būti ne mažiau kaip 75 mm.

M.1.4 Didžiausi leistini įtempiai

Didžiausi leistini įtempiai nustatomi pagal:

- įvairių kreive judančių ir apie ašį besisukančių ašies dalių nuovargio ribą,
- saugos koeficiento „S“ dydį, priklausantį nuo plieno rūšies.

M.1.4.1 Plieno rūšis EAIN

Naudojami šie dydžiai:

- pilnavidurės ašies:
 - 200 N/mm² be presuojamojo montavimo,
 - 120 N/mm² su presuojamuoju montavimu;
- tuščiavidurės ašies:
 - 200 N/mm² be presuojamojo montavimo,
 - 110 N/mm² su presuojamuoju montavimu (be ašies kakliuko),
 - 94 N/mm² su presuojamuoju montavimu ant ašies kakliuko,
 - 80 N/mm², taikoma kiaurymės paviršiui.

Pilnavidurių ir tuščiavidurių ašių saugos koeficiento „S“ dydis, iš kurio dalijamos nuovargio ribos didžiausiems leistiniems įtempiams nustatyti, yra 1,2.

Šie leistini įtempiai yra taikomi tuščiavidurėms ašims, jei ašies kakliuko skersmens santykis su kiaurymės skersmeniu yra < 3 arba jei pastebulinės ašies dalies skersmens santykis kiaurymės skersmeniu yra < 4.

M.1.4.2 Plieno rūšys, išskyrus EAIN

Nustatoma šių ašies dalių nuovargio riba:

- ašies korpuso paviršiaus,
- guolio paviršiaus esant vienodam suveržimui pastebulinės ašies dalies vietoje.

Esant tuščiavidurei ašiai taip pat nustatoma guolio paviršiaus nuovargio riba vienodos guolio ir ašies interferencijos sąlygomis;

- kiaurymių paviršiaus.

Saugos koeficiento „S“ dydis nustatomas pagal plieno rūšies atsparumą įrantomis.

M.2 PRODUKTO VERTINIMAS**M.2.1 Mechaninės charakteristikos:****M.2.1.1 Charakteristikos, nustatytos tempimo bandymu**

Pilnavidurių ašių spindulio taške arba vidurio taške tarp išorinio ir vidinio tuščiavidurių ašių paviršiaus gautini dydžiai yra nurodyti M1 lentelėje.

M1 lentelė

R_{eH} (N/mm ²) ⁽¹⁾	R_m (N/mm ²)	A_5 %
> 320	> 550	> 22

⁽¹⁾ Jei nėra aiškios takumo ribos, bandymais nustatoma santykinė takumo riba $R_{p0,2}$.

M.2.1.2 Smūgio bandymo charakteristikos

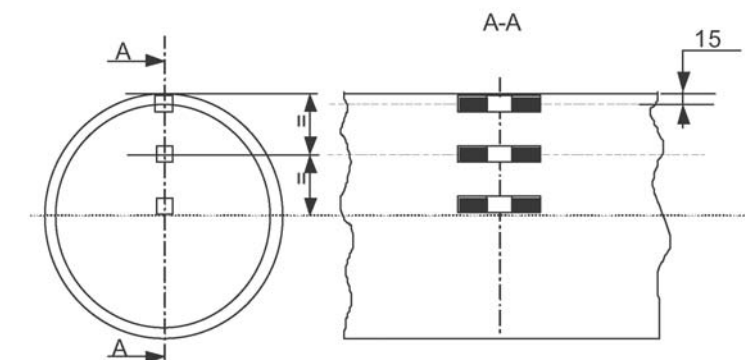
Smūgio bandymo charakteristikos nustatomos esant 20 °C temperatūrai išilgine ir skersine kryptimis. Iš gretimų kiekvienos bandymo dalies vietų imami trys bandi-

▼ B

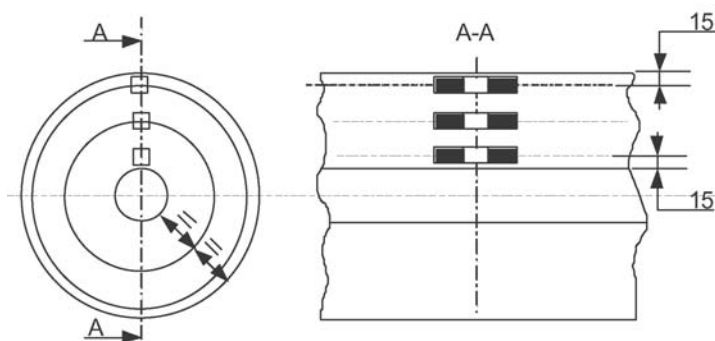
niai. Bandiniai imami iš M1 paveiksle nurodytų vietų. Pilnavidurių ašių spindulio taške arba vidurio taške tarp išorinio ir vidinio tuščiavidurių ašių paviršiaus gautini dydžiai yra nurodyti M1 lentelėje.

Nė vienas atskiras dydis negali būti mažesnis negu 70 % M2 lentelėje nurodyto dydžio.

M1 pav.



Pilnavidur ašis



Tuščiavidur ašis

M2 lentelė

KU išilginė (J)	KU skersinė (J)
≥ 30	≥ 20

M.2.2 Mikrostruktūros charakteristikos

Mikrostruktūra turi būti iš ferito ir perlito. Grūdelių dydis turi būti ne didesnis negu apibrėžta ISO 643 V tipo nuorodos diagramoje.

M.2.3 Mikrografinis medžiagų grynumas

Medžiagų grynumas nustatomas mikrografiniu tyrimu (ISO 4967 A metodas). Vieta, iš kurios turi būti imami bandiniai, yra pavaizduota M2 paveiksle. Didžiausi gautini storosios sekos priemaišų dydžiai yra nurodyti M3 lentelėje.

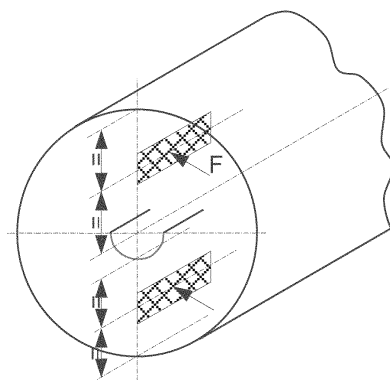
M3 lentelė

Priemaišų rūšis	Storosios sekos (didžiausias dydis)	
A (sulfidai)	1,5	
B (aliuminatai)	1,5	

▼ **B**

Priemaišų rūšis	Storosios sekos (didžiausias dydis)	
C (silikatai)	1,5	
D (globuliniai oksidai)	1,5	
B + C + D	3	

M2 pav.

**M.2.4 Vidinis vientisumas**

Vidinis vientisumas nustatomas ultragarso tyrimu.

Ašys neturi turėti vidinių defektų, sukeliančių didesnę negu tokiame pat gylyje esančio standartinio defekto sukiamas aidas arba jam lygų. Šiame bandyme standartinis defektas – tai 3 mm skersmens plokščiadugnė kiaurymė.

Atgalinio aido slopinimas dėl priemaišų arba vidinių defektų turi būti ne didesnis negu 4 dB.

M.2.5 Laidumas ultragarsui

Ašys turi būti laidžios ultragarsui. Tai patikrinama registruojamu kiekvienos ašies ultragarso bandymu.

Bandymu ašyse gauto aido amplitudė po išankstinio prietaiso kalibravimo standartiniu pleištu turi būti didesnė negu 50 % viso ekrano aukščio arba lygi jam. Foninio triukšmo lygio aukštis turi būti mažesnis negu 10 % viso ekrano aukščio.

M.2.6 Paviršiaus charakteristikos**M.2.6.1 Paviršiaus apdirbimas**

Be ženklų šiame priede nurodytose vietose, ašies paviršiuje turi nebūti kitų ženklų.

Leistinas baigtų arba parengtų surinkti dalių paviršiaus nelygumas (R_a) yra nurodytas M4 lentelėje. Simboliai atitinka pavaizduotus M3 paveiksle.

M4 lentelė

Paskirtis	Simbolis	Paviršiaus nelygumas (¹) R_a (μm)	
		Negalutinai mechaniškai apdirbta	Baigta arba parengta surinkti
Ašies galas			
Ašies galas ir nuožula	a	–	6,3
Ašies vidurio plokštuma (paprastoji ir tuščiavidurė ašis)	Žr. mazgus R1 ir R2	–	3,2

▼B

Paskirtis	Simbolis	Paviršiaus nelygumas ⁽¹⁾ R _a (µm)	
		Negalutinai mecha- niškai apdirbta	Baigta arba parengta surinkti
Ašies kakliukas			
Ašies kakliuko skersmuo	b	12,5	0,8
Įtempį mažinantys grioveliai	c (V mazgas)		0,8
Atrama	d	12,5	1,6
Atramos skersmuo			
Pastebulinė ašies dalis	e	12,5	0,8/1,6 ⁽²⁾
Pastebulinės ašies dalies skersmuo			
Įvado smailėjimas	f (U mazgas)		1,6
Korpusas			
Vidiniai perėjimo į pastebu- linės ašies dalį spinduliai	g (T mazgas)	–	1,6
Ašies korpuso skersmuo	l		3,2 ⁽²⁾
Stabdžių disko atraminio lizdo skersmuo	h	12,5	0,8/1,6 ⁽³⁾
Guolio atraminio lizdo ir sandariklio atraminio lizdo skersmuo	j	12,5	0,8
Perėjimo tarp dviejų atraminių lizdų spinduliai	k (S mazgas)		1,6
Kiaurymės	m		3,2
Skersmuo	(R1 mazgas)		

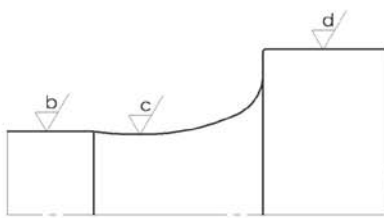
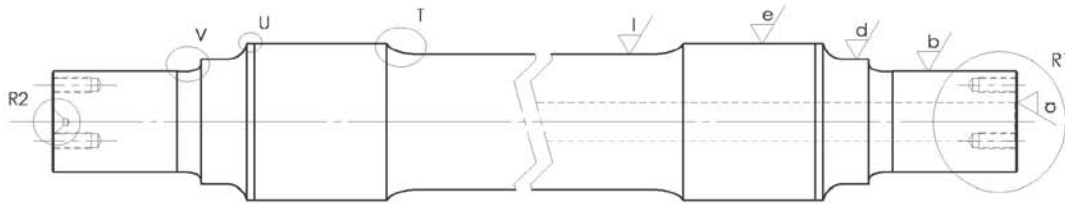
⁽¹⁾ Senųjų tipų ašių su paprastaisiais guolio ašies kakliukais reikalavimai yra nurodyti šiems produktams skirtuose standartuose.

⁽²⁾ Gali būti susitarta dėl 6,3, jei yra pasiekta abi 5.5.2.1.4 punkte nustatytos nuovargio ribos *F1* arba *F2* ir jautrumas, reikalaujamas eksploatacinei ultragarso kontrolei vykdyti.

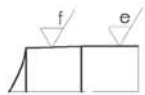
⁽³⁾ Eksploataciniam neardomajam ašių tyrimui gali būti reikalaujama mažesnių paviršiaus apdirbimo dydžių.

▼ B

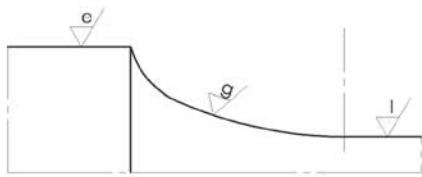
M3 pav.
Nelygumo simboliai



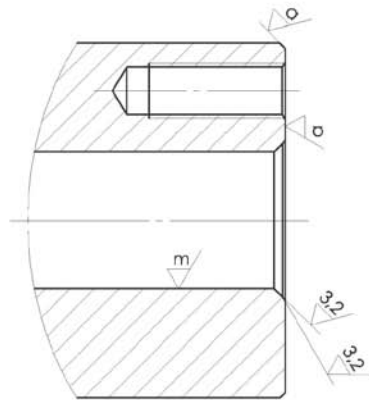
V mazgas



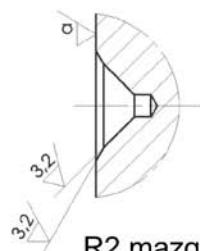
U mazgas



T mazgas



R1 mazgas



R2 mazgas

▼ **B**M.2.6.2 *Paviršiaus vientisumas*

Visų ašių išorinių paviršių vientisumas nustatomas magnetiniu dalelių bandymu, o tuščiaidurių ašių kiaurymių paviršiaus – dar ir ultragarso tyrimu arba lygia-verčiu būdu. Išorinis ašies paviršius negali turėti skersinių defektų.

M.2.6.3 *Geometriniai ir leistinieji matmenų nuokrypiai*

Būtinieji geometriniai leistinieji nuokrypiai yra nurodyti M5 lentelėje. Naudojami simboliai yra pavaizduoti M4 paveiksle.

Būtinieji leistinieji matmenų nuokrypiai yra nurodyti M6 lentelėje. Naudojami simboliai yra pavaizduoti M5 paveiksle.

M5 lentelė

Paskirtis	Simbolis	Geometriniai leistinieji nuokrypiai ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (mm)	
		Neišbaigta mecha- niškai apdirbta	Parengta surinkti
Ašies kakliukas ir atraminis tiltelis			
Ašies kakliuko cilindriškumas	n		0,015
Vertikalaus atraminio tiltelio paviršiaus mušimas atskaitos Y-Z atžvilgiu	o ₁		0,03
Atraminio tiltelio mušimas atskaitos Y-Z atžvilgiu	o ₂		0,03
Pastebulinė ašies dalis			
Mušimas atsižvelgiant į Y-Z	p	1,5	0,03
Cilindriškumas		0,1	0,015
Ašies korpusas			
Mušimas atsižvelgiant į Y-Z	t		0,5
Kiaurymės			
Koncentriškumas atsižvelgiant į Y-Z	u		0,5
Skylės ašies galų dangteliams tvirtinti			
Koncentriškumas atsižvelgiant į Y-Z	v		0,5
Mašininio apdirbimo centro mušimas atsižvelgiant į Y-Z atžvilgiu (R1 ir R2 mazgass)	w ₁ w ₂		0,02 0,03

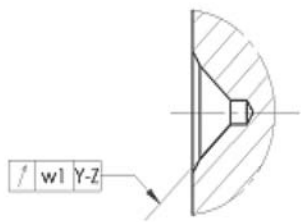
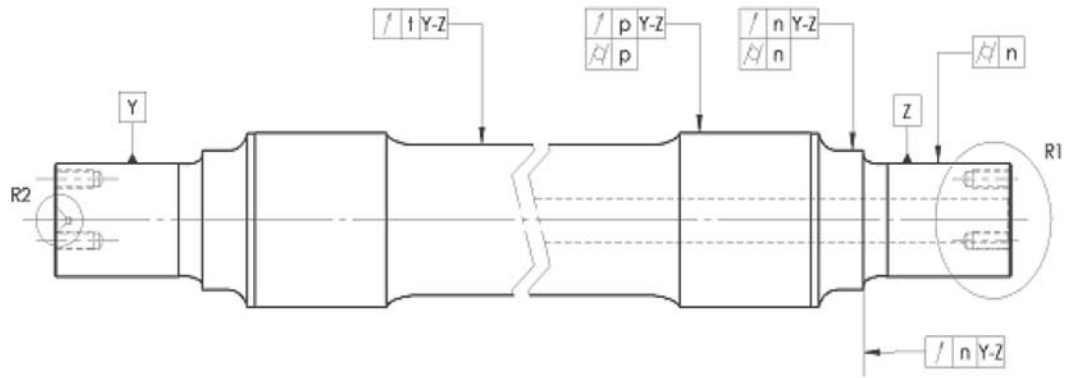
⁽¹⁾ Parametrams, kurių leistinasis nuokrypis šioje lentelėje nėra nurodytas, taikomi bendrieji leistinieji nuokrypiai pagal EN 22768-2.

⁽²⁾ Senųjų tipų ašių su paprastaisiais guolio ašių kakliukais reikalavimai yra nurodyti šiems produktams skirtuose standartuose.

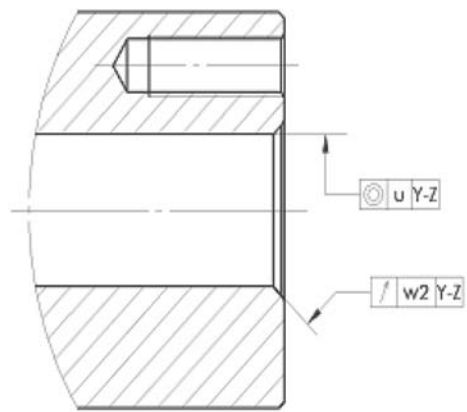
▼ **B**

M4 pav.

Geometriniai simboliai



R2 mazgas



R1 mazgas



M6 lentelė

Paskirtis	Simbolis	Leistinieji matmenų nuokrypiai ⁽¹⁾ (mm)
		Parengta surinkti
Ilgų dydžiai.		
Ašies ilgis ⁽²⁾	A	± 1
Pastebulinės ašies dalies ilgis (įskaitant atraminį žiedą)	B	0/-0,5
Ilgis tarp atraminių tiltelių (tarp atskaitos plokštumų)	C	± 0,5 ⁽⁵⁾
Ašies kakliuko guolio atraminio lizdo ilgis	D	⁽³⁾
Atraminio tiltelio ilgis	E	+1/0
Ašies kakliuko griovelio gylis		Žr. V mazgą
Ašies kakliuko griovelio ilgis	G	V mazgas ⁽³⁾
Skersmenys		
Ašies kakliuko skersmuo	H	⁽³⁾
Pastebulinės ašies dalies skersmuo	I	
Atraminio tiltelio skersmuo	N ⁽³⁾	⁽³⁾
Korpuso skersmuo	P	+2/0
Kitų ašių dalių dydžiai		
Ašies mechaninio apdirbimo centrai		
Paprastosios ašys		Žr. R2 mazgą ⁽⁴⁾
Tuščiavidurės ašys		Žr. R1 mazgą ⁽⁴⁾
Skylės ašies galų galvutėms tvirtinti	Žr. R1 mazgą ⁽⁴⁾	
Gręžimo koncentriškumas		0,5
Gręžimo gylis		+2/0
Sriegio gylis		+2/0
Nukrypimas tarp gręžimo ir sriegio ašių		≥10
Įvado smailėjimas		
Pastebulinės kūgio formos ašies dalies ilgis	K (U mazgas) ⁽³⁾	0/-3
Pastebulinės ašies dalies smailėjimo gylis	L (U mazgas) ⁽³⁾	0,1
Kiaurymių skersmuo	O (R1 mazgas)	1
Perėjimo spinduliai – tarp pastebulinės ašies dalies ir korpuso		Žr. T mazgą ⁽³⁾

⁽¹⁾ Parametrams, kurių leistinasis nuokrypis šioje lentelėje nėra nurodytas, taikomi bendrieji leistini nuokrypiai pagal EN 22768-2.

⁽²⁾ Atkreiptinas dėmesys į tai, kad visame ilgyje „A“ laikantis leistinųjų nuokrypių atskirų konkrečiam matmeniui neleidžiama [Ne tokie linksniai] taikyti susumuotų leistinųjų nuokrypių.

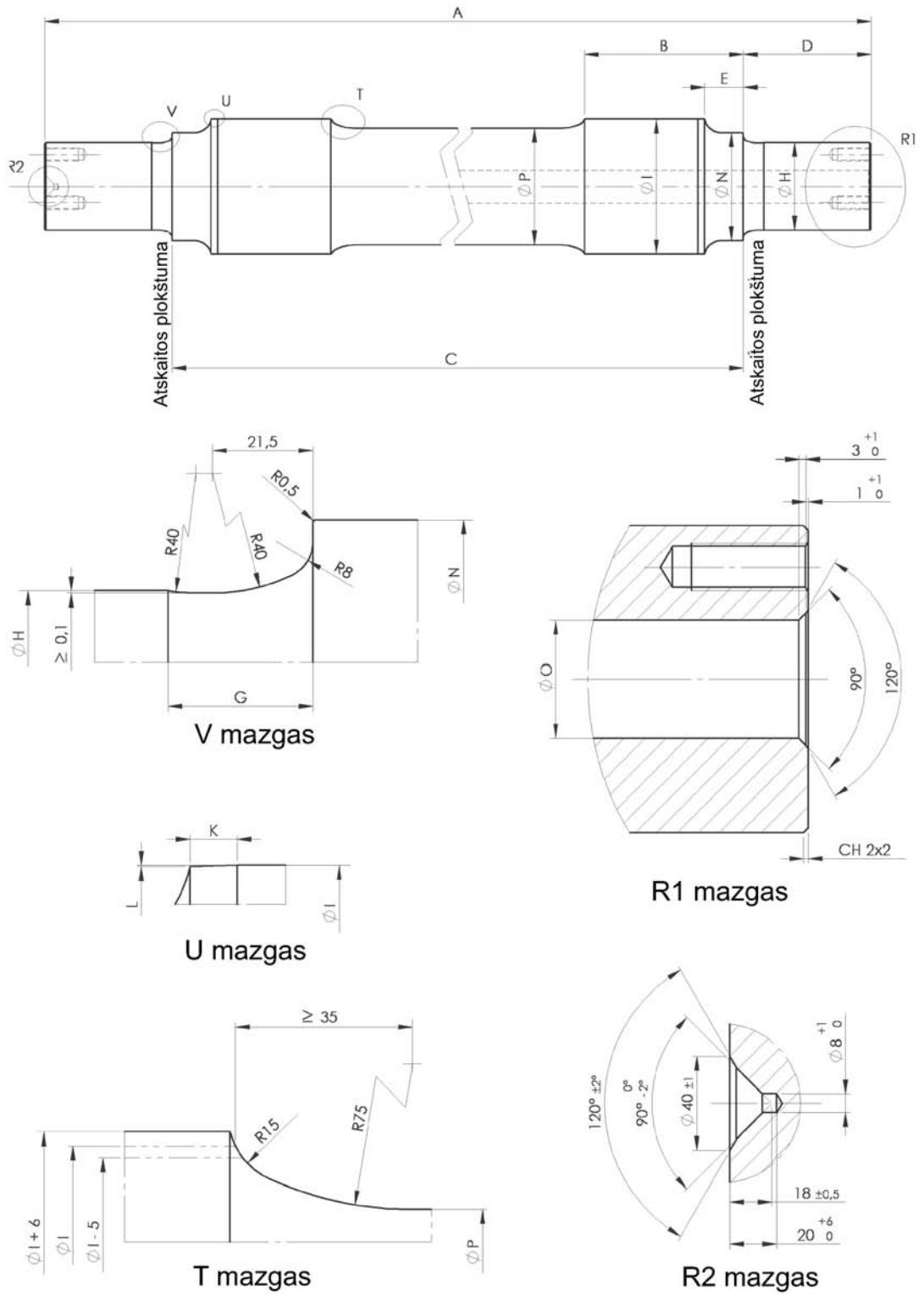
⁽³⁾ Pagal prie užsakymo pridedamo brėžinio arba dokumentų reikalavimus.

⁽⁴⁾ Kitokia geometrija gali būti pasiūlyta ir nustatyta užsakyme.

⁽⁵⁾ Gali būti susitarta dėl kitų dydžių specialiai naudojimo paskirčiai.

▼B

M5 pav.
Matmenų simboliai



▼ B

M.2.7 Paviršiaus apsauga nuo korozijos

M.2.7.1 Bendroji dalis

Visi atvirieji ašies paviršiai turi būti apsaugoti, kaip nustatyta aširačio projekto specifikacijoje.

M.2.7.2 Atsparumas konkretiems koroziniams produktams

Atviriesiems ašies paviršiams apsaugoti taikomoje sistemoje turi būti atsižvelgta į aplinkosaugos veiksnius, korozines medžiagas, riedmens krovinius, mechaninį apgadinimą ir t. t.



N PRIEDAS

KONSTRUKCIJA IR MECHANINĖS DETALĖS
Statinių bandymų būdams taikomi leistinieji įtempiai

N.1. STATINIŲ BANDYMŲ BŪDAI

N.1.1. Statinių bandymų ribiniai dydžiai nuovargio stipriui tikrinti

Įpjovos atvejų apibrėžtis





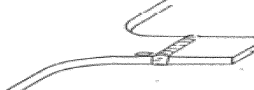
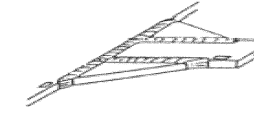
Vagono kėbulo bandymams taikytini trijų plieno rūšių, kurių mažiausias tempimo stipris yra 370, 420 ir 570 MPa, ribiniai įtempiai, ir penki įpjovos atvejai bendrais bruožais apibrėžiami taip:

- A atvejis: pirminis metalas,
- B atvejis: sudurtinė suvirintoji siūlė,
- C atvejis: sudurtinė suvirintoji siūlė su inercijos pokyčiu,
- D atvejis: kampinė suvirintoji siūlė,
- E atvejis: reljefinė suvirintoji siūlė.





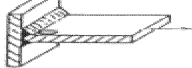
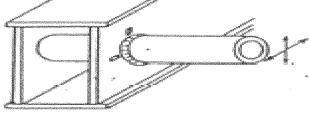

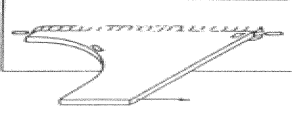
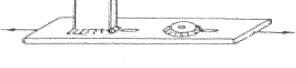
Šie penki įpjovos atvejai neapima visų galimų konstrukcijų, todėl praktiškai būtina kiekvienai bandomai suvirintai zonai pasirinkti tinkamiausią įpjovos atvejį.

Kad būtų galima palengvinti ir standartizuoti pasirinkimą, paveikslais Nx lentelėje pateikiami praktiniai suvirintųjų sandūrų, dažnai pasitaikančių transporto priemonių kėbulo ir vežimėlių konstrukcijose, pavyzdžiai.

N1 pav.

Atvejis	Eskizas	Aprašymas	Pastabos
A		Nukreiptoji suvirintoji siūlė	Nukreiptoji suvirintoji siūlė
		Staklėmis apdirbta sudurtinė suvirintoji siūlė	Staklėmis apdirbta sudurtinė suvirintoji siūlė
B		Sudurtinė suvirintoji siūlė	Sudurtinė suvirintoji siūlė
		Sudurtinė suvirintoji siūlė su nuožula	
B		Staklėmis apdirbta ir suvirintoji sandūra	
C		Kampinė sandūra su kampiniais sutvirtinamaisiais įtvaisais	Sudurtinė suvirintoji siūlė tarp detalių sudėtų kampų

▼ **B**

Atvejis	Eskizas	Aprašymas	Pastabos
C		Nuožulnioji sandūra	
D		Kampinė sandūra	Sudurtinė suvirintoji siūlė 90° kampu
D		Sustiprintoji plokštė	Užleistosios sandūros
D		Sudurtinė suvirintoji užleistoji sandūra	
D		Kampinė sandūra	Kampinės suvirintosios siūlės
D		Sandūra tarp vamzdžio ir tiesios detalės	
D		Sandūra tarp plokštės ir vamzdžio	
D		Sandūra tarp plokštės ir rato disko	
E		Suvirintoji rankena Suvirintoji iškyša	tvirtinamoji tvirtinamoji

▼ B

N.1 lentelė

		$2\sigma_{\text{Alim}}$ [N/mm ²]			Σ_{mlim} [N/mm ²]			σ_{maxlim} [N/mm ²]		
					K = 0.3			K = 0.3		
Plienas ⁽¹⁾		370	420	520	370	420	520	370	420	520
Įpjovos atvejis	A	110	118	166	183	197	277	238	258	360
	B	90	90	90	150	150	150	195	195	195
	C	80	80	80	133	133	133	173	173	173
	D	66	66	66	110	110	110	143	143	143
	E	54	54	54	90	90	90	117	117	117

⁽¹⁾ Tipiškas tempimo stipris R_m pagal medžiagos standartą.

⁽²⁾ Įtempis yra nustatomas pagal elastingą ribą R_p arba R_{p1} .



O PRIEDAS

APLINKOS SĄLYGOS

TRIV reikalavimai

Skaičiuojamasis T_{RIV} temperatūros klasės lygis

Šioje lentelėje nurodomi sudedamosioms dalims, naudojamoms su sąveikai užtikrinti tinkamais prekiniais vagonais, kurie buvo eksploatuojami iki šių TSS įgyvendinimo, taikomi temperatūros diapazonai.

Sudedamoji dalis	Specifikacija
Buferiai, kurių eiga 105 mm	Temperatūros diapazono nuo - 25 iki + 50 °C techninės vertės nuo „kambario temperatūros“ verčių neturi skirtis daugiau nei 20 %.
Buferiai, kurių eiga 130 ir 150 mm	Temperatūros diapazono nuo - 25 iki + 50 °C techninės vertės nuo „kambario temperatūros“ verčių neturi skirtis daugiau nei 20 %.
Stabdžiai – Taisyklės, taikomos įvairių tipų stabdymo pavarų konstrukcijai – paprastųjų slėginių nedėgių plieninių talpyklų, skirtų geležinkelio riedmenų pneumatinei stabdymo įrangai ir pagalbinei pneumatinei įrangai.	Temperatūros diapazonas, taikomas slėginėms talpykloms: nuo - 40 °C iki + 100 °C
Stabdžiai – Reikalavimai įvairių stabdžių dalių gamybai: nuvažiavimo nuo bėgių indikatoriai vagonuose	Temperatūros diapazonas nuo - 40 °C iki + 70 °C
Žarnų jungčių (stabdžių žarnų) ir elektros kabelių matmenys; pneumatinių bei elektros jungčių rūšys ir jų padėtis UIC ir OSJD narėmis esančių geležinkelių įmonių prekinuose ir keleiviniuose vagonuose su automatinėmis sankabomis	Temperatūros diapazonas nuo - 40 °C iki + 70 °C
Tepalo, skirto geležinkelių riedmenų ašidėžių ritininiams guoliams sutepti, oficialaus bandymo ir tiekimo techninė specifikacija	Mažiausia bandymo temperatūra yra – 20 °C



P PRIEDAS

STABDYMO VEIKSMINGUMAS

Sudedamųjų sąveikos dalių įvertinimas

P.1. KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Toliau pateikiami stabdžių sistemos ir stabdžių sudedamųjų dalių konstrukcijų, kurios skelbimo metu jau laikomos atitinkančiomis šių techninės sąveikos sąlygų (TSS), taikomų tam tikriems taikmenims, reikalavimus, sąrašai. Šiuos sąrašus galima rasti FF priede.

P.1.1. **Orinio stabdžio oro skirstytuvus**

Galutinai nenustatytas reikalavimas.

Įvertinant gaminio konstrukciją procedūra, kuri taikoma sąveiką užtikrinančio orinio stabdžio oro skirstytuvui, turi atitikti šias TSS.

P.1.2. **Stabdymo jėgos reguliavimo atsižvelgiant į apkrovą vožtuvas ir automatinis stabdžių perjungimas iš „tuščias riedmuo“ į „pakrautas riedmuo“ režimą**

Galutinai nenustatytas reikalavimas.

P.1.2.1. *Stabdymo jėgos reguliavimo atsižvelgiant į apkrovą vožtuvas*

Čia aprašomas sąveiką užtikrinančio stabdymo jėgos reguliavimo atsižvelgiant į apkrovą vožtuvo konstrukcijos įvertinimas, pati specifikacija pateikiama TSS 4.2.4.1.2.2 „Stabdymo galia“ ir 4.2.4.1.2.7 „Oro tiekimas, ypatybės“ – I priedo I.2.1 skyriuje.

Reguliavimo vožtuvas kaip atskiras mazgas esant $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ darbo temperatūros diapazonui bandomas toliau nurodomų ypatybių atžvilgiu:

- įjungimo ir atleidimo trukmės taikant visą apkrovos diapazoną kaip nustatyta TSS 4.2.4.1.2.2 punkte;
- laipsniško stabdžių įjungimo ir atleidimo (mažiausiai 5 pakopos);
- išėjimo slėgio kitimo priklausomybė nuo apkrovos signalo kitimo;
- atsako į apkrovos signalo pokytį trukmė. Pokyčio kilimo trukmė yra viena minutė;
- nėra jokio nuotėkio, jeigu darbo temperatūrų diapazonas $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Esant $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrų diapazonui atliktų bandymų rezultatai neturi turėti įtakos riedmenens ar traukinio eksploatavimui.

Reguliavimo vožtuvas kaip atskiras mazgas pagal pirmiau minėtus požymius bandomas esant ypač aukštomis arba žemoms temperatūroms (diapazonas – $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ bei $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.) Bandymų rezultatai gali nukrypti nuo rezultatų esant temperatūros diapazonui $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$, tačiau tie rezultatai neturi turėti įtakos traukinio tinkamumui eksploatuoti.

Stabdymo jėgos reguliavimo atsižvelgiant į apkrovą vožtuvas, kai jis įmontuotas į sistemą, turi būti įvertinamas jį įmontavus stabdžių sistemai, turinčiai sąveiką užtikrinančią orinio stabdžio oro skirstytuvą.

Toliau išvardijami bandymai, kurie atliekami atsitiktinai parinktam atskiram vagonui su bent vienu stabdymo jėgos reguliavimo atsižvelgiant į apkrovą vožtuvu. Apkrovos pokytis turi būti didėjantis ir mažėjantis per visą jos diapazoną, vagonas turi pajudėti iš vietos prieš naują matavimų seriją po pakrovos pokyčio.

- Tikrinama stabdžių masės procentinė dalis vagono (riedmens) atžvilgiu esant 120 km/h važiavimo greičiui. Ši TSS nustato, jog, ašies apkrovai padidėjus nuo 18 iki 20 tonų, vagonams su mechaninių trinkelinių stabdžiais leidžiama, kad stabdžių masės procentinė dalis tolydžiai mažėtų nuo 100 % iki 90 %.
- Tikrinama stabdžių masės procentinė dalis esant 100 km/h važiavimo greičiui. Ši TSS nustato, jog, vagono pakrovai didėjant nuo 65 % maksimalios leistinos vagono pakrovos (nuo 14,5 tonų vagono ašinės apkrovos esant 22,5 tonų projektoinei apkrovai) iki maksimalios leistinos pakrovos, leidžiama, kad stabdžių masės procentinė dalis tolydžiai mažėtų nuo 100 % iki 65 %.

▼B

Vagonui su ketaus trinkelėlių stabdžiais stabdomo vagono masė pagal visose valstybėse narėse galiojančias tarptautines technines taisykles neturi viršyti 18 tonų.

- Įjungimo ir atleidimas trukmės visame pakrovos diapazone.
- Laipsniškas stabdžių įjungimas ir atleidimas (mažiausiai 5 pakopos).
- Išėjimo slėgio kitimo priklausomybė nuo apkrovos signalo kitimo.
- Atsako į apkrovos signalo pokytį reukmė.
- Smūginiai ir trumpalaikiai apkrovos pokyčiai, nekeičiantys apkrovos reguliavimo nustatymų.
- Nuotėkis.

Darbiniai bandyma atliekami siekiant patikrinti:

- ar įrenginiai neįsitraukia atsiktiniams apkrovos pokyčiams riedmeniui judant;
- stabdžių masės procentinę dalį esant i) tuščiam vagonui, ii) pusei pakrovos, iii) pakrovai, atitinkančiai 100 % stabdžių masės procentinę dalį, ir iv) pilnutei pakrovai. Stabdžių masės procentinė dalis negali viršyti 130 % , nesvarbu, kokio dydžio būtų pakrova, ir 105 % stabdžių trinkelėmis stabdomiems vagonams, riedantiems 120 km/h greičiu ir pakrautiems visa pakrova.

P.1.1.2.2. Automatinio stabdžių perjungimo iš „tuščias riedmuo“ į „pakrautas riedmuo“ režimą vožtuvas

Čia aprašomas sudedamosios sąveikos dalies automatinio stabdžių perjungimo iš „tuščias riedmuo“ į „pakrautas riedmuo“ režimą vožtuvo konstrukcijos įvertinimas, pati specifikacija aprašyta TSS 4.2.4.1.2.2 „Stabdymo galia“ ir 4.2.4.1.2.7 „Oro tiekimas ir ypatybės“ – I priedo I.2.2 skyriuje.

Perjungimo vožtuvas kaip atskiras mazgas bandomas darbo temperatūrų intervale nuo –25 °C iki + 45 °C pagal šiuos požymius:

- įjungimo ir atleidimo trukmės visame apkrovos diapazone;
- laipsniškas stabdžių įjungimas ir atleidimas (mažiausiai 5 pakopos);
- išėjimo slėgio kitimo priklausomybė nuo apkrovos signalo kitimo;
- reakcijos į apkrovos signalo pokytį laikas;
- nėra jokio nuotėkio darbo temperatūrų intervale nuo –25 °C iki + 45 °C.

Temperatūrų intervale nuo –25 °C iki + 45 °C atliktų bandymų rezultatai neturi turėti įtakos traukinio tinkamumui eksploatuoti.

Perjungimo vožtuvas bandomas kaip atskiras mazgas pagal pirmiau minėtus požymius ekstremalių darbo temperatūrų intervaluose nuo –40 °C iki –25 °C ir nuo + 45 °C iki + 70 °C. Bandymų rezultatai gali nukrypti nuo rezultatų temperatūrų intervale tarp –25 °C ir + 45 °C, tačiau ekstremalių temperatūrų sąlygomis jie neturi turėti įtakos traukinio tinkamumui eksploatuoti.

Automatinio stabdžių perjungimo iš „tuščias riedmuo“ į „pakrautas riedmuo“ režimą vožtuvo veiksmingumas sistemoje įvertinamas įmontavus jį į stabdžių sistemą, turinčią sudedamąją sąveikos dalį skirstytuvą. Bandymai atliekami atskiram vagonui su bent vienu automatinio stabdžių perjungimo iš „tuščias riedmuo“ į „pakrautas riedmuo“ režimą vožtuvu. Bandymai atliekami su tuščiu ir pakrautu vagonu. Vagonas tolydžiai pakraunamas ir iškraunamas, kad būtų galima įsitikinti, jog mechanizmas automatiškai persijungia iš padėties „pakrauta“ į padėtį „tuščias vagonas“ didinant arba mažinant pakrovą, su ± 5 % persijungimo svorio paklaida. Jeigu riedmuo turi perjungimo iš tuščio vagono padėties į pakrovos padėtį mechanizmą ir yra skirtas kintamos pakrovos darbo sąlygoms, tai siekiant, kad mechanizmo normaliomis darbo sąlygomis neveiktų atsiktiniai pakrovos svyravimai, bandymai kelyje atliekami su pakrova, svyruojančia apie persijungimo svorį. Statiniai bandymai atliekami atskiram vagonui ir sąstatui iš mažiausiai 15 keturių ašių vagonų su įmontuotais sąveikai užtikrinti tinkamais skirstytuvais. Jeigu bandymų rezultatai tenkina pirmiau minėtus reikalavimus, atskiram vagonui atliekami dinaminiai bandymai. Bandymai apima:

- įjungimo ir atleidimo trukmę abiem režimais;
- laipsnišką stabdžių įjungimą ir atleidimą (mažiausiai 5 pakopos);
- stabdžių įjungimo trukmę abiem režimais;

▼B

- stabdžių atleidimo trukmę abiem režimais;
- išėjimo slėgio kitimo priklausomybę nuo apkrovos signalo kitimo;
- reakcijos į apkrovos signalo pokytį laiką;
- nuotėkio tikrinimą.

Darbiniai bandymai atliekami, jei to pareikalauja notifikuojoji įstaiga.

P.1.3. Ratų apsaugos nuo slydimo įtaisas

Galutinai nenustatytas reikalavimas.

Čia aprašomas sudedamosios sąveikos dalies ratų apsaugos nuo slydimo įtaiso konstrukcijos įvertinimas, pati specifikacija pateikta TSS 4.2.4.1.2.6 „Ratų apsauga nuo slydimo“ ir 4.2.4.1.2.7 „Oro tiekimas ir ypatybės“, – I priedo I.3 skyriuje.

Ratų apsaugos nuo slydimo (RAS) bandymai atliekami su moderniu 4 ašių vagonu arba patvirtintame bandymų stende, kuris visiškai atitinka bėgių geometriją, sankybio sąlygas, vagono parametrus, kitas sąlygas ir kurio tinkamumas moderniam 4 ašių vagonui yra patikrintas.

Jeigu bandomas vagonas turi nepriklausomus nuo sankybio stabdžius, juos reikia atjungti. Įjungus tokius stabdžius, RAS turi veikti pagal nustatytus reikalavimus, ir tai turi būti patvirtinta bandymais. Bandomo vagono stabdžių sistema turi atitikti sistemą, kuriai skiriama tokia RAS (su disku ir (arba) mechaninėmis trinkelėmis).

Bandant RAS matuojami arba registruojami bent šie parametrai:

- vagono greitis,
- atskirų ašių greičiai,
- stabdžių cilindro slėgiai,
- vagono lėtinimas,
- pagalbinio rezervuaro slėgis,
- trukmė,
- stabdymo pradžia,
- išleidimo vožtuvo įjungimas,
- stabdymo kelias,
- stabdymo laikas.

Šie bandymai vykdomi laikantis šios TSS.

P.1.4. Stabdžių svirtinės pavaros reguliatorius

Sudedamosios sąveikos dalies stabdžių svirtinės pavaros reguliatoriaus konstrukcija įvertinama nustatant, ar jo mechaninis stiprumas pakankamas apkrovoms perduoti. Keičiamųjų stabdžių svirtinės pavaros reguliatorių didžiausios leistinos apkrovos pateiktos I priedo I.4 dalyje. Įvertinimu siekiama užtikrinti, kad atstumas tarp trinties poros būtų išlaikomas tarp trinties jautrumo ribų, t. y. kad nesant stabdymo trinties pora viena kitos neliestų, ir kad būtų išlaikomos stabdymo charakteristikos bei garantuojamas stabdymo veiksmingumas.

Ilgaamžiškumo bandymas atliekamas siekiant įrodyti šio mazgo tinkamumą darbui geležinkelio riedmenyse ir patikrinti, kaip jis atitinka eksploatacinius reikalavimus projektiniam darbo amžiui. Bandymas atliekamas didžiausiam vardiniam apkrovos ciklų skaičiui visame reguliavimo diapazone.

P.1.5. Stabdžių cilindras arba pavara

Čia aprašomas sudedamosios sąveikos dalies stabdžių cilindro arba pavaros konstrukcijos įvertinimas, pati specifikacija pateikiama TSS 4.2.4.1.2.2 „Stabdymo galia“, 4.2.4.1.2.8 „Postovio stabdymas“, 4.2.4.1.2.5 „Energijos ribos“ ir 4.2.4.1.2.7 „Oro tiekimas ir ypatybės“ – I priedo I.5 skyriuje.

Mechaninis šio įtaiso stiprumas įvertinamas siekiant užtikrinti, kad įtaisas tikėtų mechaninėms apkrovoms perduoti, mechaniniam fiksavimui ir darbiniam oro slėgiams, įskaitant viršslėgius, gedimų atvejais. Patikrinami visų dydžių variantai. Keičiamųjų stabdžių cilindrus leistini matmenys pateikti I priedo I.5 dalyje.

Stabdžių cilindras arba pavara yra bandoma pagal šiuos požymius:

▼ B

- ar nėra nuotėkio esant minimaliai ir maksimaliai stūmoklio eigai darbo temperatūrų diapazone nuo -25 °C iki $+45\text{ °C}$, kai įėjimo slėgis yra žemas (apie 0,35 bar),
- ar nėra nuotėkio esant minimaliai ir maksimaliai stūmoklio eigai darbo temperatūrų diapazone nuo -25 °C iki $+45\text{ °C}$, kai įėjimo slėgis yra aukštas (apie 3,8 bar);
- maksimalią stūmoklio eigą;
- slėgį, kurio reikia apkrovos traukei išjudinti stūmoklio eigos pradžioje ir galutiniame taške po visos eigos.

Temperatūrų intervale nuo -25 °C iki $+45\text{ °C}$ atliktų bandymų rezultatai neturi turėti įtakos traukinio tinkamumui eksploatuoti..

Stabdžių cilindras arba pavara yra bandoma kaip atskiras mazgas pagal pirmiau minėtus požymius ekstremalių darbo temperatūrų intervaluose nuo -40 °C iki -25 °C ir nuo $+45\text{ °C}$ iki $+70\text{ °C}$. Bandymų rezultatai gali nukrypti nuo rezultatų temperatūrų intervale tarp -25 °C ir $+45\text{ °C}$, tačiau bandymai ekstremalių temperatūrų sąlygomis neturi turėti įtakos traukinio tinkamumui eksploatuoti..

Jeigu stabdžių cilindras arba pavara turi stabdžių svirtinės pavaros reguliatorių, bandymai atliekami ir pagal P.1.4 požymių sąrašą.

Ilgaamžiškumo bandymas atliekamas siekiant įrodyti stabdžių cilindro arba pavaros tinkamumą darbui geležinkelio riedmenyse ir patikrinti, ar jis atitinka eksploatacinius reikalavimus projektiniam darbo amžiui. Bandymas atliekamas didžiausiam vardiniam apkrovos ciklų skaičiui visame stūmoklio eigų diapazone (ir stabdžių svirtinės pavaros reguliatorių nustatymų diapazone, jeigu stabdžių cilindras arba pavara turi tokius reguliatorius).

P.1.6. Pneumatinė pusmovė

Pneumatinė pusmovė patikrinama pagal visus matmenis, kad atitiktų I priedo I.6 skyriuje nurodytus ypatumus ir gamintojo brėžinius. Sukabinimo bandymams iš mažiausiai 25 gaminių serijos imama 10 atrankinių pavyzdžių, siekiant užtikrinti, kad esant 10 barų slėgiui nebus nuotėkio darbo temperatūrų intervale nuo -25 °C iki $+45\text{ °C}$.

Pneumatinė pusmovė bandoma kaip atskiras mazgas pagal pirmiau minėtus požymius ekstremalių darbo temperatūrų intervaluose nuo -40 °C iki -25 °C ir nuo $+45\text{ °C}$ iki $+70\text{ °C}$. Bandymų rezultatai gali nukrypti nuo rezultatų temperatūrų intervale tarp -25 °C ir $+45\text{ °C}$, tačiau bandymai ekstremalių temperatūrų sąlygomis neturi turėti įtakos traukinio tinkamumui eksploatuoti..

P.1.7. Galiniai čiaupai

Galutinai nenustatytas reikalavimas.

Čia aprašomas sudedamosios sąveikos dalies galinių čiaupų konstrukcijos įvertinimas, požymiai aprašyti I priedo I.7 skyriuje.

Fizikinių ir geometrinių charakteristikų patikrinimas: tikrinama, ar laikomasi šiems įtaisams taikomų reikalavimų, pateiktų I priedo I.7.4 ir I.7.7 skyriuose ir I.7.2–I.7.5 paveiksluose.

Bandymai atliekami pagal šią TSS.

P.1.8. Skirstytuvo atjungiklis

Čia aprašomas sudedamosios sąveikos dalies skirstytuvo atjungiklio konstrukcijos įvertinimas, o požymiai yra aprašyti I priedo I.8 skyriuje.

Skirstytuvo atjungiklis bandomas ir tikrinamas pagal šiuos požymius:

- rankenos judėjimą;
- ar nėra nuotėkio darbo temperatūrų diapazone nuo -25 °C iki $+45\text{ °C}$, kai čiaupas užsuktas;
- ar nėra nuotėkio į atmosferą esant atsuktam ar užsuktam čiaupui, kai įėjimo slėgis yra žemas (0,35 bar);
- ar nėra nuotėkio į atmosferą esant atsuktam arba užsuktam čiaupui, kai įėjimo slėgis yra aukštas (7 bar).

Skirstytuvo atjungiklis bandomas kaip atskiras mazgas pagal pirmiau minėtus požymius ekstremalių darbo temperatūrų intervaluose nuo -40 °C iki -25 °C ir nuo $+45\text{ °C}$ iki $+70\text{ °C}$. Bandymų rezultatai gali nukrypti nuo rezultatų tempe-

▼B

ratūrų intervale tarp $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$, tačiau bandymai ekstremalių temperatūrų sąlygomis neturi turėti įtakos traukinio tinkamumui eksploatuoti.

P.1.9. Diskinių stabdžių trinkelės

Sudedamųjų sąveikos dalių stabdžių trinkelėlių ir diskų konstrukcijai įvertinti reikalingos bandymų procedūros taikomos pagal šias TSS.

▼M1**P.1.10. Ratinių stabdžių trinkelės**

Sąveikos sudedamosios dalies – stabdžių trinkelėlių konstrukcijai įvertinti reikalinga bandymų procedūra taikoma vadovaujantis I priedo I.10.2 dalyje nustatyta specifikacija. Kompozicinėms stabdžių trinkelėms ši specifikacija vis dar yra neišspręstas klausimas.

Šiuo metu naudojamos kompozicinės stabdžių trinkelės pagal P.2.10 įvertintos teigiamai. Galutinai patvirtintų tarptautiniam vežimui skirtų kompozicinių stabdžių trinkelėlių sąrašas pateikiamas techniniame dokumente, kuris bus skelbiamas Europos geležinkelių agentūros interneto svetainėje.

▼B**P.1.11. Akceleratoriaus vožtuvas**

Galutinai nenustatytas reikalavimas.

Sudedamajai sąveikos daliai akceleratoriaus vožtuvo konstrukcijai įvertinti reikalingos bandymų procedūros atliekamos pagal šią TSS.

P.1.12. Automatinis kintamos apkrovos jutimo ir perjungimo iš „tuščias riedmuo“ į „pakrautas riedmuo“ režimą įtaisas

Galutinai nenustatytas reikalavimas.

P.1.12.1. Automatinis kintamos pakrovos jutiklis

Čia aprašomas automatinio kintamos pakrovos jutiklio konstrukcijos įvertinimas, o vožtuvo požymiai aprašyti I priedo I.12.1 skyriuje. Bandymai turi atitikti šias tikrinimo sąlygas:

- statinis pakrovos priklausomybės nuo išėjimo slėgio tikrinimas didėjančiai ir mažėjančiai pakrovai;
- darbinis bandymas, kuriuo įrodoma, kad apkrovos smūgiai ir nuokrypiai neturi poveikio stabdžių išėjimo jėgai;
- darbinis bandymas, kuriuo įrodoma, kad nevartojama per daug oro ir oro suvartojimas neturi įtakos normaliam orinių stabdžių darbui.

Bandymai atliekami pagal šias TSS.

P.1.12.2. Perjungimo iš tuščio vagono padėties į pakrovos padėtį įtaisas

Čia aprašomas perjungimo iš tuščio vagono padėties į pakrovos padėtį įtaiso konstrukcijos įvertinimas, o vožtuvo požymiai aprašyti I priedo I.12.2 skyriuje. Bandymai turi atitikti šias tikrinimo sąlygas:

- statinis bandymas, kuriuo tikrinamas išėjimo signalo pokytis pajudėjus matavimo prietaisui ar pasikeitus pakrovai;
- statinis bandymas, kuriuo tikrinama, ar išėjimo signalo vėlinimas pajudėjus matavimo prietaisui, kai dėl to pasikeičia išėjimo signalas, neviršija 3 sekundžių;
- patikrinimas kelyje, kuriuo parodoma, kad pakrovos smūgiai ir nuokrypiai nedaro poveikio išėjimo signalui;
- patikrinimas kelyje, kuriuo parodoma, kad nevartojama per daug oro ir oro suvartojimas nedaro poveikio normaliam orinių stabdžių darbui.

Bandymai atliekami pagal šią TSS.

P.2. GAMINIO ĮVERTINIMAS**P.2.1. Skirstytuvai**

Bandomas kiekvienas skirstytuvai. Bandymo požymiai yra aprašyti I priedo I.1 skyriuje. Toliau pateikiamas tų požymių sąrašas:

▼B

- laipsniškas stabdžių įjungimas ir atleidimas;
- stabdžių įjungimo trukmė;
- stabdžių atleidimo trukmė;
- rankinis skirstytuvo atleidimo vožtuvas;
- automatinis valdymas;
- jautrumas ir nejautrumas;
- nuotėkis,
- stabdžių oro tiekimo rezervuaro (papildomo) užpildymo trukmė;
- valdymo rezervuaro užpildymo trukmė (netaikytina elektra arba elektroniniu būdu valdomiems skirstytuvams).

P.2.2. Kintamos pakrovos ir automatinio perjungimo iš tuščio vagono padėties į pakrovos padėtį vožtuvas

Bandomas kiekvienas vožtuvas. Bandymo požymiai yra aprašyti I priedo I.2 skyriuje. Toliau pateikiamas tų požymių sąrašas:

- laipsniškas stabdžių įjungimas ir atleidimas (mažiausiai 5 pakopos);
- stabdžių įjungimo trukmė;
- stabdžių atleidimo trukmė;
- išėjimo slėgio kitimo priklausomybė nuo apkrovos signalo kitimo;
- reakcijos į apkrovos signalo pokytį laikas;
- ar nesikeičia išėjimo slėgis keičiantis apkrovos signalui stabdžio įjungimo metu (esant vien kintamai apkrovai);
- nuotėkis.

P.2.3. Ratų apsaugos nuo slydimo įtaisas

Bandomas kiekvienas RAS valdymo įtaisas, jutikliai ir išleidimo vožtuvai. Ratų apsaugos nuo slydimo įtaiso požymiai yra aprašyti 4.2.4.1.2.6 „Ratų apsauga nuo slydimo“ ir 4.2.4.1.2.7 „Oro tiekimas“ ir apibūdinti I priedo I.3 skyriuje. Požymiai tikrinami taikant automatinės patikros programą su gedimų diagnostikos vaizdavimo grafika; ši programa aptinka bet kurį gedimą. Pati automatinė patikra tikrinama modeliuojant atsitiktinius gedimus.

P.2.4. Stabdžių svirtinės pavaros reguliatorius

Bandomas kiekvienas stabdžių svirtinės pavaros reguliatorius. Bandymai atliekami pagal šiuos požymius:

- didžiausia įvarža;
- kompensuojamojo (panaikinamojo) svirčių pavaros tarpelio dydžio išlaidymas;
- įvaržos padidėjimas;
- išplėtimas iki kompensuojamojo (panaikinamojo) svirčių pavaros tarpelio dydžio (tik dvipusio veikimo įtaisams);
- geba nustatyti mažiausią ilgį (siaurinant stabdžių svirtinės pavaros reguliatorių) arba didžiausią ilgį (plečiant stabdžių svirtinės pavaros reguliatorių).

P.2.5. Stabdžių cilindras arba pavara

Kiekvienas stabdžių cilindras arba pavara yra bandoma pagal šiuos požymius:

- ar nėra nuotėkio esant minimaliai ir maksimaliai stūmoklio eigai, kai įėjimo slėgis yra aukštas;
- maksimali stūmoklio eiga;
- apkrovos traukę išjudinantis slėgis.

Jeigu stabdžių cilindras arba pavara turi stabdžių svirtinės pavaros reguliatorių, bandymai atliekami ir pagal P.2.4 požymių sąrašą.

P.2.6. Pneumatinė pusmovė

Kiekviena pneumatinė pusmovė yra bandoma siekiant užtikrinti, kad esant 10 barų slėgiui nebus oro nuotėkio.

▼B**P.2.7. Galiniai čiaupai**

Bandomas kiekvienas galinis čiaupas. Bandymų požymiai aprašyti I priedo I.7 skyriuje. Toliau pateikiamas tų požymių sąrašas:

- rankenos judėjimas;
- sukimo momentas;
- ar nėra nuotėkio esant užsuktam čiaupui;
- ar nėra nuotėkio į atmosferą esant atsuktam arba užsuktam čiaupui, kai įėjimo slėgis yra žemas.
- ar nėra nuotėkio į atmosferą esant atidarytam arba uždarytam čiaupui, kai įėjimo slėgis lygus 10 barų;
- čiaupo pusės, iš kurios prijungta žarna, ventiliavimas.

P.2.8. Skirstytuvo atjungiklis

Bandomas kiekvienas skirstytuvo atjungiklis. Bandymo požymiai yra aprašyti I priedo I.8 skyriuje. Toliau pateikiamas tų požymių sąrašas:

- rankenos judėjimas;
- ar nėra nuotėkio esant užsuktam čiaupui;
- ar nėra nuotėkio į atmosferą esant atsuktam arba užsuktam čiaupui, kai įėjimo slėgis yra žemas.
- Ar nėra nuotėkio į atmosferą esant atsuktam arba užsuktam čiaupui, kai įėjimo slėgis yra aukštas.

P.2.9. Diskinių stabdžių trinkelės

Kiekvienos stabdžių trinkelė serijos atrankinių pavyzdžių tikrinami matmenys.

P.2.10. Ratinių stabdžių trinkelės

- Geometrijos įvertinimas.

Kiekvienos trinkelė serijos atrankinių pavyzdžių tikrinami matmenys.

- Stabdžių kompozicinių trinkelė įvertinimo procedūra.

Bandymų procedūra dar nėra galutinai nustatyta.

Pereinamuoju laikotarpiu UIC atliekami įvertinimo bandymai turi bent apimti:

Stendinį bandymą ir analizę

Stabdžių kompozicinės trinkelės tikrinamos taikant standartinę bandymų procedūrą ir naudojant standartinį bandymų stendą (ERRI B126/RP 18, 2 versija, 2001 m. kovas). Tikrinama pagal šiuos kriterijus:

- stabdžių trinkelė darbas stabdant ant sausų bėgių, šlapių bėgių ir pristabdymo atveju;
- Metalų dalelių atsiskyrimo nuo rato (ratlankio) tikimybė;
- darbas prastų žiemos orų sąlygomis (pvz., dėl sniego, ledo, žemos temperatūros);
- darbas sugedus stabdžiams (stabdžiai blokuojami);
- poveikis aširačio elektrinei varžai (įskaitant specialų bėgių elektrinių grandinių suderinamumo keliose šalyse bandymą, jei riedmenis numatoma naudoti tose šalyse).

Įvertinimas klimatinių bandymų kamera.

Prieš pradėdant stabdžių bandymus vagonė reikia atlikti visą stabdžių kompozicinių trinkelė tikrinimo stendiniais bandymais programą, kaip nurodyta pirmiau, ir gauti gerus rezultatus.

Stabdžių veiksmingumo bandymai posistemyje

Kompozicinės stabdžių trinkelės turėtų būti:

- įvertintos pagal šios TSS S priedą;
- išmėgintos eksploatuojant visą žiemos sezoną Šiaurės Europoje;
- įvertintos pagal ratų (ratlankių) šurkštumą, kad atitiktų TSS triukšmo lygius;

▼B

— įvertintos pagal poveikį aširačio elektrinei varžai.

Naujų gaminių, ne kompozicinių trinkelų, eksploatacinių savybių įvertinimas atliekamas pagal 6 skyrių ir Q priedą.

P.2.11. Akceleratoriaus vožtuvas

Bandomas kiekvienas akceleratoriaus vožtuvas. Bandymo požymiai yra nurodyti I priedo I.11 skyriuje.

P.2.12. Automatinis kintamos pakrovos jutimo ir perjungimo iš tuščio vagono padėties į pakrovos padėtį įtaisas**P.2.12.1. Automatinis kintamos pakrovos jutiklis**

Bandomas kiekvienas jutiklis. Bandymo požymiai yra aprašyti I priedo I.12.1 skyriuje ir toliau pateikiamas tų požymių sąrašas:

- apkrovos priklausomybė nuo slėgio didėjant ir mažėjant pakrovai;
- ar nėra nuotėkio.

P.2.12.2. Perjungimo iš tuščio vagono padėties į pakrovos padėtį įtaisas

Bandomas kiekvienas perjungimo įtaisas. Bandymo požymiai yra aprašyti I priedo I.12.2 skyriuje ir toliau pateikiamas tų požymių sąrašas:

- išėjimo signalo pokytis pajudėjus matavimo prietaisui ar pasikeitus apkrovai;
- išėjimo signalo vėlinimas pajudėjus matavimo prietaisui, kai dėl to pasikeičia išėjimo signalas, neviršija 3 sekundžių;
- ar nėra nuotėkio.

P.3. BANDYMŲ PROCEDŪROS CHARAKTERISTIKOS

Bandymų procedūros charakteristikos		
Nr.	Charakteristika	Ribinė vertė
	Pirmasis smūgis, išreiškiamas procentais nuo prekinio vagono stabdžių trinkelų maksimalios prispaudimo jėgos	Apie 10 %
	Normalaus darbo metu stabdžių vamzdyne susidaręs didelis viršslėgis virš normalaus 6 bar slėgio neįjungia stabdžių, jeigu trunka:	Keleivių vežimo režimu: iki 40 sekundžių; <u>krovinių vežimo režimu:</u> iki 10 sekundžių
	„Stabdymo bangos“ perdavimo greitis staigaus stabdymo atveju	Ne mažiau kaip 250 m/s
	Traukinio stabdžių atleidimo laikas po visiško (visu pajėgumu) jų panaudojimo	Keleivių vežimo režimu: iki 25 sekundžių; <u>krovinių vežimo režimu:</u> iki 70 sekundžių
	Netolygus pripildymas, stabdžiai atleisti	6 bar per 2 sekundes (mažiausiai). Grįžimas nuo 6 bar iki 5,2 bar per 1 sekundę. Neleistina šio bandymo metu naudoti stabdžius
	Oro slėgio išlaikymas, nusakomas stabdžio cilindro vidutinio slėgio procentiniu sumažėjimu	Didžiausias 15 % sumažėjimas
	Stabdžiai dirba be sutrikimų ir tenkina šios TSS reikalavimus staigaus, parastojo, laipsniškojo įjungimo atvejais, taip pat reguliuojant stabdžių atleidimą	Bandymas atliekamas siekiant įsitikinti, kad nėra jokio sutrikimo ir įvairiose stabdymo situacijose yra tenkinamos techninės sąlygos

▼B

Bandymų procedūros charakteristikos		
Nr.	Charakteristika	Ribinė vertė
	Automatinis stabdžių cilindro oro nuotėkio kompensavimas	Nuotėkis turi būti kompensuojamas nedelsiant, jeigu darbinio ar staigaus stabdymo metu nuotėkio anga siekia 1 mm



Q PRIEDAS

VERTINIMO PROCEDŪROS

Sąveikos sudedamosios dalys

Sąveikos sudedamosioms dalims taikomi moduliai:

- Charakteristikos
- A modulis: Vidinė produkcijos kontrolė
- A1 modulis: Vidinė projekto kontrolė su produktų patikra
- B modulis: Tipo patikra
- C modulis: Atitiktis tipui
- D modulis: Produkcijos kokybės valdymo sistema
- F modulis: Produktų patikra
- H1 modulis: Visiško kokybės valdymo sistema
- H2 modulis: Visiško kokybės valdymo sistema su projekto patikra
- V modulis: Tipo tinkamumo patvirtinimas eksploataciniais bandymais (Tinkamumas naudoti)

Charakteristikos

Sąveikos sudedamųjų dalių charakteristikos, vertintinos įvairiuose projekto ir gamybos etapuose, Q.1 lentelėje yra pažymėtos „X“.

Q.1 lentelė

Vertintinos charakteristikos	Vertinimas toliau nurodytame etape					
	Projektavimo ir kūrimo etapas				Gamybos etapas (Serijos)	Moduliai
	Projekto patikrinimas ir įvertinimas	Gamybos proceso patikrinimas ir įvertinimas	Tipinis bandymas	Eksploataciniai bandymai (V modulis)		
Buferiai, paprastieji					X	A, H1
Buferiai, naujos konstrukcijos	X	X	X		X	B + F, B + D, H1
Varžtinė sankaba, paprastoji			X		X	A, H1
Ženklinimo lipdukai			X		X	A, B +C, H1
Vežimėlis ir važiuoklės įtaisai, paprastieji					X	A1, H1,
Vežimėlis ir važiuoklės įtaisai, naujos konstrukcijos	X	X	X	X	X	B + D, B + F, H2, V
Aširačiai, paprastieji					X	A1, H1,
Aširačiai, naujos konstrukcijos	X	X	X	X	X	B + D, B, + F, H2, V
Ratai, paprastieji					X	A1, H1,
Ratai, nauji	X	X	X	X	X	B+ D, B + F, H2,V

▼ B

Vertintinos charakteristikos	Vertinimas toliau nurodytame etape					
	Projektavimo ir kūrimo etapas				Gamybos etapas	Moduliai
	Projekto patikrinimas ir įvertinimas	Gamybos proceso patikrinimas ir įvertinimas	Tipinis bandymas	Ekspluataciniai bandymai (V modulis)	(Serijos)	
Ašys, paprastosios					X	A1, H1,
Ašys, naujos	X	X	X	X	X	B + D, B + F, H2, V
Veleniniai guoliai, paprastieji					X	A1, H1,
Veleniniai guoliai, nauji	X	X	X	X	X	B + D, B + F, H2
Skirstytuvo vožtuvas (1)	X	X	X	12 mėnesių iš dalies pakeitus esamą modelį arba 24 mėnesių kitais atvejais	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Reguliavimo vožtuvas, skirtas kintamai apkrovai (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Ratų slydimo apsaugos įtaisai (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Įveržimo įtaisai (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Stabdžių cilindras (pavara) (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Reguliavimo vožtuvas, skirtas automatiniam „tuščias-pakrautas“ režimų perjungimui (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Pneumatinė pussankabė (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Galinis čiaupas (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Skirstytuvo vožtuvo atskiriantysis įtaisai (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Stabdžių antbriaunis ir diskas (1)	X	X	X	18 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Stabdžių trinkelės (1)	X	X	X	18 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Stabdžių vamzdžio skystį išleidžiantis akceleratoriaus vožtuvas (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)
Automatinis kintamosios apkrovos nustatymas (1)	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V (2)

▼ **B**

Vertintinos charakteristikos	Vertinimas toliau nurodytame etape					
	Projektavimo ir kūrimo etapas				Gamybos etapas	Moduliai
	Projekto patikrinimas ir įvertinimas	Gamybos proceso patikrinimas ir įvertinimas	Tipinis bandymas	Eksploataciniai bandymai (V modulis)	(Serijos)	
„Tuščias-pakrautas“ režimo perjungimo įtaisas ⁽¹⁾	X	X	X	12 mėnesių	X	B+D, B+F, H2, V ⁽²⁾

⁽¹⁾ Jei sudedamoji sąveikos dalis (SSD) jau patvirtinta, vertinimą sudaro tik „integravimo bandymas“, kai įdiegiama posistemyje (naujas vagonas), ir „Serijos“ bandymas gamybos etape.

⁽²⁾ Jei vieno modulio rezultatas yra taikomas kitam moduliui, kartoti bandymo nėra būtina.

⁽³⁾ (3) Nėra būtinas naujos SSD arba kitos rūšies SSD gamybos proceso vertinimas, jei esamas įvertintas gamybos procesas, pavyzdžiui, skirstytuvo ir „tuščias-pakrautas“ režimo perjungimo įtaiso, mažai skiriasi ar išvis nesiskiria



SĄVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI.

A modulis: Vidinė produkcijos kontrolė

1. Šiame modulyje aprašoma procedūra, kuria gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas, prisiimantis 2 punkte nustatytus įpareigojimus, užtikrina ir pareiškia, kad tam tikra sudedamoji sąveikos dalis atitinka jai taikomų techninių sąveikos specifikacijų reikalavimus.
2. Gamintojas turi parengti 3 punkte aprašytus techninius dokumentus.
3. Techniniai dokumentai turi leisti įvertinti, ar sudedamoji sąveikos dalis atitinka šių techninių sąveikos specifikacijų reikalavimus. Tuose dokumentuose, jeigu tai svarbu minėtam vertinimui, turi būti pateikta informacija apie sudedamosios sąveikos dalies projektą, gaminimą, techninę priežiūrą ir eksploatavimą. Kiek tai yra svarbu vertinimui, dokumentuose turi būti pateikta:
 - sudedamosios sąveikos dalies bendras aprašymas,
 - projekto eskizas ir gamybos informacija, pvz., sudedamųjų dalių, agregatų mazgų, grandinių brėžiniai ir schemos ir t. t.,
 - sudedamosios sąveikos dalies projekto ir gamybos informacijai, techninei priežiūrai ir veikimui suprasti būtini aprašymai bei paaiškinimai,
 - techninės specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas ⁽¹⁾ su atitinkamais punktais, kurios buvo taikytos išsamiai arba iš dalies,
 - sprendimų, priimtų siekiant, kad būtų vykdomi šių TSS reikalavimai, aprašymas, jeigu nebuvo visiškai taikomos Europos specifikacijos,
 - projektinio skaičiavimo, atliktų tikrinimų rezultatai ir kt.,
 - bandymo protokolai.
4. Gamintojas turi imtis visų būtinų priemonių, kad gamybos procesu būtų užtikrinta, jog kiekviena gaminama sudedamoji sąveikos dalis atitiks 3 punkte nurodytus techninius dokumentus ir jai taikomų TSS reikalavimus.
5. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas turi parengti raštišką sąveikos sudedamosios dalies atitikties deklaraciją. Joje turi būti pateikta bent Direktyvos 96/48/EB IV priedo 3 dalyje ir 13 straipsnio 3 dalyje nurodyta informacija. EB atitikties deklaracijoje ir prie jos pridamuose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti. Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba kaip ir techniniai dokumentai, ir joje turi būti pateikta:
 - nuoroda į direktyvą (Direktyva 01/16/EB ir kitos direktyvos, kurios gali būti taikomos sudedamajai sąveikos daliai),
 - gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas (nurodomas firmos pavadinimas, visas adresas ir, jei tai yra įgaliotasis atstovas, taip pat nurodomas gamintojo ar konstruktoriaus firmos pavadinimas),
 - sudedamosios sąveikos dalies aprašymas (modelis, tipas ir t. t.),
 - procedūros (modulio), kuri buvo taikoma atitiktčiai paskelbti, aprašymas,
 - visi atitinkami aprašymai, kuriuos atitinka sudedamoji sąveikos dalis, ypač tos dalies naudojimo sąlygos,
 - nuoroda į šią TSS bei visas kitas taikytinas technines sąveikos specifikacijas ir tam tikrais atvejais nuoroda į Europos specifikacijas,
 - nurodomas pasirašantysis asmuo, kuriam buvo suteikti įgaliojimai gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo vardu sudaryti įpareigojančius susitarimus.
6. Gamintojas arba jo įgaliotasis atstovas EB atitikties deklaraciją su techniniais dokumentais turi laikyti 10 metų nuo paskutinės sudedamosios sąveikos dalies pagaminimo dienos. Jeigu gamintojas ir jo įgaliotasis atstovas yra įsisteigę ne Bendrijoje, įpareigojimas techninius dokumentus

⁽¹⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra nurodyta Direktyvose 96/48/EB ir 01/16/EB. Greitųjų geležinkelių TSS taikymo vadove paaiškinta, kaip naudoti Europos specifikacijas.

▼B

turėti prieinamus tenka asmeniui, kuris sudedamąją sąveikos dalį pateikia į Bendrijos rinką.

7. Jeigu, be EB atitikties deklaracijos, TSS yra reikalaujama turėti sudedamosios sąveikos dalies EB tinkamumo naudoti deklaraciją, ši deklaracija turi būti pridedama, kai gamintojas ją išduoda laikydamasis V modulio sąlygu.

SAŪVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI**A1 modulis: Vidinė projekto kontrolė su gamybos patikra**

1. Šiame modulyje aprašoma procedūra, kuria gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas, prisiimantis 2 punkte nustatytus įpareigojimus, užtikrina ir pareiškia, kad tam tikra sudedamoji sąveikos dalis atitinka jai taikomų TSS reikalavimus.
 2. Gamintojas turi parengti 3 punkte aprašytus techninius dokumentus.
 3. Techniniai dokumentai turi leisti įvertinti, ar sudedamoji sąveikos dalis atitinka šių TSS reikalavimus. Techniniuose dokumentuose taip pat turi būti įrodymai, kad sąveikos sudedamosios dalies projektas, jau patvirtintas prieš įgyvendinant šią TSS, atitinka TSS ir kad sąveikos sudedamoji dalis buvo panaudota eksploatacijai tokioje pat naudojimo srityje. Tuose dokumentuose, jeigu tai svarbu minėtam vertinimui, turi būti pateikta informacija apie sudedamosios sąveikos dalies projektą, gaminimą, techninę priežiūrą ir eksploatavimą. Kiek tai yra svarbu vertinimui, dokumentuose turi būti pateikta:
 - sudedamosios sąveikos dalies bendras aprašymas ir jos naudojimo sąlygos,
 - projekto eskizas ir gamybos informacija, pvz., sudedamųjų dalių, agregatų mazgų, grandinių brėžiniai ir schemos ir t. t.,
 - sudedamosios sąveikos dalies projekto ir gamybos informacijai, techninei priežiūrai ir veikimui suprasti būtini aprašymai bei paaiškinimai,
 - techninės specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas ⁽¹⁾ su atitinkamais punktais, kurios buvo taikytos išsamiai arba iš dalies,
 - sprendimų, priimtų siekiant, kad būtų vykdomi šių TSS reikalavimai, aprašymas, jeigu nebuvo visiškai taikomos Europos specifikacijos,
 - projektinio skaičiavimo, atliktų tikrinimų rezultatai ir kt.,
 - bandymo protokoliai.
 4. Gamintojas turi imtis visų būtinų priemonių, kad gamybos procesu būtų užtikrinta, jog kiekviena gaminama sudedamoji sąveikos dalis atitiks 3 punkte nurodytus techninius dokumentus ir jai taikomų TSS reikalavimus.
 5. Gamintojo pasirinkta notifikuojoji įstaiga turi atlikti atitinkamus tikrinimus ir bandymus, kad būtų nustatyta, ar sudedamoji sąveikos dalis atitinka 3 punkte nurodytus techninius dokumentus ir TSS reikalavimus. Gamintojas ⁽²⁾ gali pasirinkti vieną iš šių procedūrų:
 - 5.1. Kiekvienos sudedamosios sąveikos dalies tikrinimas ir tyrimas
 - 5.1.1. Visi produktai tikrinami atskirai ir atitinkami bandymai atliekami siekiant nustatyti, ar tie produktai atitinka techninius dokumentus ir jiems taikomus TSS reikalavimus. Jei bandymas nėra aprašytas TSS (arba TSS nurodytame Europos standarte), taikomos atitinkamos Europos specifikacijos arba lygiaverčiai bandymai.
 - 5.1.2. Notifikuojoji įstaiga, atsižvelgdama į atliktus bandymus, patvirtintiems produktams turi parengti raštišką atitikties sertifikatą.
 - 5.2. Statistinė patikra
- ⁽¹⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra nurodyta Direktyvose 96/48/EB ir 01/16/EB. Greitųjų geležinkelių TSS taikymo vadove yra paaiškinta, kaip naudoti Europos specifikacijas.
- ⁽²⁾ Jei būtina, gamintojo nuožiūra gali būti apribota konkrečioms sudedamosioms dalims. Šiuo atveju atitinkamas sudedamosios dalies sąveikos patikros procesas yra nurodytas TSS (arba jos prieduose).

▼B

- 5.2.1. Gamintojas savo sudedamąsias sąveikos dalis turi pateikti vienodos rūšies gaminių partijomis ir imtis visų būtinų priemonių, kad vykstant gamybos procesui būtų užtikrinamas kiekvienos pagamintos partijos vienuarūšiškumas.
- 5.2.2. Visos sudedamosios sąveikos dalys turi būti pateiktos patikrai vienuarūšėmis gaminių partijomis. Iš kiekvienos partijos paimama atsitiktinė imtis. Imties sudedamosios sąveikos dalys turi būti tikrinamos atskirai, ir atitinkami bandymai atliekami siekiant užtikrinti produktų atitiktį techniniams dokumentams bei jiems taikomiems TSS reikalavimams ir nustatyti, ar partija yra priimama, ar atmetama. Jei bandymas nėra numatytas TSS (arba TSS nurodytame Europos standarte), taikomos atitinkamos Europos specifikacijos arba lygiaverčiai bandymai.
- 5.2.3. Statistinės patikros procedūrai, atsižvelgiant į vertintinas charakteristikas, kaip nurodoma TSS, turi būti naudojami atitinkami elementai (statistinis metodas, imčių ėmimo planas ir t. t.).
- 5.2.4. Jeigu gaminių partijos yra priimamos, notifikuojoji įstaiga, atsižvelgdama į atliktus bandymus, parengia raštišką atitikties sertifikatą. Visas partijoje esančias sudedamąsias sąveikos dalis galima pateikti į rinką, išskyrus tas imties sudedamąsias sąveikos dalis, kurios, kaip buvo nustatyta, neatitinka privalomų reikalavimų.
- 5.2.5. Jeigu partija atmetama, notifikuojoji įstaiga arba kompetentinga institucija turi imtis tinkamų priemonių, užtikrinančių, kad ta partija nebus pateikta į rinką. Jeigu partijos dažnai atmetamos, notifikuojoji įstaiga gali nebeatlikinėti statistinės patikros.
6. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas turi parengti sąveikos sudedamosios dalies EB atitikties deklaraciją. Šioje deklaracijoje turi būti pateikta bent Direktyvų 96/48/EB arba 01/16/EB IV priedo 3 dalyje ir 13 straipsnio 3 dalyje nurodyta informacija. EB atitikties deklaracija ir prie jos pridedami dokumentai turi būti pasirašyti ir juose įrašoma data. Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba kaip ir techniniai dokumentai, ir joje turi būti pateikta:
- nuoroda į direktyvą (Direktyva 96/48/EB arba 01/16/EB ir kitos direktyvos, kurios gali būti taikomos sudedamajai sąveikos daliai),
 - gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas (nurodomas firmos pavadinimas, visas adresas ir, jei tai yra įgaliotasis atstovas, taip pat nurodomas gamintojo ar konstruktoriaus firmos pavadinimas),
 - sudedamosios sąveikos dalies aprašymas (modelis, tipas ir t. t.),
 - procedūros (modulio), kuri buvo taikoma atitiktčiai paskelbti, aprašymas,
 - visi atitinkami aprašymai, kuriuos atitinka sudedamoji sąveikos dalis, ypač tos dalies naudojimo sąlygos,
 - procedūroje, kuri buvo taikoma atitiktčiai nustatyti, dalyvavusios (-ių) notifikuotosios (-ųjų) įstaigos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai), patikrinimo sertifikatų data, sertifikato galiojimo trukmė ir to galiojimo sąlygos,
 - nuoroda į šias TSS bei visas kitas taikomas TSS ir tam tikrais atvejais nuoroda į Europos specifikacijas,
 - nurodomas pasirašantysis asmuo, kuriam buvo suteikti įgaliojimai gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo vardu sudaryti įpareigojančius susitarimus.
- Nurodytinas sertifikatas yra 5 punkte minėtas atitikties sertifikatas. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas turi užtikrinti, kad paprašytas jis galėtų pateikti notifikuotosios įstaigos atitikties sertifikatus.
7. Gamintojas arba jo įgaliotasis atstovas EB atitikties deklaraciją su techniniais dokumentais turi laikyti 10 metų nuo paskutinės sudedamosios sąveikos dalies pagaminimo dienos. Jeigu gamintojas ir jo įgaliotasis atstovas yra įsisteigę ne Bendrijoje, įpareigojimas techninius dokumentus turėti prieinamus tenka asmeniui, kuris sudedamąją sąveikos dalį pateikia į Bendrijos rinką.
8. Jeigu, be EB atitikties deklaracijos, TSS yra reikalaujama turėti sudedamosios sąveikos dalies EB tinkamumo naudoti deklaraciją, ši deklaracija

▼B

turi būti pridedama, kai gamintojas ją išduoda laikydamasis V modulio sąlygų.

SĄVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI**B modulis: Tipo patikra**

1. Šiame modulyje aprašoma procedūros dalis, kai notifikuojoji įstaiga patikrina ir patvirtina, kad numatomą gaminti produkciją atitinkantis tipas atitinka jam taikomų TSS nuostatas.
2. Paraišką atlikti EB tipo patikrą turi pateikti gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas. Prie paraiškos yra pridedama:
 - gamintojo pavadinimas, adresas ir, jei paraišką pateikia įgaliotasis atstovas, jo pavadinimas ir adresas,
 - raštiškas pareiškimas, kad tokia pat paraiška nebuvo pateikta kitai notifikuojamai įstaigai,
 - 3 punkte aprašyti techniniai dokumentai.

Pareiškėjas notifikuojamai įstaigai turi pateikti numatomą gaminti produkciją atitinkantį pavyzdį (toliau – tipas).

Tipas gali apimti kelias sudedamosios sąveikos dalies versijas, jeigu versijų skirtumai neturi įtakos TSS nuostatomis.

Notifikuojoji įstaiga gali prašyti pateikti daugiau pavyzdžių, jeigu jų reikia bandymų programai įvykdyti.

Jeigu taikant tipo patikros procedūrą nebūtina atlikti tipinius bandymus ir tipas yra pakankamai aiškiai apibūdintas techniniais dokumentais, kaip aprašyta 3 punkte, notifikuojoji įstaiga gali sutikti, kad pavyzdžiai jai nebūtų pateikiami.
3. Techniniai dokumentai turi leisti įvertinti, ar sudedamoji sąveikos dalis atitinka šių TSS reikalavimus. Tuose dokumentuose, jeigu tai svarbu minėtam vertinimui, turi būti pateikta informacija apie sudedamosios sąveikos dalies projektą, gaminimą, techninę priežiūrą ir eksploatavimą. Techniniuose dokumentuose turi būti pateikta:
 - bendras tipo aprašymas,
 - eskizinis projektas ir gaminimo informacija, pvz., sudedamųjų dalių, agregato mazgų, agregatų, grandinių ir t. t. brėžiniai bei schemas,
 - sudedamosios sąveikos dalies projekto ir gamybos informacijai, techninei priežiūrai ir veikimui suprasti būtini aprašymai bei paaiškinimai,
 - sudedamosios sąveikos dalies integravimo į jos sistemos terpę (mazgą, agregatą, posistemį) sąlygos ir būtinos sąsajos sąlygos,
 - sudedamosios sąveikos dalies naudojimo ir techninės priežiūros sąlygos (eksploatavimo trukmės arba atstumo apribojimas, dilimo ribos ir t. t.),
 - techninės specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas ⁽¹⁾ su atitinkamais punktais, kurios buvo taikytos išsamiai arba iš dalies,
 - sprendimų, priimtų siekiant, kad būtų vykdomi TSS reikalavimai, aprašymas, jeigu nebuvo visiškai taikomos TSS nurodytos Europos specifikacijos,
 - projektinio skaičiavimo, atliktų tikrinimų rezultatai ir t. t.,
 - bandymo protokolai.
4. Notifikuojoji įstaiga turi:
 - 4.1. nagrinėti techninius dokumentus,
 - 4.2. tikrinti, ar bandymui atlikti reikalingas (-i) pavyzdys (-džiai) buvo pagamintas (-i) pagal techninius dokumentus, ir atlikti arba pasirūpinti, kad

⁽¹⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra nurodyta Direktyvose 96/48/EB ir 01/16/EB. Greitųjų geležinkelių TSS taikymo vadove yra paaiškinta, kaip naudoti Europos specifikacijas.

▼B

- būtų atlikti tipiniai bandymai pagal TSS nuostatas ir (arba) atitinkamas Europos specifikacijas,
- 4.3. jeigu pagal technines sąveikos specifikacijas privaloma patikrinti ir įvertinti projektą – nagrinėti projektavimo metodus, priemones ir rezultatus, kad būtų galima įvertinti, ar baigus projektavimo procesą jie atitinka sudedamajai sąveikos daliai taikomus atitikties reikalavimus,
 - 4.4. jeigu pagal TSS privaloma nagrinėti gamybos procesą – tikrinti sudedamosios sąveikos dalies gamybos procesą ir įvertinti jo indėlį užtikrinant produkto atitiktį ir (arba) tikrinti patikrinimą bei įvertinimą, kurį gamintojas atlieka baigęs projektavimą,
 - 4.5. nustatyti elementus, kurie buvo suprojektuoti pagal atitinkamas TSS nuostatas ir Europos specifikacijas bei elementus, suprojektuotus ne pagal atitinkamas tų Europos specifikacijų nuostatas;
 - 4.6. pagal 4.2, 4.3 ir 4.4 punktus atitinkamai nagrinėti arba pasirūpinti, kad tie nagrinėjimai būtų atlikti, ir atlikti privalomus bandymus ar pasirūpinti, kad jie būtų atlikti, siekiant nustatyti, ar, jeigu gamintojas buvo nusprendęs taikyti atitinkamas Europos specifikacijas, jos buvo taikomos iš tikrųjų;
 - 4.7. pagal 4.2, 4.3 ir 4.4 punktus atitinkamai nagrinėti arba pasirūpinti, kad tie nagrinėjimai būtų atlikti, ir atlikti privalomus bandymus ar pasirūpinti, kad jie būtų atlikti, siekiant nustatyti, ar, jeigu nebuvo taikomos atitinkamos Europos specifikacijos, gamintojo pasirinkti sprendimai atitinka TSS reikalavimus;
 - 4.8. susitarti su pareiškėju dėl vietos, kur bus atlikti tyrimai ir būtini bandymai.
5. Jeigu tipas atitinka TSS nuostatas, notifikuojoji įstaiga paraiškos pateikėjui privalo išduoti tipo patikros sertifikatą. Sertifikate nurodomas gamintojo pavadinimas ir adresas, tikrinimo išvados, sertifikato galiojimo sąlygos ir patvirtintam tipui identifikuoti būtini duomenys.
- Galiojimo trukmė negali būti ilgesnė kaip penkeri metai.
- Prie sertifikato turi būti pridėtas techninių dokumentų atitinkamų dalių sąrašas, o jo kopiją laiko notifikuojoji įstaiga.
- Jeigu gamintojui arba Bendrijoje įsisteigusiam jo įgaliotajam atstovui neišduodamas tipo patikros sertifikatas, notifikuojoji įstaiga turi nurodyti išsamią tokio sprendimo priežastis.
- Turi būti numatyta skundų padavimo tvarka.
6. Pareiškėjas EB tipo patikros sertifikato techninius dokumentus laikinai notifikuotajai įstaigai turi pranešti apie visus patvirtinto produkto pakeitimus, kuriems turi būti suteikiamas papildomas patvirtinimas, jeigu jie galėtų turėti įtakos TSS reikalavimų bei privalomų produkto naudojimo sąlygų laikymuisi. Šiuo atveju notifikuojoji įstaiga atlieka tik tuos tikrinimus ir bandymus, kurie pakeitimams yra svarbūs ir būtini. Šis papildomas patvirtinimas suteikiamas išduodant pirminio tipo patikros sertifikato priedą arba, pirmąjį sertifikatą paskelbus netekusiu galios, yra išduodamas naujas sertifikatas.
 7. Jeigu pagal 6 punktą nebuvo padaryta jokių pakeitimų, sertifikato, kurio galiojimas baigiasi, galiojimo trukmę galima pratęsti kitam laikotarpiui. Pareiškėjas, prašydamas pratęsti sertifikato galiojimą, įteikia raštišką patvirtinimą, kad nebuvo padaryta pirma minėtų pakeitimų, ir notifikuojoji įstaiga pratęsia sertifikato galiojimą, kaip nurodyta 5 punkte, jeigu nėra tam prieštaraujančios informacijos. Šią tvarką galima taikyti dar kartą.
 8. Kiekviena notifikuojoji įstaiga kitoms notifikuotosioms įstaigoms turi perduoti atitinkamą informaciją apie tipo patikros sertifikatus ir jų priedus, kuriuos yra išdavusi, paskelbusi netekusiais galios arba atsisakiusi išduoti.
 9. Kitos notifikuotosios įstaigos, pateikusios prašymą, gali gauti išduotų tipo patikros sertifikatų ir (arba) jų priedų kopijas. Kitoms notifikuotosioms įstaigoms turi būti leidžiama susipažinti su sertifikatų priedais (žr. 5 punktą).
 10. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas tipo patikros sertifikatų ir jų priedų techninių dokumentų kopijas turi laikyti 10 metų nuo paskutinės sąveikos sudedamosios dalies pagaminimo dienos. Jeigu nei gamintojas, nei jo įgaliotasis atstovas nėra įsisteigę Bendrijoje, iparei-

▼B

gojimas laikyti ir pateikti techninius dokumentus tenka asmeniui, kuris sąveikos sudedamąją dalį pateikia į Bendrijos rinką.

SĄVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI**C modulis: Atitiktis tipui**

1. Šiame modulyje aprašoma procedūros dalis, kai gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas užtikrina ir pareiškia, kad atitinkama sąveikos sudedamoji dalis atitinka tipą, kaip aprašyta tipo patikros sertifikate, ir jai taikomų TSS reikalavimus.
2. Gamintojas turi imtis visų būtinų priemonių ir užtikrinti, kad gamybos procesas užtikrintų kiekvienos pagamintos sąveikos sudedamosios dalies atitiktį tipui, kaip aprašyta EB tipo patikros sertifikate, ir jai taikomų TSS reikalavimams.
3. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas turi parengti sąveikos sudedamosios dalies EB atitikties deklaraciją.

Šioje deklaracijoje turi būti pateikta bent Direktyvų 96/48/EB arba 01/16/EB IV priedo 3 dalyje nurodyta informacija. EB atitikties deklaracijoje ir prie jos prideduose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti.

Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba kaip ir techniniai dokumentai, ir joje turi būti pateikta:

- nuoroda į direktyvą (Direktyva 96/48/EB arba 01/16/EB ir kitos direktyvos, kurios gali būti taikomos sudedamajai sąveikos daliai),
 - gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas (nurodomas firmos pavadinimas, visas adresas ir, jei tai yra įgaliotasis atstovas, taip pat nurodomas gamintojo ar konstruktoriaus firmos pavadinimas),
 - sudedamosios sąveikos dalies aprašymas (modelis, tipas ir t. t.),
 - procedūros (modulio), kuri buvo taikoma atitiktčiai paskelbti, aprašymas,
 - visi atitinkami aprašymai, kuriuos atitinka sudedamoji sąveikos dalis, ypač tos dalies naudojimo sąlygos,
 - procedūroje, kuri buvo taikoma tipo patikros atitiktčiai nustatyti, dalyvavusios (-ių) notifikuotosios (-ųjų) įstaigos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai), EB tipo patikros sertifikato (ir jo priedų) data, sertifikato galiojimo trukmė ir to galiojimo sąlygos,
 - nuoroda į šią TSS bei visas kitas taikytinas TSS ir tam tikrais atvejais nuoroda į Europos specifikacijas ⁽¹⁾,
 - nurodomas pasirašantysis asmuo, kuriam buvo suteikti įgaliojimai gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo vardu sudaryti įpareigojančius susitarimus.
4. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas EB atitikties deklaracijos kopiją turi saugoti 10 metų nuo paskutinės sąveikos sudedamosios dalies pagaminimo dienos.

Jeigu nei gamintojas, nei jo įgaliotasis atstovas nėra įsisteigę Bendrijoje, įpareigojimas laikyti ir pateikti techninius dokumentus tenka asmeniui, kuris sąveikos sudedamąją dalį pateikia į Bendrijos rinką.
 5. Jei, be EB atitikties deklaracijos, TSS yra reikalaujama sąveikos sudedamosios dalies EB tinkamumo naudoti deklaracijos, ši deklaracija turi būti pridėdama, kai gamintojas ją išduoda laikydamasis V modulio sąlygų.

⁽¹⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra nurodyta Direktyvose 96/48/EB ir 01/16/EB. Greitųjų geležinkelių TSS taikymo vadove yra paaiškinta, kaip naudoti Europos specifikacijas.



SAVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI

D modulis: Produkcijos kokybės valdymo sistema

1. Šiame modulyje aprašoma procedūra, kuria 2 punkte nustatytus įpareigojimus vykdančias gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas užtikrina ir pareiškia, kad atitinkama sąveikos sudedamoji dalis atitinka tipą, kaip aprašyta tipo patikros sertifikate, ir jai taikomų TSS reikalavimus.
2. Gamintojas gamybai, galutinei produkto patikrai ir bandymui turi naudoti patvirtintą kokybės valdymo sistemą, kaip nurodyta 3 punkte ir kuriai taikoma stebėseną, kaip nurodyta 4 punkte.
3. Kokybės valdymo sistema
- 3.1. Gamintojas pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti jo kokybės valdymo sistemos, kurią jis taiko atitinkamoms sudedamosioms sąveikos dalims, vertinimą.

Prie paraiškos yra pridedama:

- visa reikiama informacija apie produkto kategoriją, atitinkančią numatomas sudedamąsias sąveikos dalis,
 - kokybės valdymo sistemos dokumentai,
 - patvirtinto tipo techniniai dokumentai ir tipo patikros sertifikato kopija, išduoti baigus B modulio tipo patikros procedūrą,
 - raštiškas pareiškimas, kad tokia pat paraiška nebuvo pateikta kitai notifikuotajai įstaigai.
- 3.2. Kokybės valdymo sistema turi užtikrinti sąveikos sudedamųjų dalių atitiktį tipui, kaip aprašyta tipo patikros sertifikate, ir joms taikomų TSS reikalavimus. Visi gamintojo nustatyti elementai, reikalavimai ir nuostatos privalo būti sistemingai ir tvarkingai įforminti dokumentais – raštiškais nuostatais, procedūromis ir instrukcijomis. Kokybės valdymo sistemos dokumentai turi leisti deramai suprasti kokybės programas, planus, instrukcijas ir įrašus.

Jos dokumentuose pirmiausia turi būti tinkamai aprašyta:

- kokybės tikslai ir administracijos organizacinė struktūra,
 - administracijos pareigos ir įgaliojimai užtikrinti produkto kokybę,
 - gamybos, kokybės kontrolės ir kokybės valdymo būdai, procesai ir sistemingos priemonės, kurios bus taikomos,
 - patikros, tikrinimai ir bandymai, kurie bus atlikti prieš gamybą, jos metu bei ją baigus, ir jų dažnumas,
 - kokybės duomenų įrašai, tokie kaip patikrinimo ataskaitos, bandymų ir kalibravimo duomenys, atitinkamo personalo kvalifikacijų ataskaitos ir t. t.,
 - priemonės, skirtos stebėjimui, ar pasiekiami reikiama produkto kokybė ir ar veiksmingai veikia kokybės valdymo sistema.
- 3.3. Notifikuotoji įstaiga turi įvertinti kokybės valdymo sistemą ir nustatyti, ar ji atitinka 3.2 punkte nurodytus reikalavimus. Ji pripažįsta, kad šių reikalavimų laikomasi, jei pareiškėjas pagal standartą EN ISO 9001-2000 yra įdiegęs gamybos, galutinės produkto patikros ir bandymo kokybės sistemą, kuria atsižvelgiama į sąveikos sudedamosios dalies, kuriai ji taikoma, ypatybes.

Jei gamintojas naudoja sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, atlikdama vertinimą notifikuojoji įstaiga į tai atsižvelgia.

Produkto kategorijai, kuri atitinka sudedamąją sąveikos dalį, turi būti skiriamas konkretus auditas. Auditą atliekančioje grupėje privalo būti bent vienas narys, turintis atitinkamos produkto technologijos vertinimo patirties. Vertinimo procedūra turi apimti apsilankymą gamintojo patalpose patikrai atlikti.

Sprendimas turi būti praneštas gamintojui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

▼B

- 3.4. Gamintojas turi išsipareigoti vykdyti su patvirtinta kokybės valdymo sistema susijusius išsipareigojimus ir užtikrinti, kad ši sistema veiktų tinkamai ir veiksmingai.

Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas kokybės valdymo sistemą patvirtinusiai notifikuotajai įstaigai turi pranešti apie visus numatomus kokybės valdymo sistemos pakeitimus.

Notifikuotoji įstaiga turi įvertinti siūlomus pakeitimus ir nuspręsti, ar pakeista kokybės valdymo sistema tebeatitiks 3.2 punkte nurodytus reikalavimus, ar ją reikės įvertinti iš naujo.

Savo sprendimą ji turi pranešti gamintojui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

4. Notifikuotosios įstaigos atliekama kokybės valdymo sistemos priežiūra
- 4.1. Priežiūros tikslas – užtikrinti, kad gamintojas deramai laikytųsi patvirtintoje kokybės valdymo sistemoje numatytų išsipareigojimų.

- 4.2. Kad notifikuotoji įstaiga galėtų atlikti patikrinimą, gamintojas turi leisti jai patekti į gamybos, tikrinimo, bandymų bei sandėliavimo vietas ir pateikti jai būtiną informaciją, pirmiausia:

- kokybės valdymo sistemos dokumentus,
- kokybės duomenų įrašus, t. y. patikrinimų protokolus, bandymų ir kalibravimo duomenis, atitinkamo personalo kvalifikacijų ataskaitas ir t. t.

- 4.3. Notifikuotoji įstaiga turi reguliariai atlikti auditus, siekdama įsitikinti, kad gamintojas išlaiko bei taiko kokybės valdymo sistemą, ir turi gamintojui pateikti audito ataskaitą.

Auditai atliekami ne rečiau kaip kartą per metus

Jei gamintojas taiko sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, vykdydama priežiūrą notifikuotoji įstaiga į tai atsižvelgia.

- 4.4. Be to, notifikuotoji įstaiga gali rengti netikėtus apsilankymus pas gamintoją. Per šiuos apsilankymus notifikuotoji įstaiga gali atlikti bandymus arba pasirūpinti, kad jie būtų atlikti siekiant, jeigu būtina, patikrinti, ar kokybės valdymo sistema tinkamai veikia. Notifikuotoji įstaiga turi pateikti gamintojui apsilankymo ataskaitą ir, jeigu buvo atliktas bandymas, – jo protokolą.

5. Kiekviena notifikuotoji įstaiga kitai notifikuotajai įstaigai turi pranešti svarbią informaciją apie išduotus, panaikintus arba atsisakytus išduoti kokybės valdymo sistemos patvirtinimus.

Kitos notifikuotosios įstaigos paprašiusios gali gauti išduotų kokybės valdymo sistemos patvirtinimų kopijas.

6. Gamintojas 10 metų nuo paskutinio produkto pagaminimo dienos privalo laikyti ir nacionalinėms institucijoms leisti susipažinti su:

- 3.1 punkto antroje įtraukoje nurodytais dokumentais,
- 3.4 punkto antroje pastraipoje minėtais pakeitimais,
- 3.4 punkto paskutinėje pastraipoje ir 4.3 ir 4.4. punktuose minėtais notifikuotosios įstaigos sprendimais ir ataskaitomis.

7. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas sudedamajai sąveikos daliai turi parengti EB atitikties deklaraciją.

Šioje deklaracijoje turi būti pateikta bent Direktyvų 96/48/EB arba 01/16/EB IV priedo 3 dalyje nurodyta informacija. EB atitikties deklaracijoje ir prie jos prideduose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti.

Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba kaip ir techniniai dokumentai, ir joje turi būti pateikta:

- nuoroda į direktyvą (Direktyva 96/48/EB arba 01/16/EB ir kitos direktyvos, kurios gali būti taikomos sudedamajai sąveikos daliai),
- gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas (nurodomas firmos pavadinimas, visas adresas ir, jei tai yra įgaliotasis atstovas, taip pat nurodomas gamintojo ar konstruktoriaus firmos pavadinimas),

▼B

- sudedamosios sąveikos dalies aprašymas (modelis, tipas ir t. t.),
- procedūros (modulio), kuri buvo taikoma atitikčiai paskelbti, aprašymas,
- visi atitinkami aprašymai, kuriuos atitinka sudedamoji sąveikos dalis, ypač tos dalies naudojimo sąlygos,
- procedūroje, kuri buvo taikoma atitikčiai nustatyti, dalyvavusios (-ių) notifikuotosios (-ųjų) įstaigos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai), patikrinimo sertifikatų data, sertifikato galiojimo trukmė ir to galiojimo sąlygos,
- nuoroda į šią TSS ir visas kitas taikytinas TSS ir tam tikrais atvejais nuoroda į Europos specifikaciją ⁽¹⁾,
- nurodomas pasirašantysis asmuo, kuriam buvo suteikti įgaliojimai gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo vardu sudaryti įpareigojančius susitarimus.

Sertifikatai, kuriais turi būti remiamasi, – tai:

- 3 punkte minėtas kokybės valdymo sistemos patvirtinimas,
 - tipo patikros sertifikatas ir jo priedai.
8. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas EB atitikties deklaracijos kopiją turi saugoti 10 metų nuo paskutinės sąveikos sudedamosios dalies pagaminimo dienos.
- Jeigu nei gamintojas, nei jo įgaliotasis atstovas nėra įsisteigęs Bendrijoje, įpareigojimas laikyti ir pateikti techninius dokumentus tenka asmeniui, kuris sąveikos sudedamąją dalį pateikia į Bendrijos rinką.
9. Jei, be EB atitikties deklaracijos, TSS yra reikalaujama sąveikos sudedamosios dalies EB tinkamumo naudoti deklaracijos, ši deklaracija turi būti pridėdama, kai gamintojas ją išduoda laikydamasis V modulio sąlygų.

4 SĄVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI

F modulis: Produktų patikra

1. Šiame modulyje aprašoma procedūra, kuria gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas patikrina ir patvirtina, kad atitinkama sąveikos sudedamoji dalis, kuriai taikomos 3 punkto nuostatos, atitinka tipą, kaip aprašyta EB tipo patikros sertifikate, ir jai taikomų TSS reikalavimus.
2. Gamintojas turi imtis visų būtinų priemonių, kad gamybos procesas užtikrintų, jog sudedamosios sąveikos dalys atitiks tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir joms taikomų TSS reikalavimus.
3. Notifikuotoji įstaiga turi atlikti atitinkamus tikrinimus ir bandymus, kad būtų nustatyta, ar sudedamoji sąveikos dalis atitinka EB tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir TSS reikalavimus. Gamintojas ⁽²⁾ gali pasirinkti kiekvienos sąveikos sudedamosios dalies tikrinimą ir bandymą, kaip nurodyta 4 punkte, arba statistinį sąveikos sudedamųjų dalių tikrinimą ir bandymą, kaip nurodyta 5 punkte.
4. Kiekvienos sudedamosios sąveikos dalies tikrinimas ir tyrimas
 - 4.1. Visi produktai tikrinami atskirai, ir atitinkami bandymai atliekami siekiant nustatyti, ar tie produktai atitinka tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir jiems taikomų TSS reikalavimus. Jei bandymas nėra numatytas TSS (arba TSS nurodytame Europos standarte), taikomos atitinkamos Europos specifikacijos ⁽¹⁾ arba lygiaverčiai bandymai.
 - 4.2. Notifikuotoji įstaiga, atsižvelgdama į atliktus bandymus, patvirtintiems produktams turi parengti raštišką atitikties sertifikatą.
 - 4.3. Gamintojas arba jo įgaliotasis atstovas turi užtikrinti, kad paprašytas jis galėtų pateikti notifikuotosios įstaigos atitikties sertifikatus.

⁽¹⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra nurodyta Direktyvose 96/48/EB ir 01/16/EB. Greitųjų geležinkelių TSS taikymo vadove yra paaiškinta, kaip naudoti Europos specifikacijas.

⁽²⁾ Gamintojo nuožiūra gali būti apribota konkrečiose TSS.

▼B

5. Statistinė patikra
- 5.1. Gamintojas savo sudedamąsias sąveikos dalis turi pateikti vienodos rūšies gaminių partijomis ir imtis visų būtinų priemonių, kad vykstant gamybos procesui būtų užtikrinamas kiekvienos pagamintos partijos vienarūšškumas.
- 5.2. Visos sudedamosios sąveikos dalys turi būti pateiktos patikrai vienarūšėmis gaminių partijomis. Iš kiekvienos partijos paimama atsitiktinė imtis. Imties sudedamosios sąveikos dalys turi būti tikrinamos atskirai, ir atitinkami bandymai atliekami siekiant užtikrinti produktų atitiktį tipui, kaip aprašyta tipo patikros sertifikate, bei jiems taikomiems TSS reikalavimams ir nustatyti, ar partija yra priimama, ar atmetama. Jei bandymas nėra numatytas TSS (arba TSS nurodytame Europos standarte), taikomos atitinkamos Europos specifikacijos arba lygiaverčiai bandymai.
- 5.3. Statistinės patikros procedūrai, atsižvelgiant į vertintinas charakteristikas, kaip nurodoma TSS, turi būti naudojami atitinkami elementai (statistinis metodas, imčių ėmimo planas ir t.t.)
- 5.4. Jeigu gaminių partijos yra priimamos, notifikuotoji įstaiga, atsižvelgdama į atliktus bandymus, parengia raštišką atitikties sertifikatą. Visas partijoje esančias sudedamąsias sąveikos dalis galima pateikti į rinką, išskyrus tas imties sudedamąsias sąveikos dalis, kurios buvo nustatytos neatitinkančios privalomų reikalavimų.

Jeigu partija atmetama, notifikuotoji įstaiga arba kompetentinga institucija turi imtis tinkamų priemonių, užtikrinančių, kad ta partija nebus pateikta į rinką. Jeigu partijos dažnai atmetamos, notifikuotoji įstaiga gali nebeatitinkinti statistinės patikros.

- 5.5. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas turi užtikrinti, kad paprašytas jis galėtų pateikti notifikuotosios įstaigos atitikties sertifikatus.
6. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas sudedamajai sąveikos daliai turi parengti EB atitikties deklaraciją.

Šioje deklaracijoje būti pateikta bent Direktyvų 96/48/EB arba 01/16/EB IV priedo 3 dalyje nurodyta informacija. EB atitikties deklaracijoje ir prie jos prideduose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti.

Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba kaip ir techniniai dokumentai, ir joje turi būti pateikta:

- nuoroda į direktyvą (Direktyva 96/48/EB arba 01/16/EB ir kitos direktyvos, kurios gali būti taikomos sudedamajai sąveikos daliai),
- gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas (nurodomas firmos pavadinimas, visas adresas ir, jei tai yra įgaliotasis atstovas, taip pat nurodomas gamintojo ar konstruktoriaus firmos pavadinimas),
- sudedamosios sąveikos dalies aprašymas (modelis, tipas ir t. t.),
- procedūros (modulio), kuri buvo taikoma atitiktčiai paskelbti, aprašymas,
- visi atitinkami aprašymai, kuriuos atitinka sudedamoji sąveikos dalis, ypač tos dalies naudojimo sąlygos,
- procedūroje, kuri buvo taikoma atitiktčiai nustatyti, dalyvavusios (-ių) notifikuotosios (-ųjų) įstaigos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai), patikrinimo sertifikatų data, sertifikato galiojimo trukmė ir to galiojimo sąlygos,
- nuoroda į šias TSS bei visas kitas taikytinas TSS ir tam tikrais atvejais nuoroda į Europos specifikacijas,
- nurodomas pasirašantysis asmuo, kuriam buvo suteikti įgaliojimai gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo vardu sudaryti įpareigojančius susitarimus.

Sertifikatai, kuriais turi būti remiamasi, – tai:

- tipo patikros sertifikatas ir jo priedai,
- 4 arba 5 punktuose minėtas [atitikties sertifikatas .

▼B

7. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas EB atitikties deklaracijos kopiją turi saugoti 10 metų nuo paskutinės sąveikos sudedamosios dalies pagaminimo dienos.

Jeigu nei gamintojas, nei jo įgaliotasis atstovas nėra įsisteigę Bendrijoje, įpareigojimas laikyti ir pateikti techninius dokumentus tenka asmeniui, kuris sąveikos sudedamąją dalį pateikia į Bendrijos rinką.
8. Jei, be EB atitikties deklaracijos, TSS yra reikalaujama sąveikos sudedamosios dalies EB tinkamumo naudoti deklaracijos, ši deklaracija turi būti pridedama, kai gamintojas ją išduoda laikydamasis V modulio sąlygų.

SĄVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI**H1 modulis: Visiško kokybės valdymo sistema**

1. Šiame modulyje aprašoma procedūra, kuria 2 punkte nustatytus įpareigojimus vykdančius gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas užtikrina ir pareiškia, kad sąveikos sudedamoji dalis atitinka jai taikomų TSS reikalavimus.
2. Gamintojas turi naudoti patvirtintą projekto, gamybos, galutinės produkto patikros ir bandymo kokybės sistemą, kaip nurodyta 3 punkte, ir jam bus taikoma priežiūra, kaip nurodyta 4 punkte.
3. Kokybės valdymo sistema
- 3.1. Gamintojas pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti jo kokybės valdymo sistemos, kurią jis taiko atitinkamoms sudedamosioms sąveikos dalims, vertinimą.

Prie paraiškos yra pridedama:
 - visa reikiama informacija apie produkto kategoriją, atitinkančią numatomas sudedamąsias sąveikos dalis,
 - kokybės valdymo sistemos dokumentai,
 - raštiškas pareiškimas, kad tokia pat paraiška nebuvo pateikta kitai notifikuotajai įstaigai.
- 3.2. Kokybės valdymo sistema turi užtikrinti sąveikos sudedamosios dalies atitiktį jai taikomų TSS reikalavimams. Visi gamintojo nustatyti elementai, reikalavimai ir nuostatos privalo būti sistemingai ir tvarkingai įforminti dokumentais – raštiškais nuostatais, procedūromis ir instrukcijomis. Šie kokybės valdymo sistemos dokumentai užtikrina bendrą kokybės nuostatų ir procedūrų, tokių kaip kokybės programos, planai, instrukcijos ir įrašai, supratimą.

Jos dokumentuose pirmiausia turi būti tinkamai aprašyta:
 - kokybės tikslai ir administracijos organizacinė struktūra,
 - administracijos pareigos ir įgaliojimai užtikrinti projekto ir produkto kokybę,
 - techninės projekto specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas ⁽¹⁾, kurios bus taikomos, ir, jei Europos specifikacijos nebus taikomos išsamiai, priemonės, kuriomis bus užtikrinta, kad sąveikos sudedamajai daliai taikomi TSS reikalavimai bus įvykdyti,
 - projekto kontrolės ir projekto tikrinimo būdai, procesai ir sistemingos priemonės, kurios bus taikomos projektuojant sąveikos sudedamąsias dalis, taikomas įtrauktai produktų kategorijai,
 - gamybos, kokybės kontrolės ir kokybės valdymo būdai, procesai ir sistemingos priemonės, kurios bus taikomos,
 - patikros, tikrinimai ir bandymai, kurie bus atlikti prieš gamybą, jos metu bei ją baigus, ir jų dažnumas,
 - kokybės duomenų įrašai, tokie kaip patikrinimo ataskaitos, bandymų ir kalibravimo duomenys, atitinkamo personalo kvalifikacijų ataskaitos ir t. t.,

⁽¹⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra nurodyta Direktyvose 96/48/EB ir 01/16/EB. Greitųjų geležinkelių TSS taikymo vadove yra paaiškinta, kaip naudoti Europos specifikacijas.

▼B

— priemonės, skirtos stebėjimui, ar pasiekiami reikiama produkto kokybė ir ar veiksmingai veikia kokybės valdymo sistema.

Kokybės nuostatai ir procedūros visų pirma aprėps tokius skirtingų sąveikos sudedamosios dalies charakteristikų ir darbinių rodiklių vertinimo etapus, kaip projekto patikrinimas ir įvertinimas, gamybos proceso patikrinimas ir įvertinimas bei tipiniai bandymai, kaip nurodyta TSS.

- 3.3. Notifikuotoji įstaiga turi įvertinti kokybės valdymo sistemą ir nustatyti, ar ji atitinka 3.2 punkto reikalavimus. Ji pripažįsta, kad šių reikalavimų laikomasi, jei pareiškėjas pagal standartą EN ISO 9001-2000 yra įdiegęs projekto, gamybos, galutinės produkto patikros ir bandymo kokybės sistemą, kuria atsižvelgiama į sąveikos sudedamosios dalies, kuriai ji taikoma, ypatybes.

Jei gamintojas naudoja sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, atlikdama vertinimą notifikuotoji įstaiga į tai atsižvelgia.

Produkto kategorijai, kuri atitinka sudedamąją sąveikos dalį, turi būti skiriamas konkretus auditas. Auditą atliekančioje grupėje privalo būti bent vienas narys, turintis atitinkamos produkto technologijos vertinimo patirties. Vertinimo procedūra turi apimti tikrinimą lankantis gamintojo patalpose.

Sprendimas turi būti praneštas gamintojui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

- 3.4. Gamintojas turi išsipareigoti vykdyti su patvirtinta kokybės valdymo sistema susijusius išsipareigojimus ir užtikrinti, kad ši sistema veiktų tinkamai ir veiksmingai.

Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas kokybės valdymo sistemą patvirtinusiai notifikuotajai įstaigai turi pranešti apie visus numatomus kokybės valdymo sistemos pakeitimus.

Notifikuotoji įstaiga turi įvertinti siūlomus pakeitimus ir nuspręsti, ar pakeista kokybės valdymo sistema tebeatitiks 3.2 punkte nurodytus reikalavimus, ar ją reikės įvertinti iš naujo.

Savo sprendimą ji turi pranešti gamintojui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

4. Notifikuotosios įstaigos atliekama kokybės valdymo sistemos priežiūra
- 4.1. Priežiūros tikslas – užtikrinti, kad gamintojas deramai laikytųsi patvirtintoje kokybės valdymo sistemoje numatytų išsipareigojimų.

- 4.2. Kad notifikuotoji įstaiga galėtų atlikti patikrinimą, gamintojas turi leisti jai patekti į projektavimo, gamybos, tikrinimo, bandymų bei sandėliavimo vietas ir pateikti jai būtiną informaciją, pirmiausia:

- kokybės valdymo sistemos dokumentus,
- kokybės valdymo sistemos projektinėje dalyje numatytus kokybės duomenų įrašus, tokius kaip analizių, skaičiavimų, bandymų rezultatai ir t. t.,
- kokybės valdymo sistemos gamybinėje dalyje numatytus kokybės duomenų įrašus, tokius kaip patikrinimų protokolai, bandymų ir kalibravimo duomenys, atitinkamo personalo kvalifikacijų ataskaitos ir t. t.

- 4.3. Notifikuotoji įstaiga turi reguliariai atlikti auditus, siekdama įsitikinti, kad gamintojas išlaiko ir taiko kokybės valdymo sistemą, ir pateikti gamintojui audito ataskaitą. Jei gamintojas taiko sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, vykdydama priežiūrą notifikuotoji įstaiga į tai atsižvelgia.

Auditai atliekami ne rečiau kaip kartą per metus.

- 4.4. Be to, notifikuotoji įstaiga gali rengti netikėtus apsilankymus pas gamintoją. Per šiuos apsilankymus notifikuotoji įstaiga gali atlikti bandymus arba pasirūpinti, kad jie būtų atlikti siekiant, jeigu būtina, patikrinti, ar kokybės valdymo sistema tinkamai veikia. Ji turi pateikti gamintojui apsilankymo ataskaitą ir, jeigu buvo atliktas bandymas, – jo protokolą.
5. Gamintojas 10 metų nuo paskutinio produkto pagaminimo dienos privalo laikyti ir nacionalinėms institucijoms leisti susipažinti su:

- 3.1 punkto antrosios pastraipos antrojeje įtraukoje nurodytais dokumentais,

▼B

- 3.4 punkto antrojoje pastraipoje minėtais pakeitimais,
 - 3.4 punkto paskutinėje pastraipoje ir 4.3 ir 4.4. punktuose minėtais notifikOTOSIOS ĮSTAIGOS sprendimais ir ataskaitomis .
6. Kiekviena notifikuotoji Įstaiga kitoms notifikuotosioms Įstaigoms turi pranešti svarbią informaciją apie išduotus, panaikintus arba atsisakytus išduoti kokybės valdymo sistemos patvirtinimus.
- Kitos notifikOTOSIOS Įstaigos paprašiusios gali gauti išduotų kokybės valdymo sistemos ir papildomų patvirtinimų kopijas.
7. Gamintojas arba Bendrijoje Įsisteigęs jo Įgaliotasis atstovas turi parengti sąveikos sudedamosios dalies EB atitikties deklaraciją.
- Šioje deklaracijoje būti pateikta bent Direktyvų 96/48/EB arba 01/16/EB IV priedo 3 dalyje nurodyta informacija. EB atitikties deklaracijoje ir prie jos pridėdamuose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti.
- Deklaracija turi būti surašyta tokia pat kalba kaip ir techniniai dokumentai, ir joje turi būti pateikta:
- nuoroda į direktyvą (Direktyva 96/48/EB arba 01/16/EB ir kitos direktyvos, kurios gali būti taikomos sudedamajai sąveikos daliai),
 - gamintojo arba Bendrijoje Įsisteigusio jo Įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas (nurodomas firmos pavadinimas, visas adresas ir, jei tai yra Įgaliotasis atstovas, taip pat nurodomas gamintojo ar konstruktoriaus firmos pavadinimas),
 - sudedamosios sąveikos dalies aprašymas (modelis, tipas ir t. t.),
 - procedūros (modulio), kuri buvo taikoma atitiktčiai paskelbti, aprašymas,
 - visi atitinkami aprašymai, kuriuos atitinka sudedamoji sąveikos dalis, ypač tos dalies naudojimo sąlygos,
 - procedūroje, kuri buvo taikoma atitiktčiai nustatyti, dalyvavusios (-ių) notifikOTOSIOS (-ųjų) Įstaigos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai), sertifikato data, sertifikato galiojimo trukmė ir to galiojimo sąlygos,
 - nuoroda į šiąTSS bei visas kitas taikytinas TSS ir tam tikrais atvejais į Europos specifikacijas,
 - nurodomas pasirašantysis asmuo, kuriam buvo suteikti Įgaliojimai gamintojo arba Bendrijoje Įsisteigusio jo Įgaliotojo atstovo vardu sudaryti Įpareigojančius susitarimus.
- Nurodytinis sertifikatas yra toks:
- 3 punkte nurodyti kokybės valdymo sistemos patvirtinimai .
8. Gamintojas arba Bendrijoje Įsisteigęs jo Įgaliotasis atstovas EB atitikties deklaracijos kopiją turi saugoti 10 metų nuo paskutinės sąveikos sudedamosios dalies pagaminimo dienos.
- Jeigu nei gamintojas, nei jo Įgaliotasis atstovas nėra Įsisteigę Bendrijoje, Įpareigojimas laikyti ir pateikti techninius dokumentus tenka asmeniui, kuris sąveikos sudedamąją dalį pateikia į Bendrijos rinką.
9. Jei, be EB atitikties deklaracijos, TSS yra reikalaujama sąveikos sudedamosios dalies EB tinkamumo naudoti deklaracijos, ši deklaracija turi būti pridėdama, kai gamintojas ją išduoda laikydamasis V modulio sąlygų.

SĄVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI**H2 modulis: Visiško kokybės valdymo sistema su projekto patikra**

1. Šiame modulyje aprašoma procedūra, kuria notifikuotoji Įstaiga nagrinėja sąveikos sudedamosios dalies projektą ir kuria gamintojas arba Bendrijoje Įsisteigęs jo Įgaliotasis atstovas, vykdamas 2 punkte nustatytus Įpareigojimus, užtikrina ir pareiškia, kad sąveikos sudedamoji dalis atitinka jai taikomų TSS reikalavimus.

▼B

2. Gamintojas turi naudoti patvirtintą projekto, gamybos, galutinės produkto patikros ir bandymo kokybės sistemą, kaip nurodyta 3 punkte, ir jam bus taikoma priežiūra, kaip nurodyta 4 punkte.
3. Kokybės valdymo sistema.
- 3.1. Gamintojas pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti jo kokybės valdymo sistemos, kurią jis taiko atitinkamoms sudedamosioms sąveikos dalims, vertinimą.

Prie paraiškos yra pridedama:

- visa reikiama informacija apie produkto kategoriją, atitinkančią numatomas sudedamąsias sąveikos dalis,
- kokybės valdymo sistemos dokumentai,
- raštiškas pareiškimas, kad tokia pat paraiška nebuvo pateikta kitai notifikuotajai įstaigai.

- 3.2. Kokybės valdymo sistema turi užtikrinti sąveikos sudedamosios dalies atitiktį jai taikomų TSS reikalavimams. Visi gamintojo nustatyti elementai, reikalavimai ir nuostatos privalo būti sistemingai ir tvarkingai įforminti dokumentais – raštiškais nuostatais, procedūromis ir instrukcijomis. Šie kokybės valdymo sistemos dokumentai užtikrina bendrą kokybės nuostatų ir procedūrų, tokių kaip kokybės programos, planai, instrukcijos ir įrašai, supratimą.

Jos dokumentuose pirmiausia turi būti tinkamai aprašyta:

- kokybės tikslai ir administracijos organizacinė struktūra,
- administracijos pareigos ir įgaliojimai užtikrinti projekto ir produkto kokybę,
- techninės projekto specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas ⁽¹⁾, kurios bus taikomos, ir, jei Europos specifikacijos nebus taikomos išsamiai, priemonės, kuriomis bus užtikrinta, kad TSS reikalavimai, taikomi sąveikos sudedamajai daliai, bus įvykdyti,
- projekto kontrolės ir projekto tikrinimo būdai, procesai ir sistemingos priemonės, kurios bus taikomos projektuojant sąveikos sudedamąsias dalis, taikomas įtrauktai produktų kategorijai,
- gamybos, kokybės kontrolės ir kokybės valdymo būdai, procesai ir sistemingos priemonės, kurios bus taikomos,
- patikros, tikrinimai ir bandymai, kurie bus atlikti prieš gamybą, jos metu bei ją baigus, ir jų dažnumas,
- kokybės duomenų įrašai, tokie kaip patikrinimo ataskaitos, bandymų ir kalibravimo duomenys, atitinkamo personalo kvalifikacijų ataskaitos ir t. t.,
- priemonės, skirtos stebėjimui, ar pasiekiami reikiama produkto kokybė ir ar veiksmingai veikia kokybės valdymo sistema.

Kokybės nuostatai ir procedūros visų pirma aprėps tokius skirtingų sąveikos sudedamosios dalies charakteristikų ir darbinių rodiklių vertinimo etapus kaip projekto patikrinimas ir įvertinimas, gamybos proceso patikrinimas ir įvertinimas bei tipiniai bandymai, kaip nurodyta TSS.

- 3.3. Notifikuotoji įstaiga turi įvertinti kokybės valdymo sistemą ir nustatyti, ar ji atitinka 3.2 punkto reikalavimus. Ji pripažįsta, kad šių reikalavimų laikomasi, jei pareiškėjas pagal standartą EN ISO 9001-2000 yra įdiegęs projekto, gamybos, galutinės produkto patikros ir bandymo kokybės sistemą, kuria atsižvelgiama į sąveikos sudedamosios dalies, kuriai ji taikoma, ypatybes.

Jei gamintojas naudoja sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, atlikdama vertinimą notifikuotoji įstaiga į tai atsižvelgia.

Produkto kategorijai, kuri atitinka sudedamąją sąveikos dalį, turi būti skiriamas konkretus auditas. Auditą atliekančioje grupėje privalo būti bent vienas narys, turintis atitinkamos produkto technologijos vertinimo

⁽¹⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra nurodyta Direktyvose 96/48/EB ir 01/16/EB. Greitųjų geležinkelių TSS taikymo vadove yra paaiškinta, kaip naudoti Europos specifikacijas.

▼B

patirties. Vertinimo procedūra turi apimti tikrinimą lankantis gamintojo patalpose.

Sprendimas turi būti praneštas gamintojui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

- 3.4. Gamintojas turi išpareigoti vykdyti su patvirtinta kokybės valdymo sistema susijusius išpareigojimus ir užtikrinti, kad ši sistema veiktų tinkamai ir veiksmingai.

Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas kokybės valdymo sistemą patvirtinusiai notifikuotajai įstaigai turi pranešti apie visus numatomus kokybės valdymo sistemos pakeitimus.

Notifikuotoji įstaiga turi įvertinti siūlomus pakeitimus ir nuspręsti, ar pakeista kokybės valdymo sistema tebeatitiks 3.2 punkte nurodytus reikalavimus, ar ją reikės įvertinti iš naujo.

Savo sprendimą ji turi pranešti gamintojui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

4. Notifikuotosios įstaigos atliekama kokybės valdymo sistemos priežiūra
- 4.1. Priežiūros tikslas – užtikrinti, kad gamintojas deramai laikytųsi patvirtintoje kokybės valdymo sistemoje numatytų išpareigojimų.
- 4.2. Kad notifikuotoji įstaiga galėtų atlikti patikrinimą, gamintojas turi leisti jai patekti į projektavimo, gamybos, tikrinimo, bandymų bei sandėliavimo vietas ir pateikti jai būtiną informaciją, įskaitant:

- kokybės valdymo sistemos dokumentus,
- kokybės valdymo sistemos projektinėje dalyje numatytus kokybės duomenų įrašus, tokius kaip analizių, skaičiavimų, bandymų rezultatus ir t. t.,
- kokybės valdymo sistemos gamybinėje dalyje numatytus kokybės duomenų įrašus, tokius kaip patikrinimų protokolai, bandymų ir kalibravimo duomenys, atitinkamo personalo kvalifikacijų ataskaitos ir t. t.

- 4.3. Notifikuotoji įstaiga turi reguliariai atlikti auditus, siekdama įsitikinti, kad gamintojas išlaiko ir taiko kokybės valdymo sistemą, ir pateikti gamintojui audito ataskaitą. Jei gamintojas taiko sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, vykdydama priežiūrą notifikuotoji įstaiga į tai atsižvelgia.

Auditai atliekami ne rečiau kaip kartą per metus.

- 4.4. Be to, notifikuotoji įstaiga gali rengti netikėtus apsilankymus pas gamintoją. Per šiuos apsilankymus notifikuotoji įstaiga gali atlikti bandymus arba pasirūpinti, kad jie būtų atlikti siekiant, jeigu būtina, patikrinti, ar kokybės valdymo sistema tinkamai veikia. Ji turi pateikti gamintojui apsilankymo ataskaitą ir, jeigu buvo atliktas bandymas, – jo protokolą.

5. Gamintojas 10 metų nuo paskutinio produkto pagaminimo dienos privalo laikyti ir nacionalinėms institucijoms leisti susipažinti su:

- 3.1 punkto antrosios pastraipos antroje įtraukoje nurodytais dokumentais,
- 3.4 punkto antroje pastraipoje minėtais pakeitimais,
- 3.4 punkto paskutinėje pastraipoje minėtais notifikuotosios įstaigos sprendimais ir ataskaitomis ir 4.3 bei 4.4. punktuose minėtais sprendimais ir ataskaitomis.

6. Projekto patikra

- 6.1. Gamintojas pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti sąveikos sudedamosios dalies projekto patikrinimą.

- 6.2. Paraiška turi leisti suprasti sąveikos sudedamosios dalies projektą, gamybą, techninę priežiūrą bei veikimą ir įvertinti atitiktį TSS reikalavimams.

Joje turi būti pateikta:

- bendras tipo aprašymas,
- techninės projekto specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas, su atitinkamais punktais, kurios buvo taikytos išsamiai arba iš dalies,

▼ B

- būtini patvirtinantieji jų pakankamumo įrodymai, ypač jeigu Europos specifikacijos ir atitinkami punktai nebuvo taikomi,
 - bandymų programa,
 - sudedamosios sąveikos dalies integravimo į jos sistemos terpę (mazgą, agregatą, posistemį) sąlygos ir būtinos sąsajos sąlygos,
 - sudedamosios sąveikos dalies naudojimo ir techninės priežiūros sąlygos (eksploatavimo trukmės arba atstumo apribojimas, dilimo ribos ir t. t.),
 - raštiškas pareiškimas, kad tokia pat paraiška nebuvo pateikta kitai notifikuotajai įstaigai.
- 6.3. Pareiškėjas pateikia bandymų rezultatus ⁽¹⁾, jei būtina, taip pat ir tipinių bandymų, atliktų jo tinkamoje laboratorijoje arba jo vardu.
- 6.4. Notifikuotoji įstaiga turi nagrinėti paraišką ir įvertinti bandymų rezultatus. Jeigu projektas atitinka jam taikomas TSS nuostatas, notifikuotoji įstaiga pareiškėjui turi išduoti EB projekto patikros sertifikatą. Sertifikate pateikiamos patikrinimo išvados, jo galiojimo sąlygos, patvirtinto projekto tapatybei nustatyti būtini duomenys ir, jei reikia, produkto veikimo aprašymas.
- Galiojimo trukmė negali būti ilgesnė kaip penkeri metai.
- 6.5. Pareiškėjas EB projekto patikros sertifikatą išdavusiai notifikuotajai įstaigai turi pranešti apie patvirtinto projekto pakeitimus. Patvirtinto projekto pakeitimams turi būti suteikiamas papildomas EB projekto patikros sertifikatą išdavusios notifikuotosios įstaigos patvirtinimas, jeigu jie galėtų turėti įtakos TSS reikalavimų bei privalomų produkto naudojimo sąlygų laikymuisi. Šiuo atveju notifikuotoji įstaiga atlieka tik tuos tikrinimus ir bandymus, kurie pakeitimams yra svarbūs ir būtini. Šis papildomas patvirtinimas suteikiamas išduodant pirminio EB projekto patikros sertifikato priedą.
- 6.6. Jeigu pagal 6.4 punktą nebuvo padaryta jokių pakeitimų, sertifikato, kurio galiojimas baigiasi, galiojimo trukmę galima pratęsti kitam laikotarpiui. Pareiškėjas, prašydamas pratęsti sertifikato galiojimą, įteikia raštišką patvirtinimą, kad nebuvo padaryta jokių pakeitimų, ir notifikuotoji įstaiga pratęsia sertifikato galiojimą, kaip nurodyta 6.3. punkte, jeigu nėra tam prieštaraujančios informacijos. Šią tvarką galima taikyti dar kartą.
7. Kiekviena notifikuotoji įstaiga kitoms notifikuotosioms įstaigoms turi pranešti svarbią informaciją apie išduotus, panaikintus arba atsisakytus išduoti kokybės valdymo sistemos patvirtinimus ir EB projekto patikros sertifikatus.
- Kitos notifikuotosios įstaigos, pateikusios prašymą, gali gauti šių dokumentų kopijas:
- išduotų kokybės valdymo sistemos patvirtinimų ir papildomų patvirtinimų bei
 - išduotų EB projekto patikros sertifikatų ir priedų.
8. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas sudedamajai sąveikos daliai turi parengti EB atitikties deklaraciją.
- Šioje deklaracijoje būti pateikta bent Direktyvų 96/48/EB arba 01/16/EB IV priedo 3 dalyje nurodyta informacija. EB atitikties deklaracijoje ir prie jos pridedamuose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti.
- Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba kaip ir techniniai dokumentai, ir joje turi būti pateikta:
- nuoroda į direktyvą (Direktyva 96/48/EB arba 01/16/EB ir kitos direktyvos, kurios gali būti taikomos sudedamajai sąveikos daliai),
 - gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas (nurodomas firmos pavadinimas, visas adresas ir, jei tai yra įgaliotasis atstovas, taip pat nurodomas gamintojo ar konstruktoriaus firmos pavadinimas),

⁽¹⁾ Bandymų rezultatai gali būti pateikti pradant taikyti arba vėliau.

▼B

- sudedamosios sąveikos dalies aprašymas (modelis, tipas ir t. t.),
- procedūros (modulio), kuri buvo taikoma atitikčiai paskelbti, aprašymas,
- visi atitinkami aprašymai, kuriuos atitinka sudedamoji sąveikos dalis, ypač tos dalies naudojimo sąlygos,
- procedūroje, kuri buvo taikoma atitikčiai nustatyti, dalyvavusios (-ių) notifikuosios (-ųjų) įstaigos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai), patikrinimo sertifikatų data, sertifikato galiojimo trukmė ir to galiojimo sąlygos,
- nuoroda į [ią TSS bei visas kitas taikytinas TSS ir tam tikrais atvejais nuoroda į Europos specifikacijas,
- nurodomas pasirašantysis asmuo, kuriam buvo suteikti įgaliojimai gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo vardu sudaryti įpareigojančius susitarimus.

Sertifikatai, kuriais turi būti remiamasi, – tai:

- 3 ir 4 punktuose nurodytos kokybės valdymo sistemos patvirtinimas ir priežiūros ataskaitos,
 - EB projekto patikros sertifikatas ir jo priedai.
9. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas EB atitikties deklaracijos kopiją turi saugoti 10 metų nuo paskutinės sąveikos sudedamosios dalies pagaminimo dienos.
- Jeigu nei gamintojas, nei jo įgaliotasis atstovas nėra įsisteigę Bendrijoje, įpareigojimas laikyti ir pateikti techninius dokumentus tenka asmeniui, kuris sąveikos sudedamąją dalį pateikia į Bendrijos rinką.
10. Jei, be EB atitikties deklaracijos, TSS yra reikalaujama sąveikos sudedamosios dalies EB tinkamumo naudoti deklaracijos, ši deklaracija turi būti pridėdama, kai gamintojas ją išduoda laikydamasis V modulio sąlygų.

SAŪVEIKOS SUDEDAMOSIOMS DALIMS TAIKOMI MODULIAI

V modulis: Tipo tinkamumo patvirtinimas eksploataciniais bandymais (Tinkamumas naudoti)

1. Šiame modulyje aprašoma procedūros dalis, kuria notifikuotoji įstaiga tikrina ir patvirtina, kad numatytos produkcijos tipinis pavyzdys atitinka jam taikomų TSS tinkamumo naudoti nuostatas pagal tipo tinkamumo patvirtinimą, įrodytą eksploataciniais bandymais ⁽¹⁾.
2. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką eksploataciniais bandymais atlikti tipo tinkamumo patvirtinimą.

Prie paraiškos yra pridėdama:

- gamintojo pavadinimas, adresas ir, jei paraišką pateikia įgaliotasis atstovas, jo pavadinimas ir adresas,
- raštiškas pareiškimas, kad tokia pat paraiška nebuvo pateikta kitai notifikuotajai įstaigai,
- 3 punkte aprašyti techniniai dokumentai,
- 4 punkte aprašyta tinkamumo patvirtinimo eksploataciniais bandymais programa,
- įmonės (-ių) (infrastruktūros valdytojai ir (arba) geležinkelio įmonės), su kuria (-iomis) pareiškėjas susitarė, kad ji (jos) dalyvaus atliekant tinkamumo naudoti vertinimą eksploataciniais bandymais:
 - eksploatuos naudojamą sudedamąją sąveikos dalį,
 - stebės elgseną eksploatacijos metu ir

⁽¹⁾ Eksploatacinių bandymų metu SSD nėra pateikta į rinką, ir gamintojas negali jos tiekti klientams.

▼B

- pateiks galutinę eksploatacinių bandymų ataskaitą, pavadinimas ir adresas
- įmonės, kuri eksploataciniams bandymams atlikti būtina laiką arba kol bus nuvažiuotas tam tikras atstumas atliks sudedamosios sąveikos dalies techninę priežiūrą, pavadinimas ir adresas,
- sąveikos sudedamosios dalies EB atitikties deklaracija ir
 - EB tipo patikros sertifikatas, jei pagal TSS reikalaujamas B modulis,
 - EB projekto patikros sertifikatas, jei pagal TSS reikalaujamas H2 modulis.

Pareiškėjas įmonei (-ėms), kuri (-ios) eksploatuos naudojamą sudedamąją sąveikos dalį, turi pateikti numatomos produkcijos tipinį pavyzdį arba pakankamą kiekį tų pavyzdžių (toliau – tipas). Tipas gali apimti kelias sudedamosios sąveikos dalies versijas, jeigu visiems versijų skirtumams taikomos EB atitikties deklaracijos ir pirma minėti sertifikatai.

Notifikuotoji įstaiga gali prašyti pateikti daugiau pavyzdžių, jeigu jų reikia, kad būtų galima eksploataciniais bandymais atlikti tinkamumo patvirtinimą.

3. Techniniai dokumentai turi leisti nustatyti, ar produktas atitinka TSS reikalavimus. Šie dokumentai turi apimti sudedamosios sąveikos dalies veikimą ir, jeigu tai svarbu vertinimui, taip pat projektą, gaminimą bei techninę priežiūrą.

Techniniuose dokumentuose turi būti pateikta:

- bendras tipo aprašymas,
- techninė specifikacija, pagal kurią vertintini sudedamosios sąveikos dalies darbiniai parametrai ir elgsena eksploataavimo metu (atitinkamos TSS ir (arba) Europos specifikacijos su atitinkamais straipsniais),
- sudedamosios sąveikos dalies integravimo į jos sistemos terpę (mazgą, agregatą, posistemį) sąlygos ir būtinos sąsajos sąlygos,
- sudedamosios sąveikos dalies naudojimo ir techninės priežiūros sąlygos (eksploataavimo trukmės arba atstumo apribojimas, dilimo ribos ir t. t.),
- sąveikos sudedamosios dalies projektui, gaminimui ir veikimui suprasti būtini aprašymai bei paaiškinimai;

ir, jei tai yra svarbu vertinimui,

- eskizinis projektas ir gaminimo brėžiniai,
- atliktų projekto skaičiavimų ir tikrinimų rezultatai,
- bandymo protokolai.

Jei TSS nustatyta, kad techniniuose dokumentuose privaloma nurodyti daugiau informacijos, ji turi būti pateikta.

Turi būti pridėtas techniniuose dokumentuose nurodytas išsamiai arba iš dalies taikytų Europos specifikacijų sąrašas.

4. Tinkamumo patvirtinimo eksploataciniais bandymais programa turi apimti:

- tiriamos sudedamosios sąveikos dalies privalomus darbinis parametrus arba elgseną eksploataavimo metu,
- montavimo priemones,
- programos trukmę – laiko arba nuotolio požiūriu,
- eksploataavimo sąlygas ir numatytą darbinę programą,
- techninės priežiūros programą,
- specialius eksploatacinius bandymus, jeigu juos atlikti numatyta,
- pavyzdžių siuntos dydį – jeigu daugiau nei vienas,
- patikrinimų programą (patikrinimų pobūdis, kiekis ir dažnumas, dokumentai),

▼B

- priimtinių defektų kriterijus ir jų poveikį programai,
 - informaciją, kuri turi būti pateikta naudojamą sudedamąją sąveikos dalį eksploatuojančios įmonės ataskaitoje (žr. 2 punktą).
5. Notifikuotoji įstaiga turi:
 - 5.1. nagrinėti techninius dokumentus ir tinkamumo patvirtinimo eksploataciniais bandymais programą,
 - 5.2. patikrinti, ar tipas atitinka nustatytus reikalavimus ir ar buvo pagamintas pagal techninius dokumentus,
 - 5.3. patikrinti, ar tinkamumo patvirtinimo eksploataciniais bandymais programa yra tinkamai pritaikyta sudedamajai sąveikos daliai nustatytiems darbiniais parametrams ir jos elgsenai eksploatavimo metu įvertinti,
 - 5.4. su pareiškėju susitarti dėl programos ir vietos, kurioje būtų atlikti patikrinimai ir būtini bandymai, bei įstaigos, turėsiančios atlikti bandymus (notifikuotoji įstaiga arba kita kompetentinga laboratorija),
 - 5.5. stebėti ir tikrinti naudojamos sudedamosios sąveikos dalies eksploatavimą, veikimą ir techninę priežiūrą,
 - 5.6. įvertinti ataskaitą, kurią turi pateikti sudedamąją sąveikos dalį eksploatuojanti įmonė (-ės) (infrastruktūros valdytojai ir (arba) geležinkelio įmonės), ir visus kitus dokumentus bei informaciją, surinktą taikant procedūrą (bandymo protokolai, techninės priežiūros patirtis ir t. t.),
 - 5.7. įvertinti, ar elgsena eksploatavimo metu atitinka TSS reikalavimus.
 6. Jeigu tipas atitinka TSS nuostatas, notifikuotoji įstaiga paraiškos pateikėjui privalo išduoti tinkamumo naudoti sertifikatą. Sertifikate turi būti nurodytas gamintojo pavadinimas ir adresas, tinkamumo patvirtinimo išvados, sertifikato galiojimo sąlygos ir patvirtintam tipui identifikuoti būtini duomenys.

Galiojimo trukmė negali būti ilgesnė kaip penkeri metai.

Prie sertifikato turi būti pridėtas techninių dokumentų atitinkamų dalių sąrašas, o jo kopiją laiko notifikuotoji įstaiga.

Jeigu pareiškėjui neišduodamas tinkamumo naudoti sertifikatas, notifikuotoji įstaiga turi nurodyti išsamias tokio sprendimo priežastis.

Turi būti numatyta skundų padavimo tvarka.
 7. Pareiškėjas tinkamumo naudoti sertifikato techninius dokumentus laikinai notifikuotajai įstaigai turi pranešti apie visus patvirtinto produkto pakeitimus, kuriems turi būti suteikiamas papildomas patvirtinimas, jeigu jie galėtų turėti įtakos tinkamumui naudoti bei privalomų produkto naudojimo sąlygų laikymuisi. Šiuo atveju notifikuotoji įstaiga atlieka tik tuos tikrinimus ir bandymus, kurie pakeitimams yra svarbūs ir būtini. Šis papildomas patvirtinimas suteikiamas išduodant tinkamumo naudoti pirminio sertifikato priedą arba, pirmąjį sertifikatą paskelbus netekusiu galios, yra išduodamas naujas sertifikatas.
 8. Jeigu pagal 7 punktą nebuvo padaryta jokių pakeitimų, sertifikato, kurio galiojimas baigiasi, galiojimo trukmė galima pratęsti kitam laikotarpiui. Pareiškėjas, prašydamas pratęsti sertifikato galiojimą, įteikia raštišką patvirtinimą, kad nebuvo padaryti pirma minėti pakeitimai, ir notifikuotoji įstaiga pratęsia sertifikato galiojimą, kaip nurodyta 6 punkte, jeigu nebuvo pateikta priešinga informacija. Šią tvarką galima taikyti dar kartą.
 9. Kiekviena notifikuotoji įstaiga kitoms notifikuotosioms įstaigoms turi pranešti svarbią informaciją apie išduotus, panaikintus arba atsisakytus išduoti tinkamumo naudoti sertifikatus.
 10. Kitos notifikuotosios įstaigos, pateikusios prašymą, gali gauti išduotų tinkamumo naudoti sertifikatų ir (arba) jų priedų kopijas. Kitoms notifikuotosioms įstaigoms turi būti leidžiama susipažinti su sertifikatų priedais.
 11. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas turi parengti sąveikos sudedamosios dalies EB tinkamumo naudoti deklaraciją.

Šioje deklaracijoje turi būti pateikta bent Direktyvų 96/48/EB arba 01/16/EB IV priedo 3 dalyje nurodyta informacija. EB tinkamumo naudoti deklaracijoje ir prie jos pridedamuose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti.

▼B

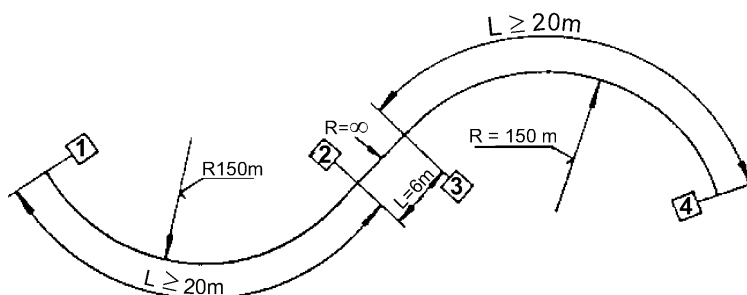
Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba kaip ir techniniai dokumentai, ir joje turi būti pateikta:

- nuoroda į direktyvą (Direktyva 96/48/EB arba 01/16/EB),
 - gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo pavadinimas ir adresas (nurodomas firmos pavadinimas, visas adresas ir, jei tai yra įgaliotasis atstovas, taip pat nurodomas gamintojo ar konstruktoriaus firmos pavadinimas),
 - sudedamosios sąveikos dalies aprašymas (modelis, tipas ir t. t.),
 - visi atitinkami aprašymai, kuriuos atitinka sudedamoji sąveikos dalis, ypač tos dalies naudojimo sąlygos,
 - procedūroje, kuri buvo taikoma tinkamumui naudoti nustatyti, dalyvavusios (-ių) notifikuotosios (-ųjų) įstaigos (-ų) pavadinimas (-ai) ir adresas (-ai), tinkamumo naudoti sertifikatų data, sertifikato galiojimo trukmė ir to galiojimo sąlygos,
 - nuoroda į šią TSS bei visas kitas taikytinas TSS ir tam tikrais atvejais nuoroda į Europos specifikaciją,
 - nurodomas pasirašantysis asmuo, kuriam buvo suteikti įgaliojimai gamintojo arba Bendrijoje įsisteigusio jo įgaliotojo atstovo vardu sudaryti įpareigojančius susitarimus.
12. Gamintojas arba Bendrijoje įsisteigęs jo įgaliotasis atstovas EB tinkamumo naudoti deklaracijos kopiją turi saugoti 10 metų nuo paskutinės sąveikos sudedamosios dalies pagaminimo dienos. Jeigu nei gamintojas, nei jo įgaliotasis atstovas nėra įsisteigę Bendrijoje, įpareigojimas laikyti ir pateikti techninius dokumentus tenka asmeniui, kuris sąveikos sudedamąją dalį pateikia į Bendrijos rinką.

▼B*R PRIEDAS***RIEDMENS SAŲEIKA SU BĖGIAIS IR GABARITŲ NUSTATYMAS****Išilginės suspaudimo jėgos****R.1. BANDYMŲ SAĲYGOS****R.1.1. Bėgių kelias**

Bandymams parenkamas bėgių kelias turi būti „S“ formos kreivė su kreivumo spinduliais $R = 150$ m. Kreives vieną nuo kitos turi skirti 6 m ilgio tiesių bėgių intarpas.

R1 pav.



Bandymams parenkamo bėgių kelio pakyla lygi 0° . Vidutinis vėžės plotis yra 1 450–1 465 mm.

R.1.2. Traukinio bandymai

— Standartinis traukinio sąstatas

Naudojami nuotolinio valdymo vagonai, kurių charakteristikos yra tokios:

	Priekiniai vagonai	Galiniai vagonai
Tipas	Fcs arba Tds	Rs
Vagono ilgis tarp taukšų galų (LoB):	9,64 m	19,90 m
Tarpuratis:	6,00 m	13,00 m

R2 paveiksle pateiktas pirmiau nurodytų standartinių sąstatų bandomojo traukinio pavyzdys.

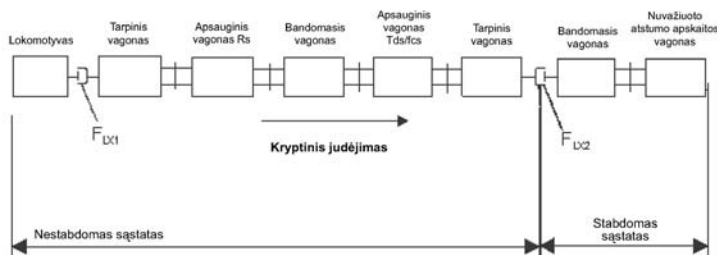
Nuotolinio valdymo vagonas turi būti pakrautas (20 tonų ašine apkrova), bandomieji vagonai turi būti tušti.

— Suformuotas sąstatas

Dviejų ašių prekiniam vagonams, kurių $LoB \geq 15,75$ m, būtina atlikti specialų bandymą su trijų vagonų sąstatu (bandomasis vagonas ir du nuotolinio valdymo vagonai yra vienodų geometrinių parametru).

▼ B

R2 pav.



Skaičiuojant išilginę suspaudimo jėgą, imami 2 arba 4 ašių tarpiniai vagonai, kurių viename gale įrengta sankaba su centriniu taukšu (su įtėpių registratoriumi) (1).

R.1.3. Taukšo tipas

Nuotolinio valdymo vagonai turi turėti A kategorijos nesisukančius taukšus (590 kN galinei smūgio jėgai), kurie jau buvo naudojami komerciniams vežimams. Nuotolinio valdymo vagonų taukšai turi rutulinius atraminius paviršius, kurių kreivumo spindulys $R = 1\,500$ mm. Bandomajame vagonė įrengiamas to paties tipo taukšas, kaip ir ateityje numatomo taikyti modelio.

Pradedant bandymus taukšų atraminiuose paviršiuose neturi būti išdilimo žymių.

R.1.4. Bandymų atlikimas

Sraigtinės sankabos tarp bandomojo vagono ir nuotolinio valdymo vagonų tvirtinamos taip, kad tiesiame kelyje taukšo plokštelės liestųsi be pradinio įtempio.

Taukšų vidurio linijų vertikali atsvara tarp nuotolinio valdymo vagonų ir bandomojo vagono turi būti maždaug 80 mm (2).

Taukšo plokštelės turi mažą trinties paviršių, kaip ir truputį riebalais pateptas plienas. Po kiekvieno bandymo nuo taukšo būtina pašalinti dėl subraižymų susidariusias medžiagas. Taukšo plokštelių poros keičiamos, jeigu dėl subraižymų ar deformacijos rezultatai smarkiai skiriasi nuo anksčiau nustatytų.

Bandomasis traukinys važiuoja atbulas „S“ formos kreive 4–8 km/h greičiu su nekintama išilgine suspaudimo jėga. Ši jėga nepertraukiamai didėja, kol pasiekiamas arba viršijamas vieno iš 4 punkte nurodytų vertinimo kriterijų vertė. Iki 280 kN ši jėga nepasiekia nė vieno vertinimo kriterijaus atitinkamų dydžių, todėl jėgos didinti nereikės.

Kad būtų galima palyginti bandymus geležinkelio linijoje, yra atliekama ir išanalizuojama bent 20 bandymų, imant skirtingas išilgines suspaudimo jėgas. Tokiu atveju bent dešimtyje bandymų vidutinė išilginė suspaudimo jėga (200 kN dviejų ašių vagonui ir 240 kN vežimėlius turinčiam vagonui) turi būti viršijama maždaug 10 %.

20 bandymų serijoje reikia atlikti 5 iš eilės išilginės suspaudimo jėgos bandymus nekeičiant taukšų arba jų plokštelių techninės priežiūros sąlygų. Pagal 4 punktą negali būti viršyta nė vieno įvertinimo kriterijaus vertė.

R.2. MATAVIMŲ APRĖPTIS

R.2.1. Bandymų matavimai

Bandymų metu yra matuojamos ir registruojamos mažiausiai šios vertės:

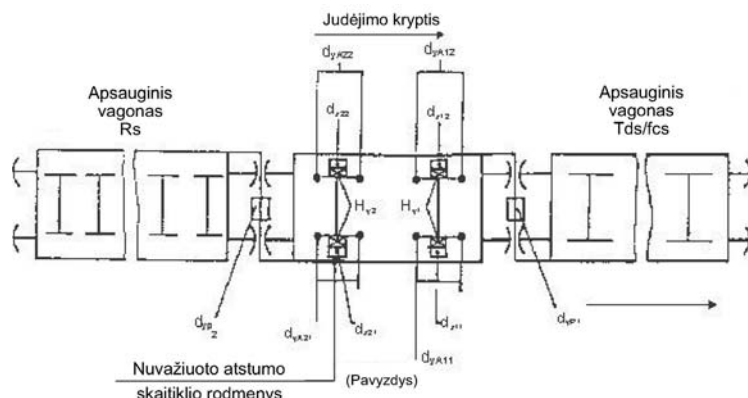
- išilginė suspaudimo jėga F_{Lxi} ;
- kiekvieno rato rida d_{zij} ;
- visų ratų sukeliama poveikio ašidėžėms skersinės jėgos H_{yj} ;
- visų ratų ašių apsaugos įtaisų deformacijos d_{Aijy} (tik prekiniams vagonams su ašių apsaugos įtaisais);
- taukšų tarp nuotolinio valdymo vagonų ir bandomo vagono skersiniai poslinkiai dy_{p1} , dy_{p2} ;
- nuvažiuoto atstumo skaitiklio rodmenys (R1 pav.);
- nuvažiuoto atstumo atkarpa (pvz., skaitiklio fiksuojama 1 m atkarpa).

(1) Galimos ir kitokios matavimo sistemos, kurias naudojant gaunami tokie pat rezultatai.

(2) Gali būti taikomi tam tikri konstrukcijos leistini nuokrypiai.

▼ B

R3 pav.



R.2.2. Atliktini matavimai (skaičiavimai)

- Prie bandomojo vagono esančių nuotolinio valdymo vagonų sukimo standumo (c_t^*) matavimai;
- taukšų, esančių tarp bandomojo vagono ir nuotolinio valdymo vagono, būdingos statinės kreivės matavimai;
- bėgių kelio geometrijos matavimai prieš bandymus ir po jų;
- skersinio ir išilginio laisvumų tarp ašidėžės ir ašies apsaugos įtaiso matavimai bandomajame vagone prieš bandymus ir po jų;
- taukšų aukščio nuo bėgių viršaus matavimai bandomajame vagone ir nuotolinio valdymo vagonuose.

R.3. LEISTINOS IŠILGINĖS SUSPAUDIMO JĖGOS SKAIČIAVIMUI TAIKOMI VERTINIMO KRITERIJAI

- varomojo rato rida $d_{zij} \geq 50$ mm atstumui ≥ 2 m,
- varančiojo rato rida $d_{zij} \geq 5$ mm esant rato apkrovai $Q_{ij} < 0$; dviašiuose vagonuose varantieji ratai yra 11 ir 12. Tikrinimas pagal šį kriterijų atliekamas bandant visiškai suformuoto sąstato traukinius (žr. R 1.2 skyrių),
- ašies apsaugos įtaiso deformacija $d_{yAij} \geq 22$ mm (1), išmatuota 380 mm atstumu nuo vidurinės sijos apatinio krašto,
- stabilizuotas bėgių kelio įtempis $H_{lim}(2m) = 25 + 0,6 \times 2 \times Q_0$ (kN),
 Q_0 = bėgį veikianti vidurinio rato jėga,
- mažiausia horizontali taukšo plokštelių užlaida ≥ 25 mm.

R.4. ANALIZĖ

Kiekvienam bandymui reikia suskaičiuoti:

- $H_{y, i}$ ir $D_{z, ij}$ vertę 2 m protarpiui,
- d_{zij} kaip varančiojo rato prariedėjimą. Analizė pagal šį kriterijų atliekama bandant pilnutinai suformuoto sąstato traukinius (žr. R 1.2 skyrių),
- F_{LX} ,
- d_{yAij} (2 ašių vagonams su apsaugos įtaisais),
- d_{yp} .

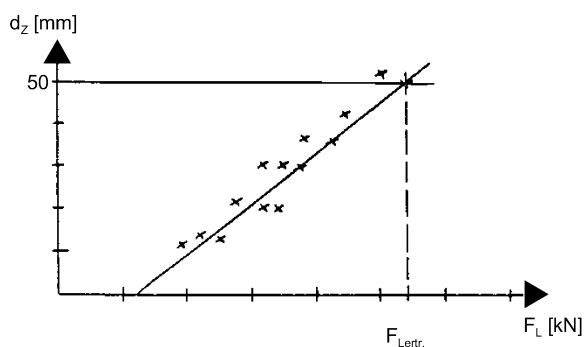
Apskaičiuotosios vertės pateikiamos grafiškai kaip išilginės suspaudimo jėgos F_{LX} funkcija.

Skaičiuojant leistiną išilginę suspaudimo jėgą sudaromos tiesinės regresijos tiesių lygtys pagal dydžius d_{zij} , $d_{yAi, j}$ ir H_{yi} , kurių vertės nustatomos matuojant.

Leistina išilginė suspaudimo jėga apibrėžiama kaip dydis, nustatomas kaip tiesinės regresijos tiesės ir vertinimo kriterijaus sankirtos taško abscisė (žr. R4 pav.).

▼ **B**

R4 pav.



Leistinių išilginių suspaudimo jėgų dydžius nulemia tas vertinimo kriterijus, kuris atitinka mažiausią F_L vertę. Sudaromas protokolas, kuriame pateikiama atliktų bandymų aprašas ir atskiroje lentelėje – svarbiausių duomenų suvestinė.

R.5. ATLEIDIMO NUO BANDYMŲ SĄLYGOS

2 ašių vagonai: priklausomai nuo taros masės, vagono ilgio tarp taukšų ir sukimo standumo, kaip parodyta toliau pateiktoje diagramoje:

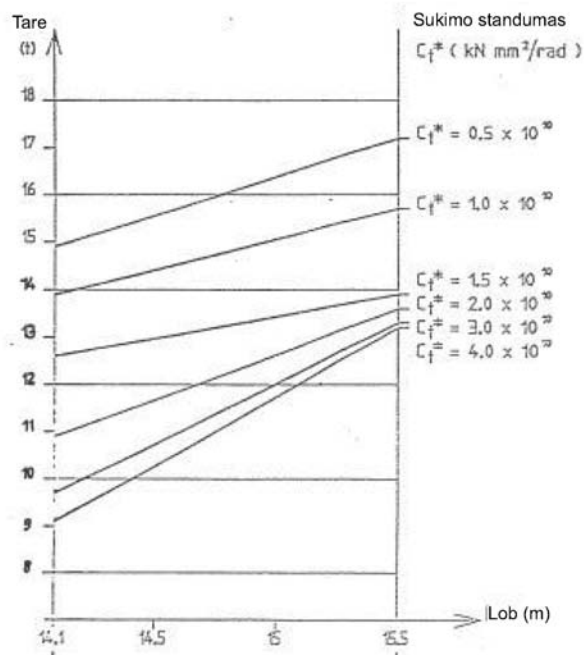
R5 pav.

2 ašių ilgo vagono, turinčio šoninius taukšus ir sraigtinę sankabą, mažiausia taros masė

$$14,1 \text{ m} \leq L_{ob} \leq 15,5 \text{ m ir } 9 \text{ m} \leq 2a^* \leq 10 \text{ m}$$

Išilginė jėga $FL = 200 \text{ kN}$ ir buferio plokštelių kreivumo spindulys

$$R = 2750 \text{ mm}$$

**4 ašių vagonai:**

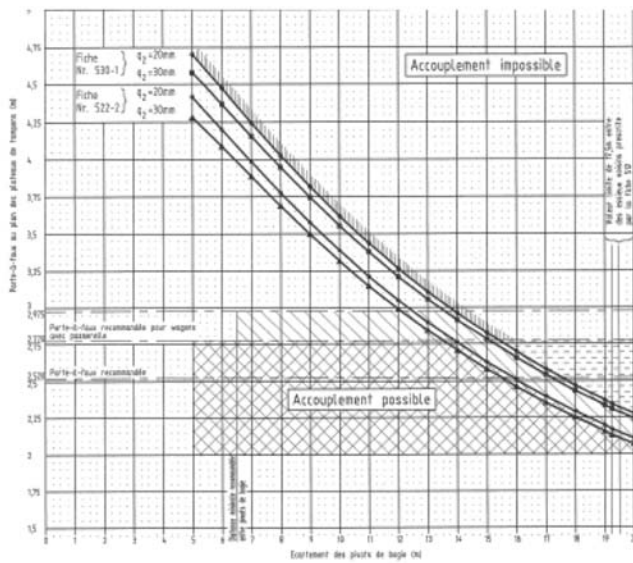
— taros masė $\geq 16 \text{ t}$,

— rodiklis – taros masės ir LOB santykis $\geq 1,0 \text{ t/m}$,

— iškyšos ilgis atitinka R6 paveiksle nurodytas sąlygas vagonams su valdomu ašių vežimėliais ir R7 paveiksle nurodytas sąlygas vagonams su Y25 tipo vežimėliais.

▼B

R6 pav.



Les courbes donnent les possibilités limites géométriques d'accouplement dans le plan horizontal pour les wagons à bogies équipés d'attrelages automatiques dont les caractéristiques sont indiquées dans les fiches UC 533-1 et 522-2. Les principes et les paramètres utilisés pour le tracé des courbes sont expliqués à l'annexe E1.

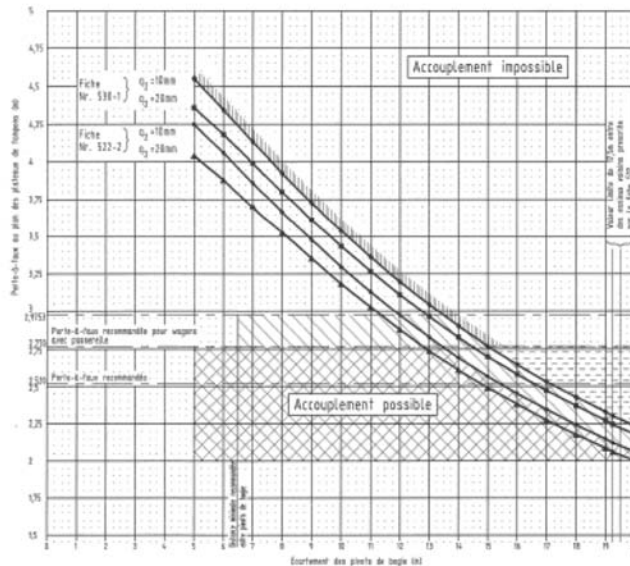
Pour toutes les cas offertes dans le diagramme ainsi que pour les cas spéciaux, il faut que les conditions énoncées aux points 2.1.3 et 2.3.2 soient satisfaites.

- Zone admissible, les perfs à l'axe de plus de 2800 mm ne sont admis que pour les wagons équipés de passerelles de franchissement.
- Zone recommandée.
- Zone admise sous réserve de l'acceptation de la SC 2 de l'UC.

Cas particuliers.
Si, dans le diagramme, le point défini par les caractéristiques constructives d'un wagon se situe hors des deux zones caractérisées d'admissibilité, il est également nécessaire d'obtenir l'approbation de la SC 2 de l'UC.

Wagons à bogies à jeux transversaux importants (notamment le type 85)

R7 pav.



Les courbes donnent les possibilités limites géométriques d'accouplement dans le plan horizontal pour les wagons à bogies équipés d'attrelages automatiques dont les caractéristiques sont indiquées dans les fiches UC 533-1 et 522-2. Les principes et les paramètres utilisés pour le tracé des courbes sont expliqués à l'annexe E1.

Pour toutes les cas offertes dans le diagramme ainsi que pour les cas spéciaux, il faut que les conditions énoncées aux points 2.1.3 et 2.3.2 soient satisfaites.

- Zone admissible, les perfs à l'axe de plus de 2800 mm ne sont admis que pour les wagons équipés de passerelles de franchissement.
- Zone recommandée.
- Zone admise sous réserve de l'acceptation de la SC 2 de l'UC.

Cas particuliers.
Si, dans le diagramme, le point défini par les caractéristiques constructives d'un wagon se situe hors des deux zones caractérisées d'admissibilité, il est également nécessaire d'obtenir l'approbation de la SC 2 de l'UC.

Wagons à bogies à jeux transversaux importants (notamment le type Y2S)

▼B*S PRIEDAS***STABDYMAS****Stabdymo charakteristikos**

- S.1. Su keleiviniais traukiniais naudojamų riedmenų, turinčių Tarptautinės geležinkelių sąjungos (UIC) pneumatinius stabdžius, stabdymo jėgos nustatymas
 - S.1.1. Bendrosios nuostatos
 - S.1.2. Stabdymo jėgos nustatymas ją apskaičiuojant
 - S.1.2.1. Stabdymo jėgos nustatymas taikant k koeficientą
 - S.1.2.2. Vagonai, kuriems stabdymo jėgos apskaičiavimo pagal S.1.2.1. punktą privalomosios sąlygos nenurodytos
 - S.1.3. Stabdomos masės nustatymas bandymais
 - S.1.3.1. Vagonai, kurių didžiausias greitis yra ≤ 120 km/h
 - S.1.3.1.1. Pavienio vagono bandymai (slydimo stabdymo bandymai)
 - S.1.3.1.2. Riedmens sudėtis atliekant slydimo stabdymo bandymus
 - S.1.3.2. Vagonai, kurių didžiausias greitis didesnis kaip 120 km/h, tačiau neviršija 160 km/h
- S.2. Prekinių traukinių vagonų su Tarptautinės geležinkelių sąjungos (UIC) tipo pneumatiniiais stabdžiais stabdymo jėgos nustatymas
- S.3. Bandymų atlikimas
 - S.3.1. Bandymų atlikimo metodas
 - S.3.1.1. Atmosferos sąlygos
 - S.3.1.2. Bandymų skaičius
 - S.3.1.3. Su trintimi susijusių sudedamųjų dalių ir diskų (ratų) būklė
 - S.3.2. Bandymo rezultatų vertinimo metodas
 - S.3.2.1. Kiekvieno bandymo stabdymo kelio koregavimas
 - S.3.2.2. Vidutinio stabdymo kelio patikslinimas
- S.4. Stabdžių veiksmingumo vertinimas apskaičiavimais
 - S.4.1. Laipsniškas apskaičiavimas
 - S.4.2. Apskaičiavimas pagal lėtėjimo stadijas

▼ B**S.1. SU KELEIVINIAIS TRAUKINIAIS NAUDOJAMŲ RIEDMENŲ, TURINČIŲ TARPTAUTINĖS GELEŽINKELIŲ SAJUNGOS (UIC) PNEUMATINIUS STABDŽIUS, STABDYMO JĖGOS NUSTATYMAS****S.1.1. Bendrosios nuostatos**

Ant vagono pažymėta stabdoma masė – tai šio vagono stabdymo jėga 500 m ilgio traukinyje, kuris stabdomas P padėtyje.

Iš vagonų sudaryto traukinio stabdoma masė – tai iš esmės ant riedmenų su veikiančiais stabdžiais pažymėtų stabdomų masių sumai.

Ši stabdoma masė taikoma tempiamam sąstatui, kurio ilgis yra ≤ 500 m ir kuris stabdomas P padėtyje.

S.1.2. Stabdymo jėgos nustatymas ją apskaičiuojant**S.1.2.1. Stabdymo jėgos nustatymas taikant k koeficientą**

Stabdoma vagono masė B apskaičiuojama, jeigu; laikomasi šių sąlygų:

- didžiausias greitis ≤ 120 km/h,
- ratai stabdomi iš abiejų pusių ir jų vardinis skersmuo yra 920–1 000 mm,
- stabdžių trinkelės yra pagamintos iš P10 ketaus,
- blokai yra Bg (viengubi) arba Bgu (dvigubi) tipo,
- trinkelėlių prispaudimo jėga yra 5–40 kN su Bg ir 5–55 kN su Bgu blokais.

Stabdoma masė apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$L_{\text{ygtis (S1)}}: B[t] = \frac{k[-] \times \sum F_{\text{dyn}} [\text{kN}]}{9,81 [\text{m/s}^2]},$$

čia $\sum F_{\text{dyn}}$ yra visų trinkelėlių prispaudimo jėgų suma riedmeniui judant ir k yra nedimensinis koeficientas, priklausantis nuo trinkelėlių tipo (Bg arba Bgu) ir nuo kiekvienos trinkelės prispaudimo jėgos.

$\sum F_{\text{dyn}}$ apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$\sum F_{\text{dyn}} = (F_t \times i - i^* \times F_R) \times \eta_{\text{dyn}}$$

čia:

F_t = Veikiančioji stabdžių cilindro jėga [kN] atėmus cilindrų ir svirčių sistemos pasipriešinimą

i = Bendras svirčių sistemos padidėjimas

i^* = Padidėjimas įjungus centrinę svirčių sistemą (paprastai 4 dviašiams vagonams ir 8 keturračiams vagonams)

η_{dyn} = Vidutinis svirčių sistemos veiksmingumas riedmeniui judant (vidurkis tarp dviejų techninės priežiūros apsilankymų). η_{dyn} gali būti 0,91 atsižvelgiant į svirčių sistemos tipą

F_R = Regulatoriaus sukeliama priešpriešinė jėga (paprastai 2 kN)

„k“ kreivės, naudojamos stabdomai masei apskaičiuoti, išreiškiamos šiomis matematinėmis formulėmis:

$$L_{\text{ygtis (S2)}}: k = a_0 + a_1 \times F_{\text{dyn}} + a_2 \times F_{\text{dyn}}^2 + a_3 \times F_{\text{dyn}}^3$$

čia:

	a_0	a_1	a_2	a_3
k_{Bg}	2,145	$- 5,38 \times 10^{-2}$	$7,8 \times 10^{-4}$	$- 5,36 \times 10^{-6}$
k_{Bgu}	2,137	$- 5,14 \times 10^{-2}$	$8,32 \times 10^{-4}$	$- 6,04 \times 10^{-6}$

▼ **B**S.1.2.2. *Vagonai, kuriems stabdymo jėgos apskaičiavimo pagal S.1.2.1. punktą privalomosios sąlygos nurodytos*

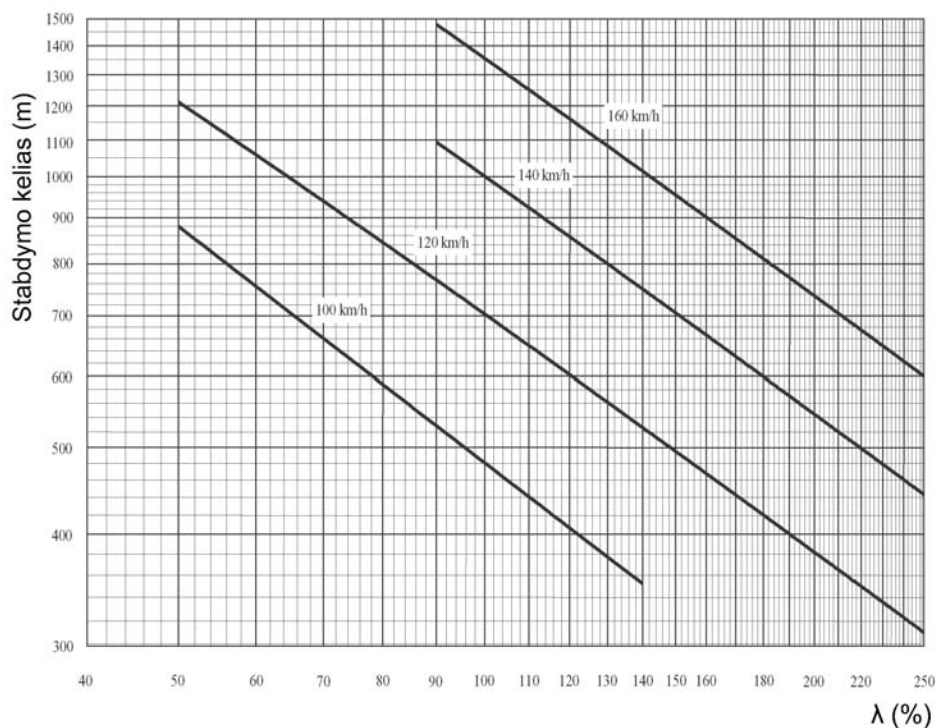
Toliau aprašytas apskaičiavimo metodas taikomas projektuojant stabdžius vagonams, kurių didžiausias greitis yra ≤ 120 km/h. Ant vagono nurodoma stabdoma masė nustatoma bandymais.

Stabdoma masė paprastai apskaičiuojama šiais dviem etapais:

1. Stabdymo kelias apskaičiuojamas atsižvelgiant į stabdymo jėgą, kuri taikoma esant įvairiems greičio diapazonams.
2. Stabdymo masės procentinės dalies nustatymas pagal apskaičiuotą stabdymo kelią naudojant S1 paveiksle pateiktą vertinimo diagramą (imamas atskiras vagonas).

S1 pav.

Vertinimo diagrama



Stabdymo kelias apskaičiuojamas laipsniškai (S.4.1. skyrius) arba pagal greičio mažinimo etapus (S.4.2. skyrius).

Nurodyti apskaičiavimo metodai taikomi pavieniam vagonui.

Stabdymo kelias apskaičiuojamas kiekvienam S.1.3.2. skyriuje nurodytam pradiniam greičiui ir S.1.3.2. skyriuje nurodytoms apkrovos sąlygoms, atsižvelgiant į:

- vidutinį dinaminį veiksmingumą tarp dviejų techninės priežiūros apsilankymų,
- stabdžio cilindro prisipildymo trukmę, t.y. 4 s,
- frikcinį medžiagų, kurios naudojamos šio tipo vagonams, mažiausias vidutines trinties charakteristikas.

Apskaičiavus stabdymo kelius, stabdoma masė turi būti iš anksto nustatyta taikant S.1.3.2. skyriuje nurodytą procedūrą, tačiau naudojant apskaičiuotą stabdymo kelio vertę, o ne atliekant bandymus išmatuotų stabdymo kelių vidutines vertes.

S.1.2.1. skyriuje aprašytų vagonų, kurių didžiausias greitis yra 140 km/h, stabdomą masę, apskaičiuotą 120 km/h greičiui (žr. S.1.2.1. skyrių), taip pat galima naudoti didžiausiam 140 km/h greičiui.

▼ B

Stabdomą masę galima iš anksto apskaičiuoti taikant šią procedūrą, jeigu atsižvelgiama į toliau nurodomus papildomus dalykus:

- stabdymo kelias apskaičiuojamas vagoną pradėjus stabdyti jam važiuojant 100, 120, 140 ir 160 km/h bei didžiausiu vagono greičiu;
- apskaičiuotą stabdymo kelią, stabdoma masė turi būti iš anksto nustatyta taikant S.1.3.2. skyriuje nurodytą procedūrą, tačiau naudojant apskaičiuotą stabdymo kelio vertę, o ne atliekant bandymus išmatuotų stabdymo kelių vidutinės vertes.

Ant vagono nurodoma stabdoma masė nustatoma bandymais (S.1.3. skyrius).

S.1.3. Stabdomos masės nustatymas bandymais

Šią procedūrą būtina taikyti visais atvejais, jeigu nėra patvirtinto apskaičiavimo metodo. Procedūrą taip pat galima taikyti S.1.2.1. skyriuje aprašytiems vagonams, (P10 trinkelės). Jeigu bandymais nustatytos stabdomos masės vertė yra didesnė nei apskaičiuotosios masės vertė, pastaroji nekeičiama; jeigu bandymais nustatytos stabdomos masės vertė yra mažesnė nei apskaičiuotoji, nustatomos tokio rezultato priežastys.

Bandymą galima atlikti:

- bandymai atliekami su pavieniu vagonu

Atliekant šiuos bandymus traukinio arba vagono stabdymo kelias matuojamas stabdymo čiaupą perjungus į staigiojo stabdymo padėtį, kai traukinys arba vagonas tiesiu ir lygiu bėgių keliu važiuoja v_0 greičiu. Stabdymo kelias matuojamas nuo to taško, kur pradėti naudoti staigiojo stabdymo stabdžiai.

S.1.3.1. Vagonai, kurių didžiausias greitis yra ≤ 120 km/h**S.1.3.1.1. Pavienio vagono bandymai (slydimo stabdymo bandymai)**

Tiriamas riedmuo prikabinamas prie lokomotyvo ir įgreitinamas iki v_0 greičio. Pasiekus šį greitį, mechaninis sukabintuvas atkabinamas. Panaudojami staigiojo stabdymo stabdžiai. Stabdymo kelias matuojamas nuo to taško, kur pradėti naudoti staigiojo stabdymo stabdžiai.

S.1.3.1.2. Riedmens sudėtis atliekant slydimo stabdymo bandymus

- Vienas vagonas, jei tai yra vagonas su įprasto tipo vežimėliu;
- trijų vagonų grupė, jei tai yra dviašiai vagonai;
- dviejų vagonų grupė, jei tai yra lanksčiai sujungti vagonai su neįprasto tipo vežimėliais;
- atliekant techninę priežiūrą sukabintų vagonų sekcijos negali būti išformuojamos.

Stabdymo bandymai atliekami naudojant 100 km/h ir 120 km/h greitį.

Kai yra padėties „tuščia–pakrauta“ keitimo įranga, stabdymo bandymas atliekamas:

- įjungus padėtį „tuščia“ su maždaug tarpine apkrova (jeigu tokio tipo riedmeniui tai įmanoma). Jeigu yra automatinė padėties „tuščia–pakrauta“ keitimo įranga, bandymas atliekamas įjungus padėtį „tuščia“ ir su maždaug tarpine apkrova, tačiau apkrova turi būti gerokai mažesnė už tokią tarpinę apkrovą, kuri užtikrina automatinės įrangos stabilumą, kai yra įjungta padėtis „tuščia“;
- su didžiausia apkrova, įjungus padėtį „pakrauta“.

Bandant riedmenis su automatine, nuolat veikiančia apkrovos keitimo įranga, stabdymo bandymai atliekami:

- esant tuščiam (grynosios masės), įjungus pakrovimo padėtį „tuščia“, siekiant patikrinti, ar neviršyta nustatyta didžiausia λ reikšmė;
- su didžiausiu kroviniu, kuris sudaro didžiausią stabdomą masę;
- stabdymo bandymai taip pat atliekami siekiant patikrinti stabdomą masę didžiausio energijos pasiskirstymo taške.

Bendrosios bandymo sąlygos nurodytos S.3.1. skyriuje.

Išmatuotas atstumas patikslinamas iki vardinių bandymo sąlygų ($v_{o\text{ nom}}$), taikant S.3.2. skyriuje nurodytą metodą.

▼ B

Nustačius stabdymo kelio vidurkį s (leidžiamų koreguoti reikšmių vidurkį), riedmens stabdomos masės procentinė dalis nustatoma arba pagal 120 km/h ir (arba) pagal 100 km/h kreives iš S1 paveikslo, arba pagal S1 lentelėje pateiktą formulę. Taikoma nustatyta minimali stabdomos masės procentinė dalis.

S1 lentelė

λ apskaičiavimas

$$S = \frac{C}{\lambda + D}$$

$$S = \frac{C}{S} - D$$

V [km/h]	C	D
100	52 840	10
120	83 634	19
140	119 179	19
160	161 280	19

Šios formulės galioja, jeigu laikomasi ribų, kurios atitinka S1 paveiksle nurodytas kreivių ekstremalias reikšmes.

Jeigu ant riedmens nurodoma stabdoma masė nustatoma bandymais, bandymų rezultatai koreguojami pagal dinaminio veiksmingumo vidurkį tarp dviejų techninės priežiūros apsilankymų (0,83 vagonams, kaip aprašyta S.1.2.1. skyriuje).

Naudojant P10 trinkeles, stabdoma masė atsižvelgiant į trinkelį laikiklio dinaminę jėgą koreguojama šiuo metodu:

- a) Kiek galima tiksliau nustatomas stabdžių svirčių sistemos veiksmingumas, kai riedmuo važiuoja atliekant bandymą, skirtą $\eta_{\text{dyn test}}$ nustatyti.

Jeigu šis matavimas nebuvo atliktas, naujiems vagonams su standartine svirčių sistema galima taikyti $\eta_{\text{dyn test}} = 0,91$.

Kitiems riedmenims, kurių $\eta_{\text{dyn test}}$ nebuvo išmatuotas, galima taikyti šią formulę:

$$\eta_{\text{dyn test}} = \frac{1 + \eta_{\text{stat test}}}{2}$$

Ši formulė negali būti taikoma $\eta_{\text{stat test}}$ reikšmėms, mažesnėms nei $0,6\eta_{\text{dyn test}}$ ir jos rezultatas niekada neturi viršyti $0,91$.

- b) Bandymais nustatant B_{test} , t. y. stabdomą masę kiekvienam trinkelį laikikliui, $F_{\text{dyn test}}$ nustatyti gali būti naudojamas taikant bet kurią iš pirmiau pateiktų (1) ir (2) lygčių tiesiogiai gautas rezultatas.

- c) Patikslinta dinaminė jėga apskaičiuojama taip:

$$F_{\text{dyn corr}} = F_{\text{dyn test}} \times \frac{0,83}{\eta_{\text{dyn test}}}$$

- d) Su šia $F_{\text{dyn corr}}$ reikšme tos pačios lentelės gali būti naudojamos nustatant patikslintą stabdomą masę trinkelį laikikliui B_{corr} .

S.1.3.2. *Vagonai, kurių didžiausias greitis didesnis kaip 120 km/h, tačiau neviršija 160 km/h*

Taikomas toks pats metodas kaip minėtas S.1.3.1. skyriuje, tik atliekami dveji papildomi bandymai: vieni naudojant 140 km/h, o kiti – 160 km/h greitį, jeigu vagonas gali važiuoti 160 km/h greičiu.

▼ B

Išmatuotas atstumas patikslinamas vardinėms bandymo sąlygoms ($v_{o\text{ nom}}$) taikant S.3.2. skyriuje nurodytą metodą.

Patikslintas stabdymo kelio vidurkis naudojamas nustatant 4 λ reikšmes (λ_{100} , λ_{120} , λ_{140} , λ_{160}) pagal S1 paveikslo kreives (arba šių kreivių formules – žr. S1 lentelę).

Taikomos minimalios λ_{100} , λ_{120} , λ_{140} ir λ_{160} reikšmės.

S.2. PREKINIŲ TRAUKINIŲ VAGONŲ SU TARPTAUTINĖS GELEŽINKELIŲ SAJUNGOS (UIC) TIPO PNEUMATINIAIS STABDŽIAIS STABDYMO JĖGOS NUSTATYMAS

Laikoma, kad stabdomų vagonų masė G padėtyje bus tokia pat, kaip ir stabdoma masė, nustatyta P padėtyje.

Nereikia atskirai įvertinti vagonų stabdymo jėgos G padėtyje.

S.3. BANDYMŲ ATLIKIMAS

S.3.1. Bandymų atlikimo metodas

S.3.1.1. Atmosferos sąlygos

Siekiant išvengti prastų atmosferos sąlygų įtakos bandymų rezultatams, bandymai atliekami esant kuo mažesniai vėjui ir sausiesiems bėgiams.

S.3.1.2. Bandymų skaičius

Turi būti atlikti ne mažiau kaip 4 galiojantys bandymai ir apskaičiuotas jų vidurkis. Visuose bandymuose gautas stabdymo kelias patikslinamas kaip nurodyta S.3.2. skyriaus 1 punkte.

Vidurkis priimtinas, jeigu jis atitinka toliau išvardytus kriterijus, kas tikrinama tuo pat metu:

1 kriterijus: $\frac{\text{Standartinė dispersija } (\sigma_n)}{\text{vidurkis } (\bar{s})} \leq 3,0\%$ ir

1. 2 kriterijus: $|\text{Ekstremalioji reikšmė } (s_e) - \text{vidurkis } (\bar{s})| \leq 1,95 \times \sigma_n$

čia s_e yra labiausiai nuo vidurkio nutolusi stabdymo kelio reikšmė.

Jeigu bandymų rezultatai neatitinka kurio nors iš šių dviejų kriterijų, yra atliekami papildomi bandymai (jeigu neatitinka 2 kriterijaus ir $n \geq 5$, atmetama ekstremalioji reikšmė s_e).

Šitaip nustačius naujas reikšmes, 1 ir 2 kriterijai turi būti patikrinti, čia:

s_i = i bandyme išmatuotas stabdymo kelias po patikslinimo,

\bar{s} = stabdymo kelio vidurkis,

n = bandymų skaičius,

σ_n = standartinė pavyzdžių dispersija

ir

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum |s_i - \bar{s}|^2}{n}}$$

Galiojantys bandymai turi sudaryti ne mažiau kaip 70 % visų atliktų bandymų. Bandymai, atmetami pagal S.3.2. skyriaus 1b punktą, į bendrą bandymų skaičių neįskaitomi.

Jeigu po 10 bandymų vieno iš kriterijų nesilaikoma, bandymų serija nutraukiama ir patikrinama stabdymo sistema. Bandymo nutraukimas užregistruojamas bandymo ataskaitoje.

S.3.1.3. Su trintimi susijusių sudedamųjų dalių ir diskų (ratų) būklė

Prieš pradėdant bandymus su trintimis susijusios sudedamosios riedmens dalys (stabdžių trinkelės) turi būti įvažinėtos ne mažiau kaip iki 70 % paviršiaus. Stabdymo kelias būna trumpesnis, jeigu naudojamos 3–5 mm nusidėvėjusios ketaus trinkelės. Jeigu bandymo metu yra numatytas visiškas sustabdymas drėgmės sąlygomis, priekinė trinkelė briauna turi būti įvažinėta ratų sukimosi kryptimi.

▼ B

Rekomenduojama bandymus atlikti su blokinius stabdžius turinčiais riedmenimis, kurių aširačių ratai (nauji arba iš naujo aptekinti) yra nuvažiavę ne mažiau kaip 1 200 km.

Rekomenduojama, kad pradinė diskų (ratų) temperatūra būtų 50–60 °C.

S.3.2. Bandymo rezultatų vertinimo metodas**S.3.2.1. Kiekvieno bandymo stabdymo kelio koregavimas**

Atlikus *j* bandymą nustatytas stabdymo kelias patikslinamas atsižvelgiant į šiuos veiksnius:

- Vardinio greičio santykį su pradiniu bandymo metu išmatuotu greičiu;
- bandymo bėgių nuolydį.

Patikslinimas atliekamas pagal šią formulę:

$$\frac{V_{jnom}^2}{2 \times 3,6^2 \times s_{jcorr}} = \frac{V_{jmeas}^2}{2 \times 3,6^2 \times s_{jmeas}} - \frac{g}{\rho} \times \frac{i}{1000}$$

Nustatomas šis rezultatas:

$$s_{jcorr} = \frac{3,933 \times \rho \times v_{jnom}^2}{3,933 \times \rho \times v_{jmeas}^2 - i \times s_{jmeas}} \times s_{jmeas}$$

čia:

- s_{jcorr} [m] = patikslintas stabdymo kelias (atitinkantis *j* bandymo vardinį greitį);
- s_{jmeas} [m] = atliekant *j* bandymą išmatuotas stabdymo kelias;
- v_{jnom} [km/h] = vardinis pradinis greitis atliekant *j* bandymą;
- v_{jmeas} [km/h] = atliekant *j* bandymą išmatuotas pradinis greitis;
- ρ = „besisukančių masių“ inercijos koeficientas, kuris apibrėžiamas taip:

$$\rho = 1 + \frac{m_r}{m};$$

čia:

- m = bandomo traukinio ar riedmens masė,
- m_r = lygiavertė besisukančių sudedamųjų dalių masė.

(Kai tikslios reikšmės nežinomos, lokomotyvams taikyti $\rho = 1,15$, vagonams – $\rho = 1,04$);

- i [mm/m] = vidutinis bėgių nuolydis s_{jmeas} atkarpoje, kuris yra teigiamas (+) įkalnėje ir neigiamas (-) nuokalnėje.

Norint patvirtinti bandymo patikimumą, reikia patikrinti šiuos du kriterijus:

- a) $|i| < 3$ mm/m (5 mm/m išimties atvejais)

ir

- b) $v_{jmeas} - v_{jnom} \leq 4$ km/h.

S.3.2.2. Vidutinio stabdymo kelio \bar{s} patikslinimas

Vidutinis stabdymo kelias \bar{s} , gautas taip, kaip aprašyta S.3.1. skyriuje, yra patikslinamas atsižvelgiant į šiuos veiksnius:

- a) stabdžių svirčių sistemos dinaminį veiksmingumą, palygintą su vidutine darbine reikšme, ir diskiniams stabdžiams – į vidutinį bandomų riedmenų rato skersmenį, palygintą su pusiau nusidėvėjusio rato skersmeniu. Vagonų, kuriuose yra sumontuoti P10 blokiniai stabdžiai ir standartinė stabdžių įranga, dinaminis veiksmingumas patikslinamas taikant S.1.3.1. skyriuje aprašytą metodą.

▼ B

Vidutinis stabdymo kelias patikslinamas pagal šią formulę:

$$F_{\text{corr}} = F_{\text{test}} \times \frac{\eta_m}{\eta_{\text{test}}} \times \frac{d_{\text{test}}}{d_m}$$

ir

$$\bar{S}_{\text{corr}} = t_e \times v_{\text{nom}} + \frac{F_{\text{test}} + W_m}{F_{\text{corr}} + W_m} \times \left\{ \bar{S} - v_{\text{nom}} \times t_e \right\}$$

čia:

- \bar{S}_{corr} [m] = patikslintas vidutinis stabdymo kelias;
- \bar{S} [m] = vidutinis stabdymo kelias bandymo metu;
- t_e [s] = lygiavertis stabdymo jėgos sudėtinis laikas;
- v_{nom} [m/s] = vardinis pradinis greitis bandymo metu;
- d_{test} [mm] = bandomų riedmenų vidutinis rato riedėjimo skersmuo;
- d_m [mm] = pusiau nusidėvėjusio rato skersmuo;
- F_{corr} [kN] = patikslinta stabdymo jėga;
- F_{test} [kN] = vidutinė stabdymo jėga bandymo metu;
- η_m = vidutinis stabdžių svirčių sistemos veiksmingumas darbo sąlygomis;
- η_{test} = stabdžių svirčių sistemos veiksmingumas bandymo metu;
- W_m [kN] = vidutinė tiesiaieigio judėjimo varža.

- b) Realus prisipildymo laiko santykis su vardiniu 4 s laiku. Ši korekcija taikytina tik bandymams, kurių metu buvo naudojamas atskiras riedmuo.

Taikoma tokia korekcijos formulė:

$$\bar{S}_{\text{corr}} = \left(2 - \frac{t_s}{2} \right) \times v_{\text{nom}} + \bar{S}$$

čia:

- \bar{S}_{corr} [m] = patikslintas vidutinis stabdymo kelias;
- \bar{S} [m] = vidutinis stabdymo kelias;
- t_s [s] = išmatuotas vidutinis stabdžių cilindų prisipildymo laikas;
- v_{nom} [m/s] = vardinis pradinis greitis bandymo metu.

S.4. STABDŽIŲ VEIKSMINGUMO VERTINIMAS APSKAIČIAVIM AIS

S.4.1. Laipsniškas apskaičiavimas

Sustojimo kelias gali būti apskaičiuotas laipsniškai, pradedant nuo bendro metodo, kuris grindžiamas dinamine lygtimi; algoritmas apibrėžiamas taip:

1 etapas
$$\sum F_i + W_i = m_e \times a_i$$

Čia:

- $\sum F_i$ visų veikiančių stabdžių suminė varža;
- W_i lėtinančioji varža i momentu;
- m_e lygiavertė riedmens masė (įskaitant besisukančias mases);
- a_i lėtėjimas i momentu.

2 etapas
$$a_i = \frac{\sum F_i + W_i}{m_e}$$

▼ B

3 etapas $v_{i+1} = v_i - a_i \times \Delta t$

čia:

Δt laiko intervalas ($\Delta t \leq 1s$);

v_i Δt intervalo pradinis greitis;

v_{i+1} Δt intervalo galutinis greitis;

4 etapas: $v_{mi} = \frac{v_i + v_{i+1}}{2}$

čia:

v_{mi} Δt intervalo vidutinis greitis.

5 etapas: $\Delta s_i = v_{mi} \times \Delta t$

čia:

Δs_i Δt intervale nuvažiuotas atstumas.

Atstumas Δs_i gali būti apskaičiuotas ir pagal vieną iš šių formulių:

5bis etapas: $\Delta s_i = v_i \times \Delta t - \frac{1}{2} \times a_i \times \Delta t^2$

5ter etapas: $\Delta s_i = \frac{v_i^2 - v_{i+1}^2}{2 \times a_i}$

Jeigu laikoma, kad per intervalą veikė pastovi stabdymo jėga, visų formulių rezultatas bus vienodas.

6 etapas: $s = \sum (v_{mi} \times \Delta t)$

čia:

s bendras stabdymo kelias (iki $v = 0$).

S.4.2. Apskaičiavimas pagal lėtėjimo stadijas

Jeigu riedmenyse yra sumontuoti stabdžiai, kurie sukelia pastovią varžą tam tikrų greičio intervalų stadijose, arba yra žinomas šios jėgos vidurkis, galimas toks supaprastintas metodas:

1 etapas: $a_{mi} = \frac{\sum F_{mi} + W_{mi}}{m_e}$

čia:

F_{mi} , W_{mi} ir a_{mi} pastovios reikšmės arba greičio intervalų v_i ir v_{i+1} vidurkis.

2 etapas: $\Delta s_i = \frac{v_i^2 - v_{i+1}^2}{2a_{mi}}$

čia:

Δs_i šiame greičio intervale nuvažiuotas atstumas

3 etapas: $s = t_e \times v_o + \sum \Delta s_i$

*T PRIEDAS***KONKRETŪS ATVEJAI****Kinematiniai gabaritai****Didžioji Britanija**

T.1. VAGONAI, SKIRTI EKSPLOATUOTI BRITANIJOS GELEŽINKELIŲ TINKLUOSE

T.1.1. Įžanga

T.1.2. A skyrius – Didžiojoje Britanijoje vagonams taikomi gabaritai (W6)

T.1.3. B skyrius – Pavyzdžių apskaičiavimas W6-A gabarito riedmenims

T.1.4. C skyrius – W7 ir W8 gabaritai

T.1.5. D skyrius – W9 gabaritas specialiems kroviniams

T.1. VAGONAI, SKIRTI EKSPLOATUOTI BRITANIJOS GELEŽINKELIŲ TINKLUOSE

T.1.1. **Įžanga**

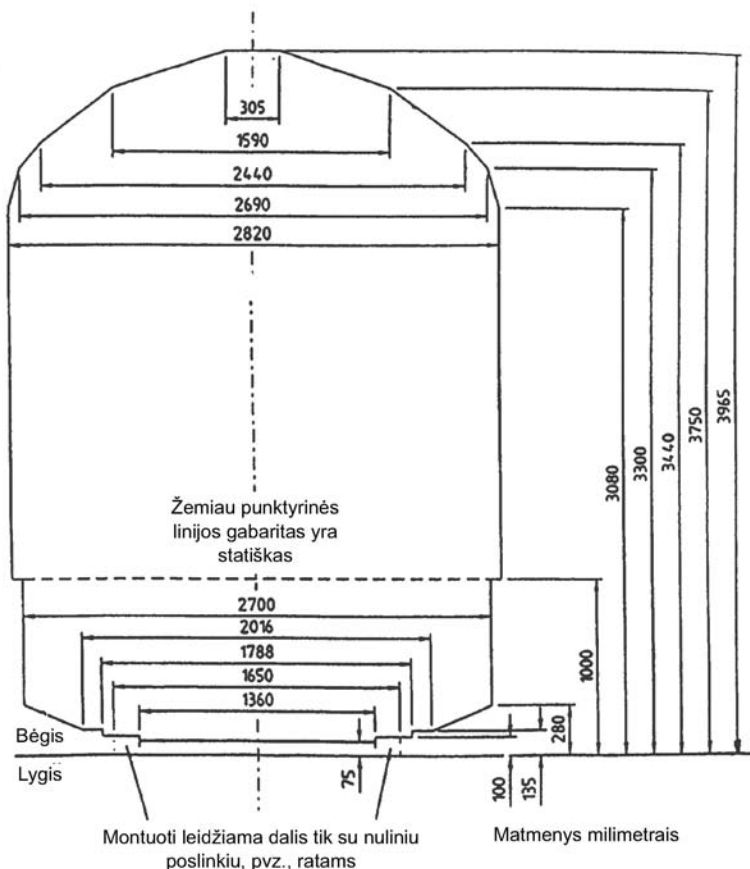
Didžiosios Britanijos geležinkeliuose naudojami šių gabaritų prekiniai vagonai: W6, W7, W8 ir W9. Infrastruktūros valdytojas infrastruktūros registre išvardija, kokie gabaritai tinka šiai linijai. Gabaritai yra aprašyti toliau: W6 – A skyriuje, pavyzdžių apskaičiavimas – B skyriuje, W7 ir W8 – C skyriuje, W9 – D skyriuje. Šie gabaritai taikomi tik tiems riedmenims, kurių pakabos skersiniai poslinkiai ir nuokrypis yra minimalus. Riedmenys su nestandžia šonine pakaba ir (arba) dideliu nuokrypiu vertinami dinamiškai pagal patvirtintus nacionalinius standartus.

Vagonai, kurių aukštis virš bėgių lygio (VBL) yra mažesnis nei 400 mm, turi atitikti ir nustatytą profilį, ir G1 bei W6, pasirenkant tą profilį, kuris labiau riboja gabaritus.

▼ B

T.1.2. A skyrius – Didžiojoje Britanijoje vagonams taikomi gabaritai (W6)

T1 pav.



Pastaba dėl mažinimo formulės ir kitų veiksnių, į kuriuos reikia atsižvelgti riedmenims taikant W6 gabaritą

Sritis, esanti aukščiau nei 1 000 mm virš bėgių lygio (VBL)

Bendrosios nuostatos

Ši gabarito dalis laikoma statiška, ir joks šoninis poslinkis neturi įtakos gabarito pločiui.

1 000 mm VBL matmuo

1 000 mm VBL matmuo yra absoliutus minimumas; kad gabaritas būtų išlaikytas, jokia vagono dalis jokiais pakrovimo ar nusidėvėjimo sąlygomis negali pagal vertikalę kyšoti žemiau šio lygio. Vertikalus spyruoklės judėjimo kelias nustatomas kaip didžiausias stangraus elemento arba spyruoklės ribotuvo kelias.

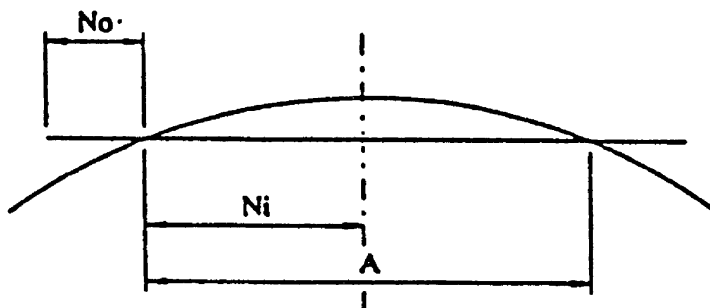
Didžiausio riedmens pločio nustatymas

2 820 mm plotis tiesiame kelyje (lygiavertis 3 024 mm posūkyje, kurio spindulys yra 200 m) leidžiamas netaikant pločio mažinimo formulės.

Pločio mažinimo formulės grafikas.

▼ **B**

T2 pav.



$A =$ ratų bazė/vežimėlių centrai metrais.

N_i ir $N_o =$ atstumas metrais nuo atitinkamos sekcijos iki artimiausio aširačio arba vežimėlio centro.

Formulė, taikoma nustatant mažinimą, kai VBL didesnis nei 1 000

a) Sekcijos tarp aširačių/vežimėlių sumažinimas E_i (metrais), kuri reikia padaryti iš abiejų gabarito pusių:

$$E_i = \frac{AN_i - N_i^2}{400} - 0,102$$

b) Sekcijos už aširačių arba vežimėlio centro sumažinimas E_o (E_o metrais), kuri reikia padaryti iš abiejų gabarito pusių:

$$E_o = \frac{AN_o + N_o^2}{400} - 0,102$$

Pastabos

- Pagal a arba b formulę apskaičiuota neigiama reikšmė rodo, kad taikytinas nulinis sumažinimas.
- Joks sumažinimas riedmens centre nereikalingas, jeigu atstumas tarp vežimėlių centrų neviršija 12,8 m.
- Pločio mažinimo formulė vienodai taikoma visoms viršutinio profilio pločio koordinatėms.
- Neleidžiamas joks šio gabarito pločio padidinimas net jeigu kreivės poslinkis yra mažesnis už anksčiau aprašytąjį.

Sritis, esanti žemiau nei 1 000 mm VBL**Bendrosios nuostatos**

Ši gabarito dalis yra supaprastinta kinematinė.

Reikia deramai atsižvelgti į visus šoninius poslinkius, kad ir dėl kokių priežasčių jie atsirado, pvz., dėl:

- (a) visų pakabos šoninių poslinkių,
- (b) viso pakabos šoninio nusidėvėjimo,
- (c) kreivės išlinkimo (E_i arba E_o).

Galima neatsižvelgti į šiuos dalykus:

- (d) vagono riedėjimą,
- (e) ašidėžės poslinkį,
- (f) tarpelį tarp rato briaunos ir bėgio,
- (g) rato briaunos ir bėgio nusidėvėjimą.

Visos nurodytos gabaritų reikšmės yra absoliutus minimumas; kad gabaritas būtų išlaikytas, jokia vagono dalis jokiomis pakrovimo ar nusidėvėjimo sąlygomis negali

▼ B

kyšoti žemiau šio lygio vertikale kryptimi. Vertikalus spyruoklės judėjimo kelias nustatomas kaip didžiausias stangraus elemento arba spyruoklės ribotuvo kelias.

Be to, minėtomis visiško vertikalaus nuokrypio ir nusidėvėjimo sąlygomis riedmuo, stovėdamas ant vertikalios įgaubtos ar išgaubtos 500 m spindulio kreivės, neturi pažeisti gabarito ribų, susijusių su 75, 100 ir 135 mm VBL plokštumomis.

Didžiausio riedmens pločio nustatymas

Bet kuriame riedmens taške jo:

- (1) didžiausio statiško pločio ir
- (2) pagal 1.2.1. a, b ir c punktus gautų reikšmių suma

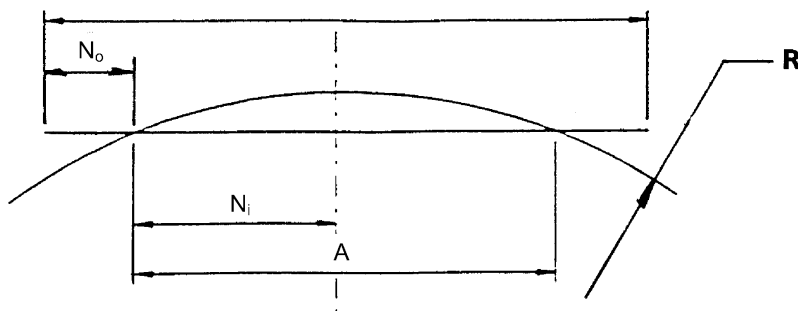
neturi viršyti nė vienos iš keturių toliau nurodytų reikšmių:

Kreivės spindulys (R)	Didžiausias plotis (1) + (2)
Tiesė (*)	2 700 mm
360 m	2 700 mm
200 m	2 820 mm
160 m	2 900 mm

(*) Paminėta siekiant nurodyti tuos komponentus, kurie nepriklauso nuo kreivės išlinkimo, pvz., ašidėžes.

T3 pav.

Pločio mažinimo formulės grafikas



A = ratų bazė/vežimėlių centrai metrais.

N_i ir N_o = atstumas metrais nuo atitinkamos sekcijos iki artimiausio aširačio arba vežimėlio centro.

R = kreivės spindulys.

Formulė, taikoma nustatant mažinimą, kai VBL mažesnis nei 1 000

- a) Sekcijos tarp aširačių arba vežimėlių centrų sumažinimas E_i (metrais), kuri reikia padaryti iš abiejų gabarito pusių.

$$E_i = \frac{AN_i + N_i^2}{400} - 0,102$$

- b) Sekcijos už aširačių arba vežimėlių centrų sumažinimas E_o (metrais), kuri reikia padaryti iš abiejų gabarito pusių.

$$E_o = \frac{AN_o + N_o^2}{400} - 0,102$$

Pastabos:

- Bet koks pločio sumažinimas, gautas pagal šią formulę, vienodai taikomas visoms viršutinio profilio pločio koordinatėms.
- Neleidžiamas joks šio gabarito pločio didinimas.

▼ B**T.1.3. B skyrius – Pavyzdžių apskaičiavimas W6-A gabarito riedmenims**

1. Pavyzdys

1.1. Dviašio dengto vagono gabaritai turi būti tokie:

Ratų bazė (A)	9 m
Ilgis virš skersinių statramsčių	12,82 m
Visas pakabos šoninis poslinkis	± 0,02 m
Visas pakabos jungties šoninis nusidėvėjimas	0,003 m

1.2. Sritis, esanti aukščiau nei 1 000 mm VBL

1.2.1. Riedmens centre

$$E_i = \frac{AN_i - N_i^2}{400}$$

$$E_i = -0,051 \text{ m}$$

E_i apskaičiuota kaip neigiama reikšmė, todėl sumažinimas nereikalingas.

1.3. Ties riedmens skersiniu statramsčiu

1.3.1

$$E_i = \frac{AN_o + N_o^2}{400} - 0,102$$

$$E_o = -0,05 \text{ m}$$

E_o apskaičiuota kaip neigiama reikšmė, todėl sumažinimas nereikalingas.

1.4. Sritis, esanti žemiau nei 1 000 mm VBL

1.4.1. Bendras pakabos šoninis poslinkis

$$1.4.1.1. (0,020 + 0,003) \text{ m} = 23 \text{ mm (pusės pločio sumažinimas)}$$

1.5. Ties aširačio vidurio linija

1.5.1. $E_o/E_i = \text{nulis}$

Todėl didžiausias plotis virš ašidėžių komponentų yra:

$$2\,700 - 2(23) = 2\,654 \text{ mm}$$

1.6. Riedmens centre

1.6.1

$$E_i = \frac{AN_i - N_i^2}{R}$$

$$(i) \text{ kai } R = 360 \text{ m} \quad E_i = 28 \text{ mm}$$

Todėl didžiausias plotis esant $R = 360 \text{ m}$:

$$2\,700 - 2(23) - 2(28) = 2\,598 \text{ mm}$$

$$(ii) \text{ kai } R = 200 \text{ m} \quad E_i = 51 \text{ mm}$$

Todėl didžiausias plotis esant $R = 200 \text{ m}$:

$$2\,820 - 2(23) - 2(51) = 2\,672 \text{ mm}$$

$$(iii) \text{ kai } R = 160 \text{ m} \quad E_i = 63 \text{ mm}$$

Todėl didžiausias plotis esant $R = 160 \text{ m}$:

$$2\,900 - 2(23) - 2(63) = 2\,728 \text{ mm}$$

Iš pateiktų skaičiavimų galima matyti, kad i atveju gaunama mažiausia reikšmė, todėl didžiausias leistinas plotis riedmens centre yra 2 598 mm.

▼ B

1.7. Ties riedmens statramsčiu

1.7.1

$$E_i = \frac{AN_o + N_o^2}{R}$$

(i) kai $R = 360 \text{ mm}$ $E_o = 29 \text{ mm}$

Todėl didžiausias plotis esant $R = 360 \text{ mm}$:

$$2\,700 - 2(23) - 2(29) = 2\,596 \text{ mm}$$

(ii) kai $R = 200 \text{ m}$ $E_o = 52 \text{ mm}$.

Todėl didžiausias plotis esant $R = 200 \text{ m}$:

$$2\,820 - 2(23) - 2(52) = 2\,670 \text{ mm}$$

(iii) kai $R = 160 \text{ m}$ $E_o = 65 \text{ mm}$

Todėl didžiausias plotis esant $R = 160 \text{ m}$:

$$2\,900 - 2(23) - 2(65) = 2\,724 \text{ mm}$$

Iš pateiktų apskaičiavimų galima matyti, kad i atveju gaunama mažiausia reikšmė, todėl didžiausias leistinas plotis riedmens centre yra 2 596 mm.

3 Vertikalių poslinkių (matmenų) **apskaičiavimas**

3.1. Spyruoklinių komponentų poslinkis

3.1.1

- | | |
|---|---------|
| a) Leistinas rato nusidėvėjimas | 38,0 mm |
| b) briaunos gylis | 6,0 mm |
| c) spyruoklė, tuščio riedmens spyruoklės eiga | 98,5 mm |

Iš viso 142,5 mm (naudojama 143 mm)

Pastaba: Šis poslinkis gali būti sumažintas ašidėžės konusinės atraminės trinkelės surenkamojo mazgo, sumontuoto rato nusidėvėjimui kompensuoti, bendruoju storiu, tuose riedmenyse, kuriuose galima sumontuoti konusines atramines trinkeles.

3.2. Nespyruoklinių komponentų poslinkis

3.2.1

- | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|
| d) (a) leistinas rato nusidėvėjimas | 38 mm | 38 mm |
| e) (b) briaunos gylis | 6 mm | 6 mm |

Iš viso 44 mm

3.2.2

3.3. Matmuo riedmens centre

3.3.1

Vertikalus riedmens, stovinčio ant 500 m spindulio išgaubtos vertikalios kreivės, poslinkis H_i apskaičiuojamas pagal formulę:

$$H_i = \frac{AN_i - N_i^2}{R}$$

$$H_i = 20 \text{ mm}.$$

3.4. Matmenys ties riedmens skersiniu statramsčiu

3.4.1

Vertikalus riedmens, stovinčio ant 500 m spindulio įgaubtos vertikalios kreivės, poslinkis H_o apskaičiuojamas pagal formulę:

$$H_o = \frac{AN_o + N_o^2}{R}$$

$$H_o = 21 \text{ mm}$$

▼ B

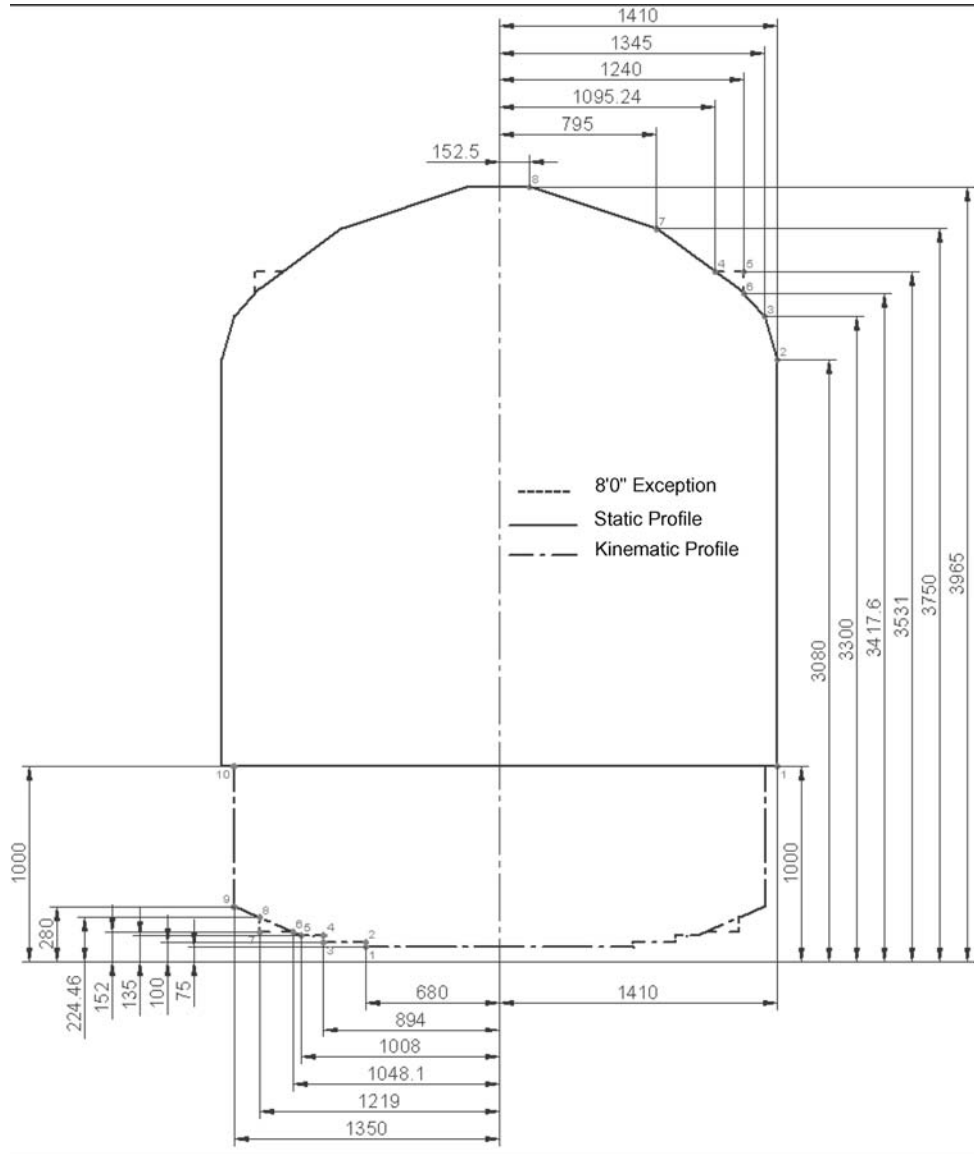
3.4.2

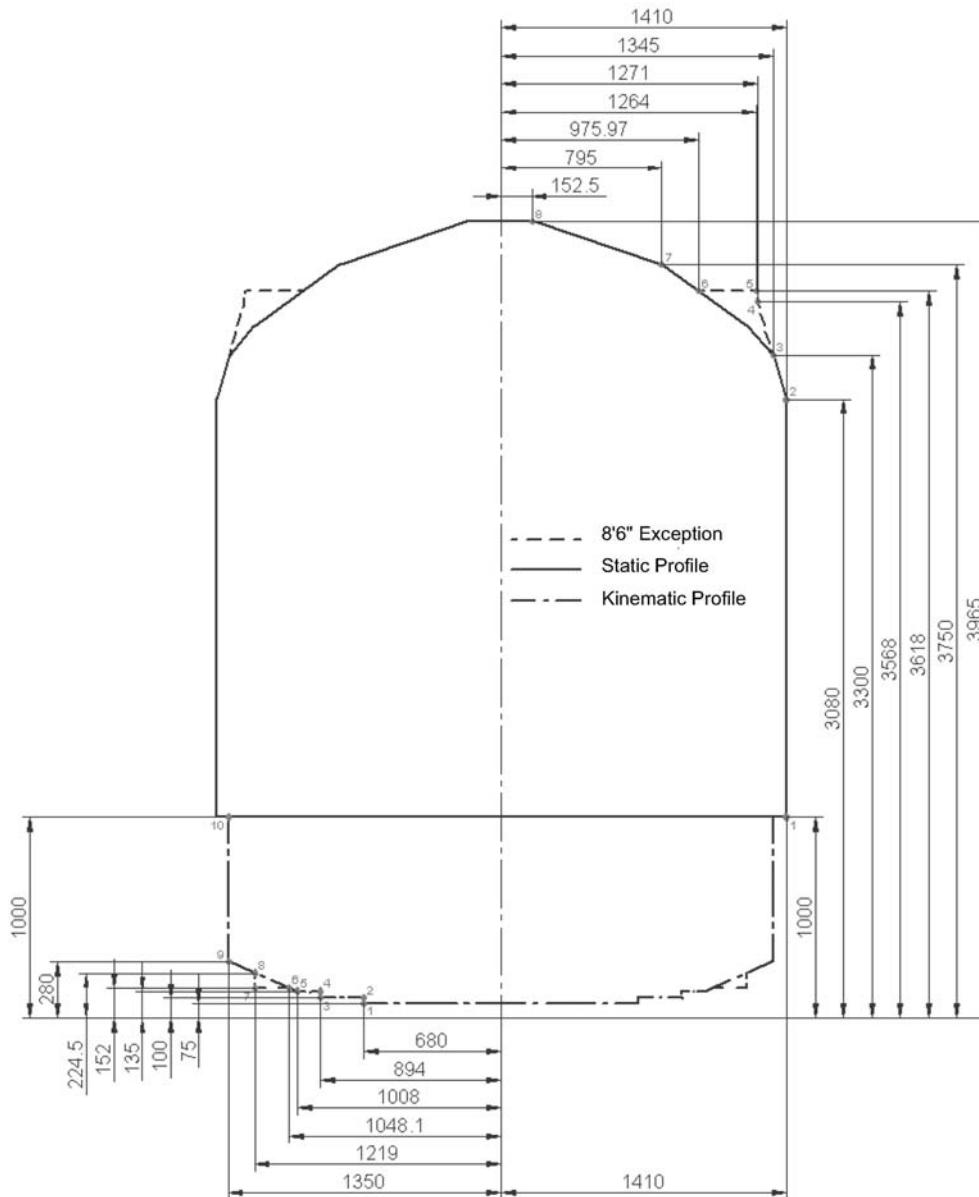
Pastaba: Reikšmės, gautos taip, kaip pirmiau aprašyta 3.3. ir 3.4. punktuose, taikomos tik 75, 100 ir 135 mm VBL plokštumoms, kurios kaip papildomos apskaičiuotos pagal pirmesnius 3.1. ir 3.2. punktus.

T.1.4. C skyrius – W7 ir W8 gabaritai

W7 gabaritas

T4 pav.



▼B**W8 gabaritas***T5 pav.***T.1.5. D skyrius – W9 gabaritas specialiems kroviniams**

— Vagono korpusas ir vežimėliai projektuojami pagal W6 gabarito reikalavimus.

— Pakrautas ant vagono, nuimamas krovinys turi atitikti toliau aprašytus W9 gabarito reikalavimus.

1.1. W9 gabaritas susideda iš dviejų atskirų dalių, kurios abi turi atitikti:

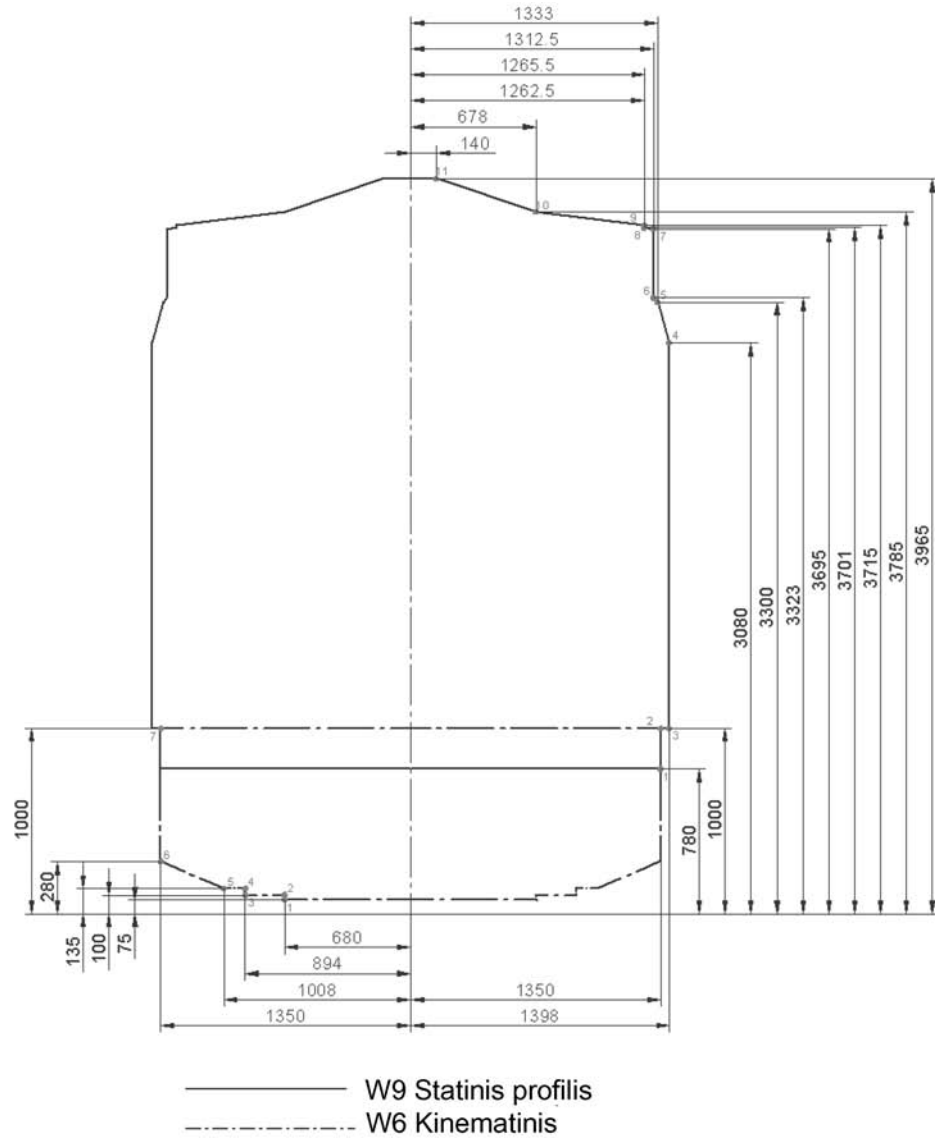
W9 (i), taikoma kroviniams, esantiems tarp vežimėlių centrų. [NB (i) reiškia „vidinis“].

W9 (o), taikoma kroviniams, esantiems kybančioje vagono dalyje, t. y. tarp vežimėlio krašto ir atitinkamos kraunamos vagono platformos galo. [NB (o) reiškia „išorinis“].

▼B

Etaloninis W9 (i) vidinio gabarito profilis

T6 pav.



W9 profilio koordinatės:

Taškai	X	Y
6	1312.5	3323
7	1312.5	3695
8	1262.5	3701
9	1265.5	3715

Vagonams konteinerių gabenimui yra numatytos skirtingos vietos įvairių gabaritų konteineriams. Konteineriai, pakrauti į vagonus konteineriams vežti, netvirtinami nei skersai, nei išilgai. Taikant W9 (i), ir W9 (o) gabaritą yra atsižvelgiama į visus krovinio padėties išlyginimus ir galimus poslinkius vežant.

2. Taikant W9 gabaritą turi būti atsižvelgta į pločio mažinimo formulę ir kitus veiksnius

▼ B

2.1. W9 (i) gabaritas nustatytas vagonams, kuriuose atstumas tarp vežimėlių centrų yra 13,5 m. Vagonams, kuriuose atstumas tarp vežimėlių centrų yra mažesnis nei 13,5 m, neleidžiamas joks gabarito pločio padidinimas, o vagonams, kuriuose atstumas tarp vežimėlių centrų yra didesnis nei 13,5 m, gabarito plotis mažinamas.

2.1.1. Sritis, esanti aukščiau nei 1 000 mm VBL

2.1.1.1. Bendrosios nuostatos

2.1.1.2.

Ši W9 (i) gabarito dalis laikoma statiška, ir joks pakabos šoninis poslinkis iki ribinės 13 mm reikšmės (įskaitant nusidėvėjimą) neturi įtakos vėžės pločiui.

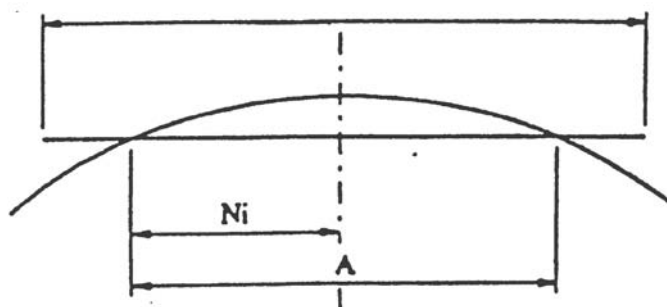
W9 (i) gabarito plotis iš kiekvienos centrinės linijos pusės sumažinamas tokiu dydžiu, kuris atitinka pakabos šoninio poslinkio reikšmę, viršijančią 13 mm.

1 000 mm virš bėgių lygio sritis esant 2 796 mm pločiui yra absoliutus minimumas. Kad gabaritas būtų išlaikytas, jokia vagono dalis jokiais pakrovimo ar nusidėvėjimo sąlygomis negali kyšoti žemiau šio lygio. Vertikalus spyruoklės judėjimo kelias nustatomas kaip didžiausias stangraus elemento arba spyruoklės ribotuvo kelias.

Sritis, esanti tarp 1 000 mm ir 780 mm VBL

T6 pav.

Apkraunamos plokštumos ilgis



A = atstumas tarp vežimėlių centrų (metrais).

N_i = atstumas tarp atitinkamos sekcijos ir artimiausio vežimėlio centro (metrais).

R = kreivės spindulys.

Pastaba: Paprastai didžiausias sumažinimas gaunamas, kai $N_i = A/2$.

1.1.3. Sekcijos tarp aširačių/vežimėlių sumažinimas E_i (metrais), kuri reikia padaryti iš abiejų gabarito pusių.

$$E_i = \frac{AN_i - N_i^2}{400} - 0,114$$

Pastaba

— Pagal 1.1.3. punktą apskaičiuota neigiama reikšmė rodo, kad taikytinas nulinis sumažinimas.

— Joks sumažinimas riedmens centre nereikalingas, jeigu atstumas tarp vežimėlių centrų neviršija 13,5 m.

Pločio mažinimo formulė visoms pločio koordinatėms srityje, esančioje aukščiau nei 1 000 mm VBL, taikoma vienodai.

Sritis, esanti tarp 1 000 mm ir 780 mm VBL

2.1. Bendrosios nuostatos

▼ B

2.1.1. Ši W9 (i) gabarito dalis yra supaprastinta kinematinė.

Reikia deramai atsižvelgti į visus šoninius poslinkius, kad ir dėl kokių priežasčių jie atsirado:

- visos pakabos šoninio poslinkio,
- viso šoninės pakabos nusidėvėjimo,
- sumažinimo dėl kreivės išlinkimo E_i ,
- krovinio poslinkio, aprašyto 5 priedo D skyriaus įžangoje.

Galima neatsižvelgti į šiuos dalykus:

- vagono riedėjimą,
- ašidėžės poslinkį,
- plyšį tarp rato briaunos ir bėgio,
- rato briaunos ir bėgio nusidėvėjimą.

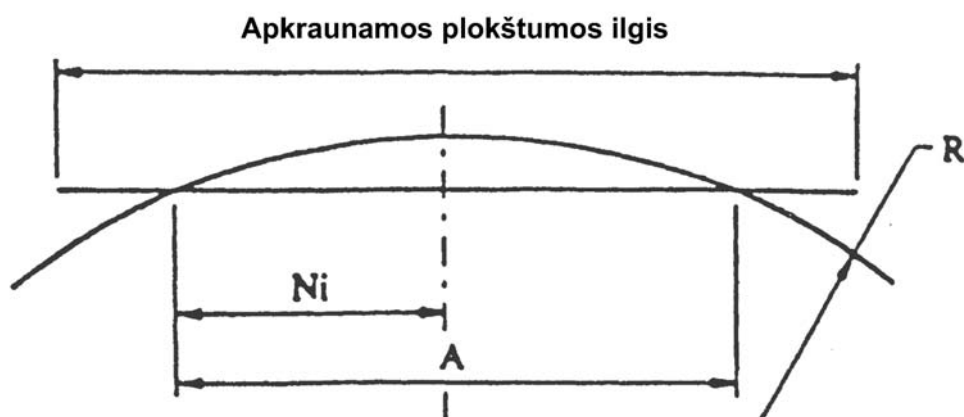
2.1.3. Sritis, esanti žemiau nei 780 mm VBL

2.1.3.1

Jokia krovinio, atitinkančio W9 (i) gabaritą, dalis jokiais pakrovimo ar nusidėvėjimo sąlygomis negali išsikišti į šią sritį, išskyrus atvejį, kai ši krovinio dalis atitinka W6 gabaritą.

2.1.4. W9 (i) gabarito pločių nustatymas

T7 pav.



2.1.5. Bet kuriame riedmens taške jo:

- didžiausio statiško pločio ir
 - pagal 2.1.1. a, b, c ir d punktus gautų reikšmių suma
- neturi viršyti nė vienos iš trijų toliau nurodytų reikšmių:

Kreivės spindulys (R)	didžiausias plotis (i) + (ii)
360 m	2 810 mm
200 m	2 912 mm
160 m	2 970 mm

2.1.5.1. Sekcijos tarp vežimėlių sumažinimas E_o (metrais), kurią reikia padaryti iš abiejų gabarito pusių:

$$E_i = \frac{AN_i - N_i^2}{R}$$

2.1.6.2. Pastaba: Bet koks pločio sumažinimas, gautas pagal šią formulę, taikomas vienodai visoms pločio koordinatėms, esančioms tarp

▼ B

1 000 mm ir 780 mm VBL. Neleidžiamas joks šio gabarito pločio didinimas.

3. Pavyzdžių apskaičiavimas

3.1. Pločio sumažinimas, apskaičiuotas naudojant su W9 (i) gabaritu susijusius duomenis.

3.1.1. Vagono vežimėlio matmenys:

Atstumas tarp vežimėlių centrų (A)	13,5 m
Pakraunamos platformos ilgis	15,9 m
Visos pakabos šoninis poslinkis įskaitant nusidėvėjimą	13 mm (t. y. neviršija standartinės 13 mm reikšmės)
Visas šoninis krovinio poslinkis tvirtinimo įrangos atžvilgiu	12,5 mm (t. y. 6,5 mm viršija standartinę 6 mm reikšmę)

3.2. Sritis, esanti aukščiau nei 1 000 mm VBL

3.2.1. Vagono centre

$$E_i = \frac{AN_i - N_i^2}{400} - 0,114$$

$$E_i = \frac{13,5 \times 6,75 - 6,75^2}{400} - 0,114$$

$E_i = -0,00009$, t. y. sumažinimas dėl kreivės poveikio nereikalingas.

3.2.2. Bendras gabarito sumažinimas

= E_i + papildomas šoninis pakabos poslinkis + papildomas krovinio poslinkis

= 0 + 0 + 6,5 mm.

Todėl visos W9 (i) gabarito pločio koordinatės srityje, esančioje aukščiau nei 1 000 mm VBL, turi būti mažinamos po 6,5 mm iš kiekvienos gabarito pusės.

3.3. Sritis, esanti tarp 1 000 mm ir 780 mm VBL

3.3.1.

Bendras šoninis pakabos poslinkis = 13 mm.

Papildomas šoninis krovinio poslinkis = 6,5 mm.

3.3.2

Vagono centre:

$$E_i = \frac{AN_i - N_i^2}{2R}$$

(i) Kai $R = 360$ m $E_i = 63$ mm

Todėl didžiausias plotis esant $R = 360$ m bus:

$$2\,810 - (2 \times 63) - (2 \times 13) - (2 \times 6,5) = 2\,645 \text{ mm}$$

(ii) Kai $R = 200$ m $E_i = 114$ mm

Todėl didžiausias plotis esant $R = 200$ m bus:

$$2\,912 - (2 \times 114) - (2 \times 13) - (2 \times 6,5) = 2\,645 \text{ mm}$$

(iii) Kai $R = 160$ m $E_i = 142$ mm

Todėl didžiausias plotis esant $R = 160$ m bus:

$$2\,970 - (2 \times 142) - (2 \times 13) - (2 \times 6,5) = 2\,647 \text{ mm}$$

Išvardyti pavyzdžiai i ir ii rodo mažiausią reikšmę, todėl didžiausias leistinas krovinio plotis krovinių platformos centre yra 2 645 mm.

▼ B

4. Pastabos dėl mažinimo formulės ir kitų veiksnių, į kuriuos reikia atsižvelgti taikant W9 (o) gabaritą

4.1. W9 (o) gabaritas nustatytas vagonams, kuriuose atstumas tarp vežimėlių centrų yra 13,5 m. Vagonams, kuriuose atstumas tarp vežimėlių centrų yra mažesnis nei 13,5 m, neleidžiamas joks gabarito pločio padidėjimas, o vagonams, kuriuose atstumas tarp vežimėlių centrų yra didesnis nei 13,5 m, gabarito plotis mažinamas.

4.1.1. Sritis, esanti aukščiau nei 1 000 mm VBL

4.1.1.1. Bendrosios nuostatos

Ši W9 (o) gabarito dalis laikoma statiška, ir joks šoninis pakabos poslinkis iki ribinės 13 mm reikšmės neturi įtakos vėžės pločiui.

Tačiau W9 (o) gabarito plotis iš kiekvienos centrinės linijos pusės sumažinamas tokiu dydžiu, kuris atitinka šoninio pakabos poslinkio reikšmę, viršijančią 13 mm.

Bet koks krovinio poslinkis, kurį leidžia tvirtinimo mechanizmai, pvz., kaiščiai, daugiau kaip 6 mm į šoną dar labiau sumažina plotį iš abiejų pusių nuo centro linijos.

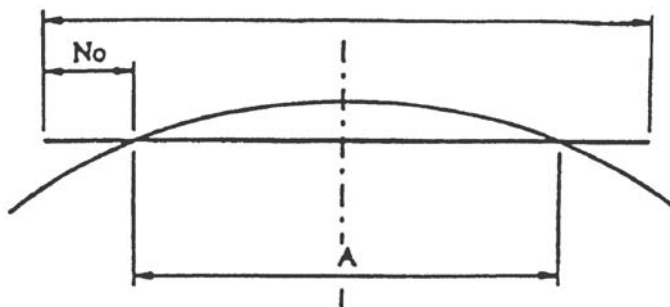
1 000 mm virš bėgių lygio sritis esant 2 796 mm pločiui yra absoliutus minimumas. Kad gabaritas būtų išlaikytas, jokia vagono dalis jokiais pakrovimo ar nusidėvėjimo sąlygomis negali kyšoti žemiau šio lygio. Vertikalus spyruoklės judėjimo kelias nustatomas kaip didžiausias stangraus elemento arba spyruoklės ribotuvo kelias.

2 796 mm plotis tiesiame kelyje (lygiavertis 3 024 mm 200 m spindulio posūkiuose) leidžiamas nemažinant pločio.

4.1.2.1. Pločio mažinimo formulės grafikas

T7 pav.

Apkraunamos plokštumos ilgis



A = atstumas tarp vežimėlių centro ašių (metrais)

N_o = atstumas nuo atitinkamos sekcijos iki artimiausio vežimėlio centro ašies (metrais)

Pastaba: Paprastai sumažinimas būna maksimalus, kai N_o = didžiausia reikšmė.

4.1.3. Srities, esančios aukščiau nei 1 000 mm VBL, pločio sumažinimui nustatyti taikoma formulė

4.1.3.1

Sekcijos tarp vežimėlių ir pakraunamos vagono platformos galo sumažinimas E_o (metrais), kurį reikia padaryti iš abiejų gabarito pusių.

$$E_o = \frac{AN_o + N_o^2}{400} - 0,114$$

4.1.3.2. Pastabos

— Apskaičiuota neigiama reikšmė rodo, kad reikalingas nulinis sumažinimas.

▼B

— Joks sumažinimas nereikalingas, jeigu atstumas iki pakraunamos platformos galų neviršija 2,798 m, kai atstumas tarp vagono vežimėlių centrų yra 13,5 m.

Pločio mažinimo formulė visoms pločio koordinatėms srityje, esančioje aukščiau nei 1 000 mm VBL, taikoma vienodai.

Sritis $\leq 1\,000$ mm VBL

4.2.2. Sritis, esanti žemiau nei 1 000 mm VBL

4.2.2.1

Ši W9 (o) gabarito dalis yra kinematinė, ir gabaritas tiksliai nustatomas pagal etaloninį W6 gabarito profilį, išskyrus tai, kad leidžiami pločiai turi būti dar sumažinti atsižvelgiant į krovinio tvirtinimo būdą.

1 000 mm virš bėgių lygio sritis esant 2 796 mm pločiui yra absoliutus minimumas. Kad gabaritas būtų išlaikytas, jokia vagono dalis jokiais pakrovimo ar nusidėvėjimo sąlygomis negali kyšoti žemiau šio lygio. Vertikalus spyruoklės judėjimo kelias nustatomas kaip didžiausias stangraus elemento arba spyruoklės ribotuvo kelias.

4.2.2.2. Gabarito pločių nustatymas

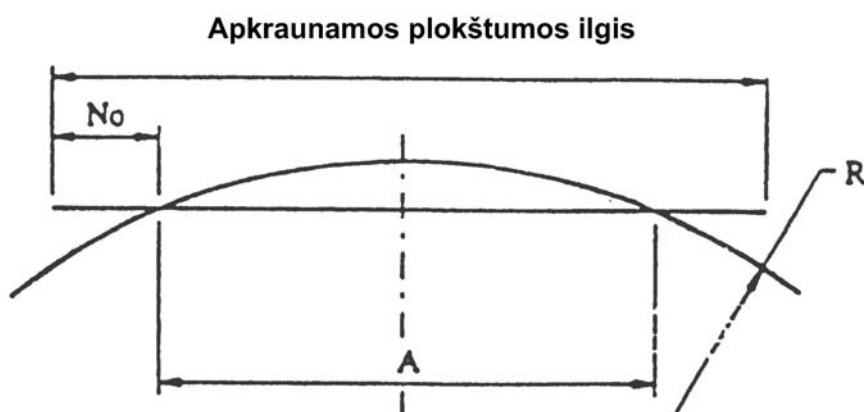
Bet kuriame riedmens taške jo:

- (i) didžiausio statiško pločio ir
 - (ii) pagal 2.1.1. a, b, c ir d punktus gautų reikšmių suma
- neturi viršyti nė vienos iš trijų toliau nurodytų reikšmių:

4.2.2.3

Kreivės spindulys (R)	didžiausias plotis (i) + (ii)
360 m	2 700 mm
200 m	2 820 mm
160 m	2 900 mm

T8 pav.



A = atstumas tarp vežimėlių centrų (metrais).

N_0 = atstumas tarp atitinkamos sekcijos ir artimiausio vežimėlio centro (metrais).

Pastaba: sumažinimas didžiausias, kai $N_0 = A/2$

R = kreivės spindulys (metrais)

Formulė taikytina nustatant pločio sumažinimą srityje, esančioje žemiau nei 1 000 mm VBL.

Sekcijos tarp vežimėlių ir pakraunamos vagono platformos galo sumažinimas E_0 (metrais), kurį reikia padaryti iš abiejų gabarito pusių:

▼ B

$$E_i = \frac{AN_o + N_o^2}{R}$$

Pastabos

— Bet koks pločio sumažinimas, gautas pagal šią formulę, taikomas vienodai visoms pločio koordinatėms, esančioje žemiau nei 1 000 mm VBL.

— Neleidžiamas joks šio gabarito pločio didinimas.

Pločio sumažinimas, apskaičiuotas naudojant su W9 (o) gabaritu susijusius duomenis.

Pavyzdžių apskaičiavimas

Pločio sumažinimas, apskaičiuotas naudojant su W9 (o) gabaritu susijusius duomenis

Prekinio vagono su vežimėliais matmenys:

Atstumas tarp vežimėlių centro ašių (A)	13,5 m
Pakraunamos platformos ilgis	15,9 m
Visas šoninis pakabos poslinkis, įskaitant nusi-dėvėjimą	13 mm (t. y. neviršija standartinės 13 mm reikšmės)
Visas šoninis krovinio poslinkis, numatytas tvirtinimo mechanizmo instrukcijoje	12,5 mm (t. y. 6,5 mm viršija standartinę 6 mm reikšmę)

Sritis, esanti aukščiau nei 1 000 mm VBL

Krovinio gale

$$E_o = \frac{AN_o + N_o^2}{400} - 0,114 \text{ avec } N_o = \frac{15,9 - 13,5}{2} = 1,2$$

$$E_o = -0,070 \text{ m}$$

Bendras gabarito sumažinimas

= E_o + papildomas šoninis pakabos poslinkis+ papildomas krovinio poslinkis
= - 70 + 0 + 6,5 = - 63,5 mm, t. y. neigiama reikšmė, todėl mažinimas nereikalingas.

Sritis, esanti žemiau nei 1 000 mm VBL

Visas šoninis pakabos poslinkis = 13 mm

Papildomas šoninis krovinio poslinkis = 6,5 mm

Krovinio gale:

$$E_o = \frac{AN_o + N_o^2}{2R}$$

(i) Kai $R = 360 \text{ m}$ $E_o = 24,5 \text{ mm}$

Todėl didžiausias plotis esant $R = 360 \text{ m}$:

$$2\,700 - (2 \times 24,5) - (2 \times 13) - (2 \times 6,5) = 2\,612 \text{ mm}$$

(ii) Kai $R = 200 \text{ m}$ $E_o = 44 \text{ mm}$

Todėl didžiausias plotis esant $R = 200 \text{ m}$:

$$2\,820 - (2 \times 44) - (2 \times 13) - (2 \times 6,5) = 2\,693 \text{ mm}$$

(iii) Kai $R = 160 \text{ m}$ $E_o = 55 \text{ mm}$

Todėl didžiausias plotis esant $R = 160 \text{ m}$:

$$2\,900 - (2 \times 55) - (2 \times 13) - (2 \times 6,5) = 2\,751 \text{ mm}$$

i pavyzdyje pateikta mažiausia reikšmė, todėl didžiausias leidžiamas krovinio plotis pakraunamos platformos gale yra 2 612 mm.

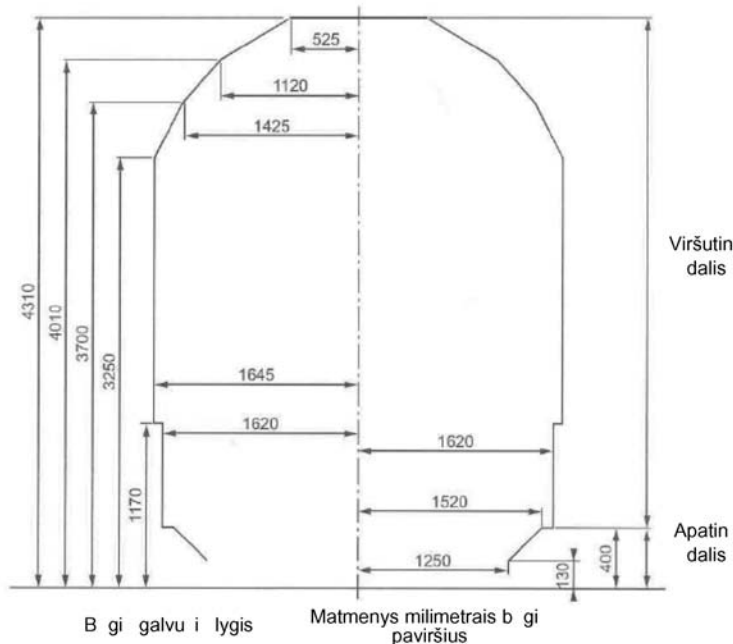
▼ **B***U PRIEDAS***ATSKIRI ATVEJAI****Kinematinis gabaritas****1 520 mm pločio vėžė**

- U.1. VAGONAI 1 520 IR 1 435 MM PLOČIO VĖŽĖMS
- U.2. TIK 1 520 MM PLOČIO VĖŽEI TINKAMI VAGONAI
- U.3. VAŽIAVIMAS VIRSMO KREIVĖMIS
- U.4. VAŽIAVIMAS VERTIKALIOMIS VIRSMO KREIVĖMIS (ISKAITANT MANEVRAVIMO STOTIES KALNELIUS) IR VAŽIAVIMAS PER STABDYMO, SKIRSTOMUOSIUS IR SUSTABDYMO ĮTAISUS
- U.5. SUKABINIMAS

Šis atskiras atvejis taikomas Lenkijos ir Slovakijos 1 520 mm vėžės pločio geležinkelio linijoms, sujungtoms su Lietuvos, Latvijos ir Estijos linijomis.

- U.1. VAGONAI 1 520 IR 1 435 MM PLOČIO VĖŽĖMS

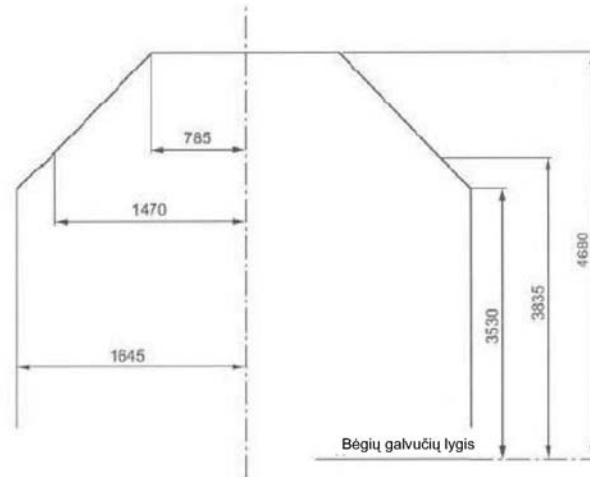
1 520 ir 1 435 mm pločio vėžių sąveikai tinkami vagonai, kurie judėtų be jokių apribojimų abiejų vėžių pločio geležinkelio tinkluose, turi atitikti U1 paveiksle pavaizduotą eksploatacinį gabaritą.

U1 pav.

▼ B

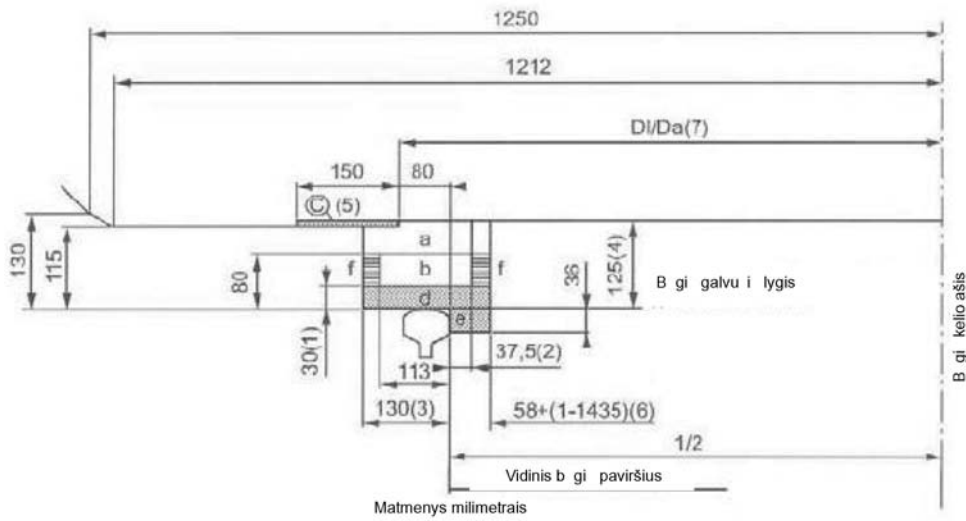
Kai kurių vagonų, įtrauktų į dvišalius ir daugiašalius susitarimus, viršutinės dalys gali būti U2 paveiksle pavaizduoto gabarito.

U2 pav.



Tokių vagonų apatinių dalių kinematinis gabaritas turi atitikti pavaizduotąjį U3 paveiksle.

U3 pav.



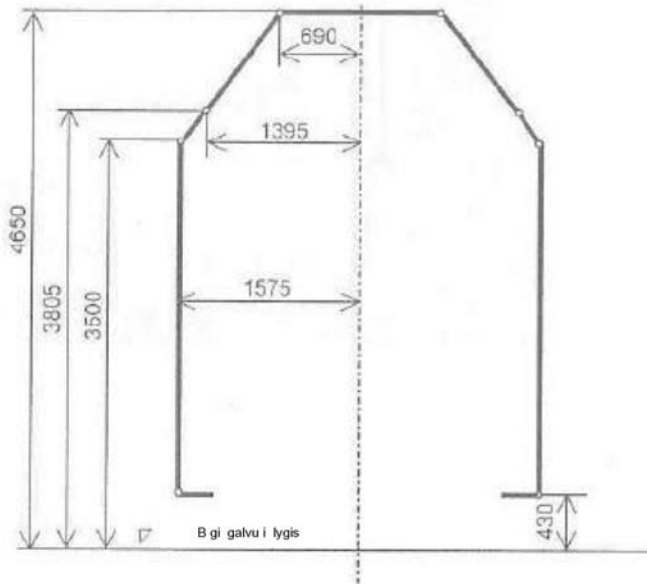
▼ **B**

U.2. TIK 1 520 MM PLOČIO VĖŽEI TINKAMI VAGONAI

Šie prekiniai vagonai gali atitikti gabaritus WM-02, WM-1 ir WM-0.

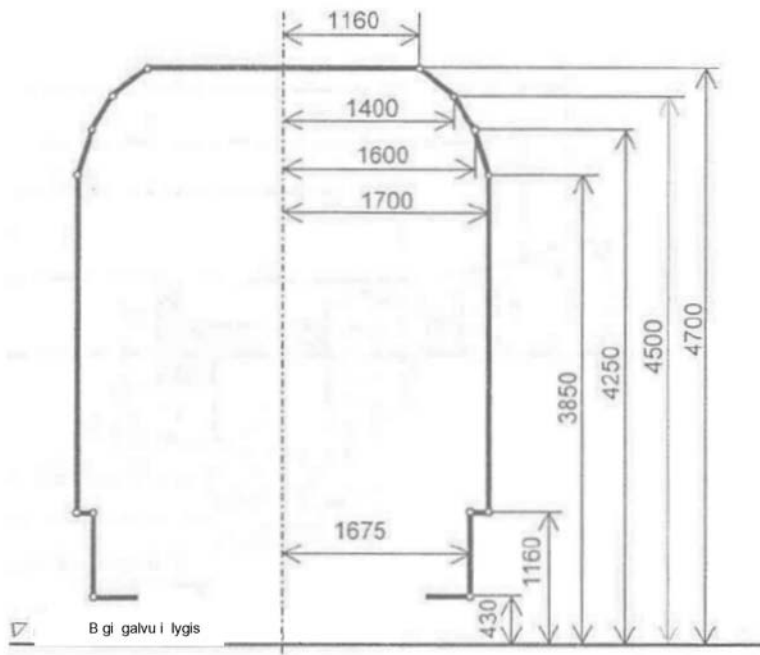
U4 pav.

Kinematinis gabaritas WM-2



U5 pav.

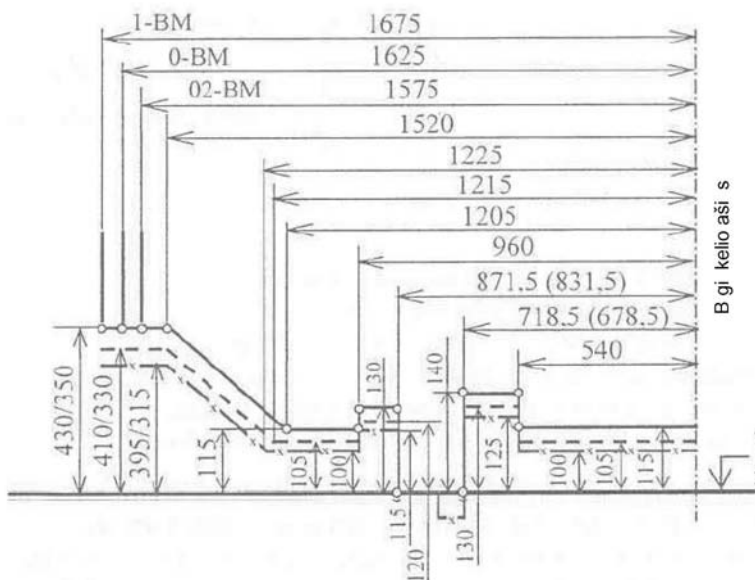
Kinematinis gabaritas WM-1



▼B

U6 pav.

Kinematinų gabaritų WM-02, 1, 0 apatinės dalys



U.3. VAŽIAVIMAS VIRSMO KREIVĖMIS

Atskiri vagonai, pakrauti arba be pakrovos, turi įveikti 80 m spindulio bėgių kreives.

1 520 mm pločio vėžės keliuose pakrauti arba be pakrovos vagonai, sukabinti į traukinį, turi įveikti:

- virsmą tarp tiesių bėgių ir 80 m spindulio kreivės be kreivų bėgių intarpų,
- „S“ formos 120 m spindulio kreives be tiesių bėgių intarpų.

1 520 mm pločio vėžės keliuose ilgi vagonai (kurių bazė (atstumas tarp šerdesų ašių) > 16 m ir ilgis pagal autosankabų galus > 21 m), pakrauti arba be pakrovos, sukabinti į sąstatą, turi įveikti:

- virsmą tarp tiesių bėgių ir 110 m spindulio kreivės be kreivų bėgių intarpų,
- „S“ formos 160 m spindulio kreives be tiesių bėgių intarpų.

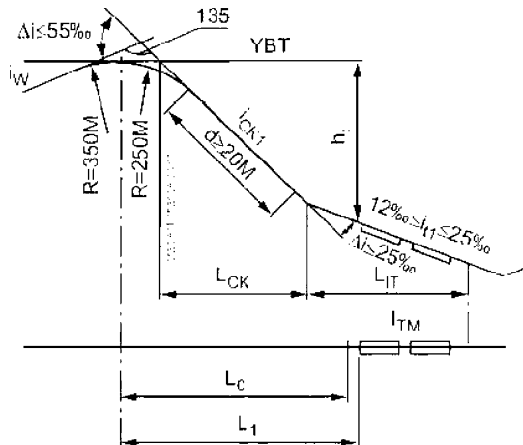
1 435 mm pločio vėžės keliuose pakrauti arba be pakrovos vagonai, sukabinti į traukinį, turi įveikti:

- „S“ formos 190 m spindulio kreives be tiesių bėgių intarpų,
- „S“ formos 150 m spindulio kreives su 6 m ilgio tiesių bėgių intarpų,
- „S“ formos 120 m spindulio kreives su 20 m ilgio tiesių bėgių intarpų.

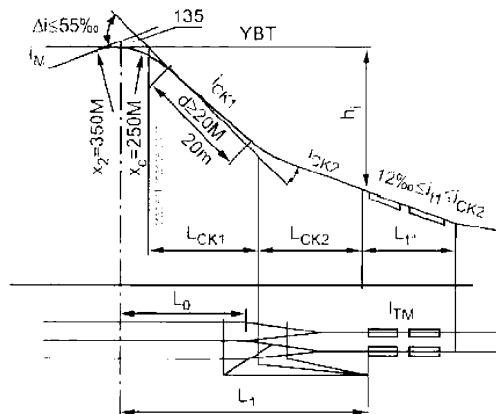
▼ **B**
U.4. VAŽIAVIMAS VERTIKALIOMIS VIRSMO KREIVĖMIS (ĮSKAITANT MANEVRAVIMO STOTIES KALNELIUS) IR VAŽIAVIMAS PER STABDYMO, SKIRSTOMUOSIUS IR SUSTABDYMO ĮTAISUS

Važiuojant vertikaliais profiliais, kaip parodyta U7 ir U8 paveiksluose, automatinės sankabos negali atsikabinti.

U7 pav.

Pirmasis bėginis stabdiklis po pirmojo iešmo


U8 pav.

Pirmasis bėginis stabdiklis prieš pirmąjį iešmą

U.5. SUKABINIMAS

Vagonai su automatinėmis sankabomis, pakrauti ir be pakrovos, turi susikabinti šiomis sąlygomis:

- automatiškai (be žmogaus pagalbos):
 - ant tiesių bėgių,
 - virsme iš tiesių bėgių į 135 m spindulio kreivę be tiesių bėgių intarpo,
 - 150 m spindulio kreivėse;
- rankiniu būdu:
 - „S“ formos 190 m spindulio kreivėse be tiesių bėgių intarpo,
 - „S“ formos 150 m spindulio kreivėse su 6 m ilgio tiesių bėgių intarpu.

▼B

Ilgie vagonai (kurių bazė (atstumas tarp šerdesų ašių) > 16 m ir ilgis pagal autosankabų galus > 21 m), pakrauti arba be pakrovos, turintys automatinę sankabą, turi susikabinti šiomis sąlygomis:

- automatiškai (be žmogaus pagalbos):
 - ant tiesių bėgių,
 - pereinant iš tiesių bėgių į 150 m spindulio kreivę be tiesių bėgių intarpo,
 - 150 m spindulio kreivėse;
- rankiniu būdu:
 - „S“ formos 190 m spindulio kreivėse be tiesių bėgių intarpo,
 - „S“ formos 150 m spindulio kreivėse su 6 m ilgio tiesių bėgių intarpu.



V PRIEDAS

SPECIALUS ATVEJIS Stabdymo charakteristikos

Didžioji Britanija

V.1. DIDŽIOSIOS BRITANIJOS GELEŽINKELIO TINKLAMS SKIRTŲ PREKINIŲ VAGONŲ STOVĖJIMO STABDŽIAI

Stovėjimo stabdžio specifikacija: Naujiems vagonams, eksploatuojamiems JK: stovėjimo stabdžiai turi būti sumontuoti kiekvienam vagonui. Vagonų, kurie turi būti eksploatuojami tik JK, stovėjimo stabdžiai turi būti suprojektuoti taip, kad stabdžiai visiškai pakrautus vagonus išlaikytų stovinčius ant 2,5 % įkalnės, jeigu sukibimas nėra didesnis nei 10 % ir jeigu nepučia joks vėjas.

V.2. EKVIVALENTINĖ STABDYMO JĖGA IR STABDYMO JĖGOS FAKTORIAI, TAIKOMI DIDŽIOSIOS BRITANIJOS GELEŽINKELIO TINKLAMS SKIRTIEMS PREKINIAMS VAGONAMS

JK eksploatuojamų prekinųjų vagonų turi būti apskaičiuojama ekvivalentinė stabdymo jėga ir, jei reikia, visi stabdymo jėgos veiksniai. Valstybėse narėse, išskyrus JK, eksploatuojamų prekinųjų vagonų turi būti apskaičiuojama stabdoma masė/stabdymo koeficientas. JK ir kitose valstybėse narėse eksploatuojamų prekinųjų vagonų turi būti apskaičiuojama ekvivalentinė stabdymo jėga/stabdymo jėgos faktoriai ir stabdoma masė bei stabdymo koeficientas. Valdytojas turi gauti šią informaciją ir įrašyti ją riedmenų registre.

Stabdymo jėga

Jėga, kuria sukuriama ir kuri veikia stabdžių trinkelės/stabdžių trinkelės antdėklo ir stabdymo paviršiaus sąsajos užtikrinimo vietoje.

Ekvivalentinė stabdymo jėga

Tai stabdymo jėgos dydis, kuriuo reikia veikti lygiavertį trinkelinį stabdį (jo trinties koeficientas yra standartinis), kad būtų sukurta tokios paties dydžio stabdžių lėtinančioji jėga kaip užtikrinama riedmenį veikiant stabdymo jėgai ir trinties koeficientui.

Stabdymo jėgos faktoriai

Šie faktoriai leidžia JK TOPS kompiuterinei sistemai apskaičiuoti geležinkelio riedmens, kuriame yra sumontuotas stabdymo jėgą proporcingai riedmens masei keičiantis įrenginys, stabdymo jėgą.

Stabdymo jėgos duomenų apskaičiavimas

- i) *Riedmenys, kuriems taikoma vienodo dydžio stabdymo jėga arba jos dydis nustatomas tuščiam ir pakrautam vagonui*

Šiame skyriuje aprašytas metodas keleiviniams riedmenims taip pat taikomas net tada, jeigu jų stabdymo jėga kinta atsižvelgiant į tai, ar jie yra pakrauti ar tušti. Ekvivalentinės stabdymo jėgos dydis apskaičiuojamas tuščiam riedmeniui.

Ekvivalentinė stabdymo jėga – tai suminė visų riedmens stabdžių sukuriama stabdymo jėga, kuri yra tiesiogiai susijusi su bėgį veikiančia stabdymo jėga.

Deklaruojamas stabdymo jėgos dydis yra tiesiogiai naudojamas kaip riedmens tinkamumo stabdyti indeksas ir, kad būtų laikomasi taikomų jos dydžių, ja turi būti veikiamas lygiavertis trinkelinis stabdymo įrenginys tam, jog užtikrintų tokią pačią bėgį veikiančią stabdžių lėtinamąją jėgą, jeigu taikomas standartinis vidutinis frikcinių stabdžių paviršių trinties koeficientas. Paprastai atliekant skaičiavimus naudojamas standartinis vidutinis trinties koeficientas yra 0,13.

Ekvivalentinės stabdymo jėgos, kaip nustatoma ankstesniais punktais, turi būti pagal stabdžiais užtikrinamą lėtinančiąją jėgą apskaičiuojamos taip:

$$B_T = \frac{F_T}{0,13 \times 9,81} \quad \text{ir} \quad B_L = \frac{F_L}{0,13 \times 9,81}$$

▼ B

Čia:

B_T = ekvivalentinė tuščio (tonomis) bėginio riedmens stabdymo jėga.

B_L = deklaruotina ekvivalentinė pakrauto (tonomis) bėginio riedmens stabdymo jėga.

F_T & F_L = riedmens stabdžių lėtinančioji jėga esant atitinkamai tuščio arba pakrauto būklei, kuri veikia bėgį per tą laiką, kol stabdžių cilindre slėgis pasiekia ne mažiau kaip 95 % didžiausios vertės (kN).

0,13 = standartinis vidutinis trinties koeficientas (-).

9,81 = laisvojo kritimo pagreitis (m/s^2).

ii) *Riedmenys, kurių stabdymo jėga kinta priklausomai nuo krovinio*

Tiems riedmenims, kuriems reikia apskaičiuoti stabdymo jėgos faktorius, kurie yra arba pastovūs, arba kintami, jie apskaičiuojami taip:

(a) Stabdymo jėgos faktorius **1** = C_L arba C_T (tonų)

čia $C_L = B_L - (m \times W_L)$

ir $C_T = B_T - (m \times W_T)$

Kaip apskaičiuojamas **m**, žr. toliau.

(b) Stabdymo jėgos faktorius **2** = $\frac{(B_L - B_T)}{(W_L - W_T)} = m$ (tonos)

Čia:

B_L = ekvivalentinė maksimaliai pakrauto riedmens stabdymo jėga (tonomis).

B_T = ekvivalentinė tuščio riedmens stabdymo jėga (tonomis).

W_L = didžiausia krovinio masė (tonomis).

W_T = tuščio riedmens masė (tonomis).

a ir **b** lygtyse apskaičiuotos stabdymo jėgos faktorių vertės turi būti įrašytos riedmenų registre.

iii) *Faktoriai, į kuriuos reikia atsižvelgti skaičiuojant stabdymo jėgą*

Riedmens stabdžių lėtinančioji jėga gali būti apskaičiuota pagal projektinius duomenis arba nustatyta atliekant stabdymo kelio bandymus; visais atvejais ji skaičiuojama atsižvelgiant į didžiausią riedmens greitį. Atlikus lauko bandymus, apskaičiuotosios ekvivalentinės stabdymo jėgos patikimumas turi būti patvirtintas.

Jei tai trinkelinius stabdžius turintys riedmenys, stabdžių lėtinančioji jėga apskaičiuojama bendrą stabdymo jėgą dauginant iš trinties tarp stabdžių trinkelio ir rato važiuojamojo paviršiaus koeficiento. Jeigu naudojami diskiniai stabdžiai, stabdymo jėga dauginama iš trinties koeficiento ir santykio tarp disko veikiamos dalies spindulio ir riedmens naujo rato spindulio.

Skaičiuojant stabdžių lėtinančiąją jėgą turi būti atsižvelgiama į visus energijos nuostolius dėl svirčių sistemos efektyvumo ar stabdymo jėgos sistemos reguliatoriaus tarp stabdžių cilindro ir stabdžių trinkelio. Jeigu neįmanoma nustatyti patikimo stabdymo jėgos dydžio, ji turėtų būti tiesiogiai išmatuota ties trinkele arba jos antdėklu. Šiuo atveju turi būti atsižvelgiama į vibracijos įtaką statinei svirčių sistemos trinčiai.

Pasirenkant taikomą trinties koeficientą turi būti atsižvelgiama į visus įtakos turinčius veiksnius, pvz., stabdymo jėga, frikcinių medžiagų plotą ir riedmens greitį, nes visi šie veiksniai turi įtakos trinties koeficientui. Pavyzdžiui, esant tam tikram trinkelio paviršiaus plotui, padidinus trinkelio apkrovą arba greitį sumažėtų efektinė ketinių trinkelio trinties koeficiento vertė.

Jeigu nėra duomenų, skirtų tam tikriems apkrovos, greičio ir frikcinio paviršiaus deriniams, turi būti atlikti bandymai vertei nustatyti, jeigu ji naudojama stabdžių lėtinančiai jėgai apskaičiuoti.

Kai vienu skaičiumi apibrėžiami riedmenys, sujungti strypinio arba šarnyrinio tipo pusiau standžiomis sankabomis, patikslinta stabdžių lėtinančioji jėga apskaičiuojama kiekvienam oro skirstytuvui naudojant riedmens, kurį valdo kiekvienas oro skirstytuvai, Svorį.



W PRIEDAS

KONKRETŪS ATVEJAI

Kinematinis gabaritas

SUOMIJA, STATINIS GABARITAS FIN1

- W.1. Bendrosios taisyklės
- W.2.dalis Apatinė riedmens
- W.3. Prie ratų antibriaunių bandažų esančios riedmens dalys
- W.4. Riedmens plotis
- W.5. Apatinis laiptelis ir į lauką atsidarančios keleivinių vagonų ir keleivinių traukinių įlipimo durys
- W.6. Pantografai ir neizoliuotos ant stogo įrengtos dalys su įtampa
- W.7. Taisyklės ir paskesnės instrukcijos

RIEDMENS GABARITAI

FIN1/A priedėlis

FIN1/B1 priedėlis

GALINČIŲ VAŽIUOTI PER MANEVRAVIMO KALNELIUS IR BĖGINIUS STABDIKLIUS RIEDMENŲ APATINĖS DALIES MAŽIAUSIO AUKŠČIO VIRŠ VIRŠUTINIO BĖGIŲ PAVIRŠIAUS DIDINIMAS

FIN1/B2 priedėlis

PER MANEVRAVIMO KALNELIUS IR BĖGINIUS STABDIKLIUS NETURINČIŲ VAŽIUOTI RIEDMENŲ APATINĖS DALIES MAŽIAUSIO AUKŠČIO VIRŠ VIRŠUTINIO BĖGIŲ PAVIRŠIAUS DIDINIMAS

FIN1/B3 priedėlis

BĖGINIŲ STABDIKLIŲ IR KITŲ MANEVRAVIMO KALNELIŲ SKIRSTOMŲJŲ ĮRENGINIŲ IŠDĖSTYMAS

FIN1/C priedėlis

PUSPLOČIO MAŽINIMAS PAGAL RIEDMENS GABARITĄ FIN1 (MAŽINIMO FORMULĖS)

FIN1/D1 priedėlis

APATINIO LAIPTELIO GABARITAS

FIN1/D2 priedėlis

Į LAUKĄ ATIDAROMŲ DURŲ IR IŠLEIDŽIAMŲ LAIPTELIŲ GABARITAI KELEIVINIAMS VAGONAMS IR KELEIVINIAMS TRAUKINIAMS

FIN1/E priedėlis

PANTOGRAFAS IR NEIZOLIUOTOS DALYS SU ĮTAMPA

▼B**W.1. BENDROSIOS TAISYKLĖS**

- 1.1 Riedmens gabaritas – tai kontūras, kuriame riedmuo turi būti tiesaus bėgių kelio vidurio padėtyje. Šis etaloninis kontūras (FIN1) pateikiamas A priedėlyje.
- 1.2 Nustatant įvairių riedmens dalių (apatinės dalies, prie ratų antbriaunių bandažų esančių dalių) žemiausią padėtį virš kelio, reikėtų įvertinti šiuos poslinkius:
 - didžiausius išdilimus,
 - pakabų tamprumą iki amortizatorių. Dėl priežasčių, kurios bus toliau paaiškintos, būtina atsižvelgti į spyruoklių tamprumo kategorijas pagal UIC 505-1 informacinį lapelį,
 - statinį rėmo įlinkį,
 - leistinus montavimo ir konstrukcijos nuokrypius.
- 1.3 Apibrėžiant įvairių riedmens dalių aukščiausią padėtį tariama, kad riedmuo yra tuščias, be išdilimų, o montavimo bei konstrukcijos nuokrypiai nevirsija leistinų dydžių.

W.2. APATINĖ RIEDMENS DALIS

Mažiausias apatinei daliai leidžiamas aukštis turi būti didinamas pagal B1 priedėlį, jeigu riedmenys gali važiuoti per manevravimo stoties kalnelius ir bėginius stabdiklius.

Jeigu riedmenims neleidžiama važiuoti per manevravimo stoties kalnelius ir bėginius stabdiklius, mažiausias aukštis gali būti didinamas pagal B2 priedėlį.

W.3. PRIE RATŲ ANTBRIAUNIŲ BANDAŽŲ ESANČIOS RIEDMENS DALYS

- 3.1 Prie ratų antbriaunių bandažų esančioms riedmens dalims, išskyrus pačius ratus, mažiausias vertikalus atstumas nuo viršutinio bėgių paviršiaus yra 55 mm. Tos dalys kelio kreivėse turi likti ratų užimamos zonos viduje.
55 mm atstumas netaikomas smėlio barstymo sistemos lanksčioms dalims ar lankstiems šepčiams.
- 3.2 Darant išimtį 3.1 punkto taikymui, leidžiama, kad už galinių aširačių esančioms dalims mažiausias vertikalus atstumas būtų 125 mm, jeigu jų riedmenys lėtinami kilnojamosiomis, rankiniu būdu ant bėgio uždedamomis bėginėmis šliužėmis.
- 3.3 Mažiausias stabdžių dalių, kurios turi sudaryti kontaktą su bėgiu, atstumas nuo bėgio gali būti ir mažesnis nei 55 mm, jei šios dalys yra stacionarios. Jos turi būti išdėstytos zonoje tarp aširačių ir kelio kreivėse turi likti ratų užimamos zonos viduje. Dėl šių dalių negali suprastėti skirstomųjų įtaisų valdymas.

W.4. RIEDMENS PLOTIS

- 4.1 Tiesiame kelyje ir kelio kreivėje leistini riedmens skersinio pusplėčio matmenys gali būti mažinami pagal C priedėlį.

W.5. APATINIS LAIPTELIS IR Į LAUKĄ ATSIDARANČIOS KELEIVINIŲ VAGONŲ IR KELEIVINIŲ TRAUKINIŲ ĮLIPIMO DURYS

- 5.1. Keleivinių vagonų ir keleivinių traukinių apatinio laiptelio gabaritas pateiktas D1 priedėlyje.
- 5.2. Keleivinių vagonų ir keleivinių traukinių į lauką atsidarančių įlipimo durų gabaritas atidarytoje padėtyje pateiktas D2 priedėlyje.

W.6. PANTOGRAFAI IR NEIZOLIUOTOS ANT STOGO ĮRENGTOS DALYS SU ĮTAMPA

- 6.1. Nuleistas pantografas tiesiame kelyje vidurio padėtyje negali kyšoti už riedmens gabaritų.
- 6.2. Iškeltas pantografas tiesiame kelyje vidurio padėtyje negali kyšoti už E priedėlyje nurodytų riedmens gabaritų.

Įrengiant elektrifikuotą liniją vertinama, kokie skersiniai pantografo poslinkiai susidarytų atskirai dėl vibracijos, bėgių kelio pokrypio ir leistinų techninių nuokrypių.

▼B

- 6.3. Jeigu pantografas įrengtas ne virš dviašio vežimėlio vidurio, reikėtų atsižvelgti ir į skersinius poslinkius dėl kelio kreivių.
- 6.4. Neizoliuotos ant stogo įrengtos dalys (25 kV įtampos) negali kyšoti E priedėlyje nurodytoje zonoje.

W.7. TAISYKLĖS IR PASKESNĖS INSTRUKCIJOS

- 7.1. Be W.1–W.6 punktų, riedmenys susisiekimui vakarinėje šalies dalyje dar turi tenkinti UIC 505-1 arba 506 informaciniuose lapeliuose nustatytus nurodymus.

Riedmenų, kurie gali įvažiuoti į geležinkelio keltus, apatinė dalis papildomai dar turi tenkinti UIC 507 (vagonai) ir 569 (keleiviniai ir bagažo vagonai) informacinių lapelių sąlygas.

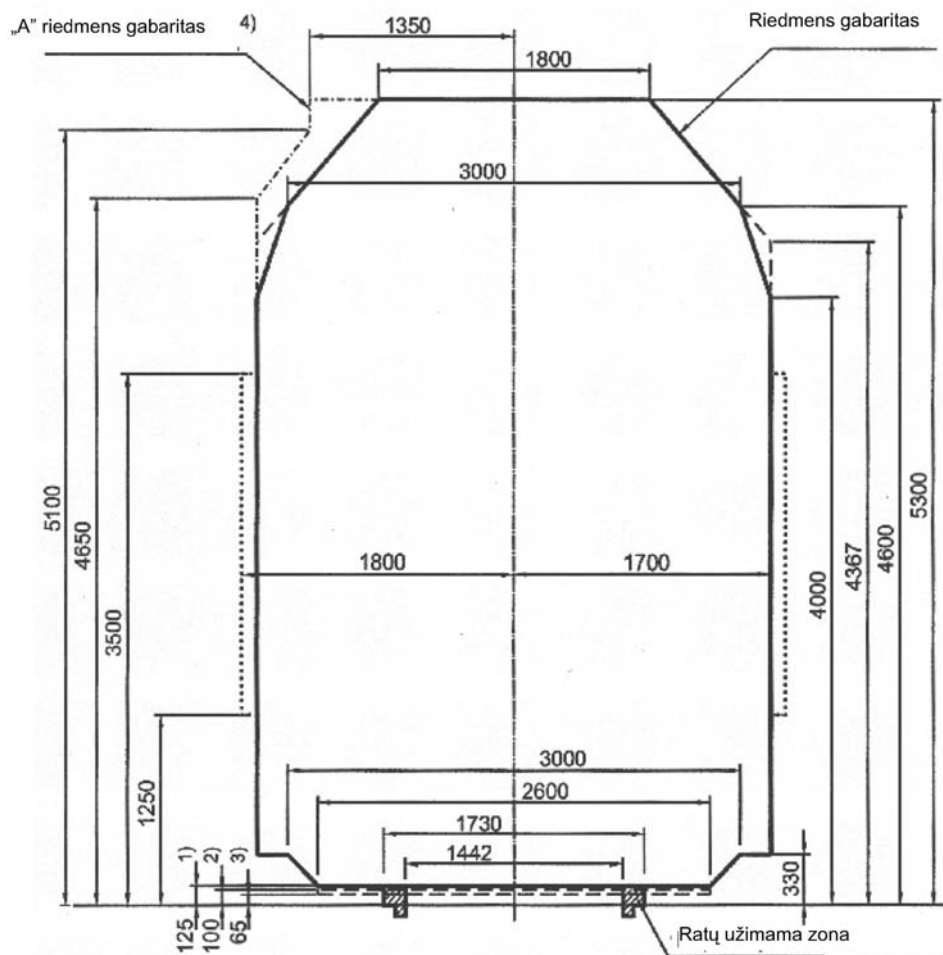
- 7.2. Be W.1–W.6 punktų, riedmenys susisiekimui su Rusija dar turi tenkinti normos GOST 9238-83 sąlygas, tačiau kartu visada turi būti laikomasi įprastinių gabaritų.
- 7.3. Traukinių sąstatų, sudarytų iš riedmenų su paverčiamų kėbulų sistemomis, gabaritai nustatomi atskiru reglamentu.
- 7.4. Pakrovos gabaritai aptariami atskirame reglamente.

▼B

RIEDMENS GABARITAI

FIN1/A priedėlis

W.1 pav.



..... Žibintai ir galinio vaizdo veidrodžiai. Apie galinio vaizdo veidrodžius – žr. pastabą D2 priedėlio 1 punktui.

--- Riedmens gabarito pločio didinimas (FIN1). Reikia pateikti patvirtinti atskirą teisės aktą.

..... Žibintai ir galinio vaizdo veidrodžiai. Apie galinio vaizdo veidrodžius – žr. pastabą D2 priedėlio 1 punktui.

--- Riedmens gabarito pločio didinimas (FIN1). Reikia pateikti patvirtinti atskirą teisės aktą.

- 1) Galinčių važiuoti per manevravimo kalnelius ir bėginius stabdiklius riedmenų apatinė dalis.
- 2) Neturinčių važiuoti per manevravimo kalnelius ir bėginius stabdiklius riedmenų, išskyrus traukos riedmenų vežimėlius, apatinė dalis, žr. 3 pastabą.
- 3) Neturinčių važiuoti per manevravimo kalnelius ir bėgių stabdiklius traukos riedmenų vežimėlių apatinė dalis.
- 4) Galinčių važiuoti Jtt išskirtomis linijomis (pagal technines specifikacijas, atitinkančias Suomijos geležinkelio saugos standartus), kuriose paplatintas kliūtis gabaritas, riedmenų gabaritas

▼B*FIN1/B1 priedėlis***Galinių važiuoti per manevravimo kalnelius ir bėginius stabdiklius riedmenų apatinės dalies mažiausio aukščio virš viršutinio bėgių paviršiaus didinimas**

Riedmens apatinės dalies aukštis virš viršutinio bėgių paviršiaus turi būti dydžiais E_{as} ir E_{au} didinamas taip, kad:

- riedmeniui važiuojant kalnelio viršumi jokia tarp vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių esanti dalis negali kyšoti už kalnelio viršutinio paviršiaus, kai kalnelio vertikalaus kreivumo spindulys yra 250 m;
- riedmeniui važiuojant įlenkta kalnelio dalimi jokia už vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių esanti dalis negali kyšoti už bėginio stabdiklio gabarito, kai įlenkto dalies vertikalaus kreivumo spindulys yra 300 m.

Aukščio padidinimas (metrais) skaičiuojamas pagal šias formules ⁽¹⁾:

$$E_{as} = \frac{an - n^2}{500} - h$$

$$E_{au} = \frac{an + n^2}{600}$$

kai atstumas nuo bėgių kelio vidurio linijos neviršija 1,445 m.

$$E_{au} = \frac{an + n^2}{600} - (h - 0,275)$$

kai atstumas nuo bėgių kelio vidurio linijos didesnis nei 1,445 m.

Žymėjimai:

- E_{as} = riedmens apatinės dalies aukščio virš viršutinio bėgių paviršiaus padidėjimas skerspjūviuose tarp vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių. E_{as} nenaudotinas, jeigu jo vertė neigiama;
- E_{au} = riedmens apatinės dalies aukščio virš viršutinio bėgių paviršiaus padidėjimas skerspjūviuose už vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių. E_{au} nenaudotinas, jeigu jo vertė neigiama;
- a = atstumas tarp vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių;
- n = atstumas nuo nagrinėjamo skerspjūvio iki artimiausio vežimėlio šerdeso (arba artimiausio galinio aširačio);
- h = riedmens apatinės dalies aukštis virš viršutinio bėgių paviršiaus (žr. A priedėlį);

⁽¹⁾ Formulės atitinka bėginio stabdiklio ir kitų skirstomųjų įrenginių manevravimo kalneliuose išdėstymą, parodytą B3 priedėlyje.

▼B*FIN1/B2 priedėlis***Per manevravimo kalnelius ir bėginius stabdikius neturinčių važiuoti riedmenų apatinės dalies mažiausio aukščio virš viršutinio bėgių paviršiaus didinimas**

Riedmens apatinės dalies aukštis virš viršutinio bėgių paviršiaus turi būti didinamas dydžiais E'_{as} ir E'_{au} taip, kad:

- riedmeniui važiuojant žemyn įlenktu tarpiniu ruožu, jokia tarp vežimėlių ašių arba galinių aširačių esanti dalis negali kyšoti už viršutinio bėgių paviršiaus, kai ruožo vertikalaus kreivumo spindulys yra 500 m.;
- riedmeniui važiuojant žemyn gaubtu tarpiniu ruožu, jokia tarp vežimėlių ašių arba galinių aširačių esanti dalis negali kyšoti už viršutinio bėgių paviršiaus, kai ruožo vertikalaus kreivumo spindulys yra 500 m.

Aukščio padidinimas (metrais) skaičiuojamas pagal šias formules ⁽¹⁾:

$$E'_{as} = \frac{an - n^2}{1000} - h$$

$$E'_{au} = \frac{an + n^2}{1000} - h$$

Žymėjimai:

- E'_{as} = riedmens apatinės dalies aukščio virš viršutinio bėgių paviršiaus padidėjimas skerspjūviuose tarp vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių. E'_{as} nenaudotinas, jeigu jo vertė neigiama;
- E'_{au} = riedmens apatinės dalies aukščio virš viršutinio bėgių paviršiaus padidėjimas skerspjūviuose už vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių. E'_{au} nenaudotinas, jeigu jo vertė neigiama;
- a = atstumas tarp vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių;
- n = atstumas nuo nagrinėjamo skerspjūvio iki artimiausio vežimėlio šerdeso (arba artimiausio galinio aširačio);
- h = riedmens apatinės dalies aukštis virš viršutinio bėgių paviršiaus (žr. A priedėlį).

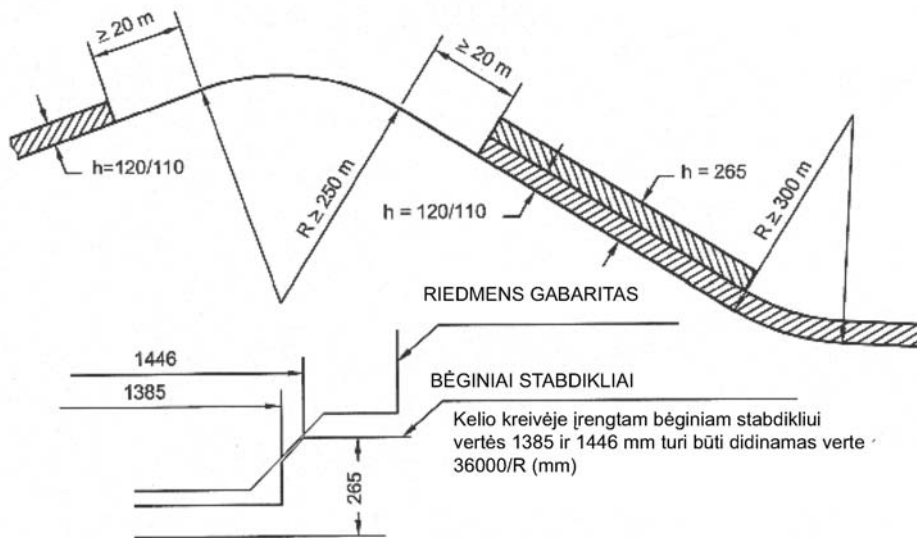
⁽¹⁾ Formulės atitinka riedmens gabaritą bėgių keliams ant manevravimo kalnelių, kaip parodyta B3 priedėlyje.

▼B

FIN1/B3 priedėlis

Bėginių stabdiklių ir kitų manevravimo kalnelių skirstomųjų įrenginių išdėstymas

W.2 pav.



PEREINAMIEJI BĖGIAI:

Pereinamiesiems bėgiams manevravimo kalneliuose vertikalus kreivumo spindulys $R_{\min} = 500$ m, o kliūtis gabarito aukštis virš viršutinio bėgių paviršiaus $h = 0$ mm per visą riedmens gabarito plotį (1 700 mm nuo bėgių kelio vidurio linijos). Išilginė zona, kurioje $h = 0$ mm, prasideda nuo taško, esančio 20 m iki išlenktos kalnelio dalies, ir baigiasi taške, esančiame 20 m už įlenktos kalnelio dalies. Manevravimo stotyje naudojamų kliūčių gabaritas taikomas ir už minėtos zonos ribų (2 priedo RAMO 2.9 ir RAMO 2, taikomi gabaritui manevravimo stotyse, ir 5 priedo RAMO 2, taikomas kryžmėms).

▼ B

FINI/C priedėlis

Puspločio Mažinimas Pagal Riedmens Gabaritą Fin1 (mažinimo Formulės)

1 Bendrosios taisyklės

Pagal riedmens gabaritą (A priedėlis) apskaičiuoti skersiniai matmenys turi būti dydžiais E_s ar E_u mažinami taip, kad riedmeniui esant nepalankiausioje padėtyje be pakabų pokrypio ir važiuojant keliu, kurio kreivės spindulys $R = 150$ m ir vėžės plotis 1,544 m, jokia riedmens dalis už riedmens gabarito puspločio FIN1 nekyšo daugiau nei $(36/R + k)$ skaičiuojant nuo bėgių kelio vidurio linijos.

Vidurinė riedmens gabarito linija sutampa su bėgių kelio vidurio linija, jeigu ši turi pokrypį dėl kelio pakylos.

Nuomažiai skaičiuojami pagal 2 skyriuje pateiktas formules.

2 Mažinimo formulės (m)

2.1 Skerspjūviams tarp vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių

$$E_s = \frac{an - n^2}{2R} + \frac{p^2}{8R} + \frac{1-d}{2} + q + w_{iR} - \left(\frac{36}{R} + k \right)$$

$$E_{s\infty} = \frac{1-d}{2} + q + w_{\infty} - k$$

2.2 Skerspjūviams už vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių (riedmenims su iškyša)

$$E_u = \frac{an + n^2}{2R} - \frac{p^2}{8R} + \left(\frac{1-d}{2} + q \right) \frac{2n + a}{a} + w_{iR} \frac{n}{a} + w_{aR} \frac{n + a}{a} - \left(\frac{36}{R} + k \right)$$

$$E_{u\infty} = \left(\frac{1-d}{2} + q + w_{\infty} \right) \frac{2n + a}{a} - k$$

Žymėjimai:

E_s , $E_{s\infty}$ = gabarito puspločio nuomažis skerspjūviams tarp vežimėlio šerdesų arba tarp galinių aširačių. E_s ir $E_{s\infty}$ nenaudotinas, jeigu jų vertės neigiamos;

E_u , $E_{u\infty}$ = gabarito puspločio nuomažis skerspjūviams tarp vežimėlio šerdesų arba tarp galinių aširačių. E_u ir $E_{u\infty}$ nenaudotinas, jeigu jų vertės neigiamos;

a = atstumas tarp vežimėlio šerdesų arba tarp galinių aširačių⁽¹⁾;

n = atstumas nuo nagrinėjamo skerspjūvio iki artimiausio vežimėlio šerdeso arba artimiausio aširačio arba tariamosios ašies, jeigu riedmuo neturi stacionarios ašies.

P = vežimėlio tarpuratis;

q = tarpelio tarp ašidėžės ir aširačio ir galimo tarpelio tarp ašidėžės ir vežimėlio rėmo suma matuojant tarpelius nuo vidurio padėties ir įskaičiuojant detalių išdilimo užlaidas;

w_{iR} = galimas skersinis vežimėlio šerdeso ir lopšio poslinkis vežimėlio rėmo atžvilgiu arba riedmenims be vežimėlio šerdesų – galimas vežimėlio rėmo poslinkis riedmens rėmo atžvilgiu matuojant nuo vidurio padėties kelio kreivės įcentrine kryptimi (kinta priklausomai nuo kreivės spindulio dydžio);

w_{aR} = tas pats, kaip ir w_{iR} , bet išcentrine kryptimi;

⁽¹⁾ Jeigu riedmuo iš tikrųjų neturi vežimėlio šerdeso, dydžiai a ir n turi būti nustatomi pagal tariamą ašį, esančią išilginės vežimėlio vidurio linijos ir išilginės rėmo vidurio linijos sankirtoje, kai riedmuo yra bėgių kelio vidurio padėtyje ($0,026 + q + w = 0$) esant 150 m ilgio kelio kreivės spinduliui. Jeigu atstumas tarp tokiu būdu apskaičiuoto šerdeso ir vežimėlio vidurio taško žymimas y , sumažinimo formulėse dėmuo p^2 turi būti keičiamas į $p^2 - y^2$.

▼ B

w_{∞} = tas pats, kaip ir w_{iR} , bet tiesiame kelyje ir abiem kryptimis nuo vidurio padėties;

l = tiesaus ir nagrinėto kreivumo kelio didžiausias vėžės plotis, lygus 1,544 m;

d = atstumas tarp išdilusių ratų antbriaunių bandažų matuojant 10 mm nuotoliu nuo rato apskritimo, lygus 1,492 m;

R = kelio kreivės spindulys;

jeigu w yra pastovus dydis arba nuo $1/R$ kinta tiesiškai, spindulys laikytinas lygiu 150 m.

Išimtiniais atvejais turėtų būti naudojama faktinė vertė, kai $R \geq 150$ m.

k = leistina gabarito iškyša (gali būti padidinta $36/R$ kliūties gabarito neįskaičiuojant pokrypio dėl pakabų tamprumo;

= 0, kai $h < 330$ mm riedmenims, galintiems važiuoti per bėginius stabdiklius (žr. B1 priedėlį);

= 0,060 m, kai $h < 600$ mm,

= 0,075 m, kai $h \geq 600$ mm.

h = aukštis virš viršutinio bėgių paviršiaus nagrinėjamoje vietoje, riedmeniui esant žemiausioje padėtyje.

3. Nuomažių vertės

Riedmens skerspjūvių puspločiai turi būti mažinami:

3.1 Skerspjūviams tarp vežimėlio šerdesų;

Didesniu iš dydžių E_s ir $E_{s\infty}$.

3.2 Skerspjūviams už vežimėlio šerdesų;

Didesniu iš dydžių E_u ir $E_{u\infty}$.

▼B

FINI/D1 priedėlis

Apatinio Laiptelio Gabaritas

1. Ši norma taikoma laipteliui, naudojamam aukštuose (550/1 800) arba žemuose (265/1 600) peronuose.

Siekiant išvengti nenaudingo plataus tarpelio tarp laiptelio ir perono krašto ir atsižvelgiant į apatinio riedmens laiptelio padėtį aukštuose peronuose (550/1 800 mm), stacionariam laipteliui leidžiama viršyti 1,700-E dydį, kaip nustatyta C priedėlyje. Tokiu atveju turi būti atliekami skaičiavimai, kurie leidžia įsitikinti, kad, nepaisant išsikišimo, laiptelis nesieks platformos. Keleivinį vagoną reikia patikrinti pagal žemiausią jo padėtį virš viršutinio bėgių paviršiaus.

2. Atstumas tarp bėgių kelio vidurio linijos ir perono

3. Laipteliui reikalinga erdvė: $L = 1,800 + \frac{36}{R} - t$

3.1 Tarp vežimėlio šerdesų esančiam laipteliui: $A_s = B + \frac{an - n^2}{2R} + \frac{p^2}{8R} + \frac{l - d}{2} + q + w_{iR}$

- 3.2 Už vežimėlio šerdesų esančiam laipteliui:

$$A_u = B + \frac{an + n^2}{2R} - \frac{p^2}{8R} + \left(\frac{l - d}{2 + q} \right) \frac{2n + a}{a} + w_{iR} \frac{n}{a} + w_{aR} \frac{n + a}{a}$$

4. Žymėjimai (m):

A_s, A_u = atstumas tarp bėgių kelio vidurio linijos ir laiptelio išorinio krašto;

B = atstumas tarp riedmens vidurio linijos ir laiptelio išorinio krašto;

a = atstumas tarp vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių;

n = atstumas tarp vežimėlio šerdeso ir labiausiai nuo jos nutolusio laiptelio skerspjuvio;

p = vežimėlio tarpuratis;

q = galimas skersinis poslinkis dėl tarpelio tarp ašidėžės ir aširačio ir prie šio tarpelio pridėto tarpelio tarp ašidėžės ir vežimėlio rėmo matuojant nuo vidurio padėties ir įskaičiuojant detalių išdilimus;

w_{iR} = galimas skersinis vežimėlio šerdeso ir lopšio poslinkis matuojant nuo vidurio padėties kelio kreivės įcentrine kryptimi;

w_{aR} = tas pats, kaip ir w_{iR} , bet išcentrine kryptimi;

$w_{iR/aR}$ = didžiausia vertė nagrinėjamame kreivame kelyje (stacionariems laipteliams);

= 0,005 m (valdomiems laipteliams, kurie esant $v \leq 5$ m/h išleidžiami automatiškai);

l = tiesaus ir nagrinėjamo kreivumo bėgių kelio didžiausias vėžės plotis, lygus 1,544 m;

d = atstumas tarp išdilusių rato antbriaunio bandažų matuojant 10 mm nuotoliu nuo rato apskritimo, lygus 1,492 m;

R = kelio kreivės spindulys = 500 m ... ∞;

t = leistinas techninis nuokrypis (0,020 m) bėgio poslinkiui perono link laikotarpiu tarp dviejų techninių patikrų.

5. Taisyklės, taikytinos skersiniam atstumui tarp laiptelio ir perono

5.1 Atstumas $AV = L - A_{s/u}$ turėtų būti bent 0,020 m.

- 5.2 Kai tiesiame bėgių kelyje keleivinis vagonas stovi vidurio padėtyje ir platforma stūkso nominalioje vietoje, 150 mm atstumas tarp riedmens ir platformos laikytinas gana mažu. Tačiau kiekvieną sykį reikėtų ieškoti

▼B

mažiausios tokio atstumo vertės, antraip ši atstumą reikia tikrinti tiesiam ir kreivam keliui, imant didžiausią $A_{s/u}$.

6. Gabarito patikra

Apatinių laiptelių gabarito patikra atliekama tiesiam keliui ir 500 m spindulio kreivei, jeigu dydžio w vertė yra pastovi arba kinta tiesiškai $1/R$ atžvilgiu. Kitais atvejais patikra atliekama tiesiam keliui ir kreivam keliui imant didžiausią $A_{s/u}$ vertę.

7. Rezultatų pateikimas

Taikytos formulės ir gautų rezultatų vertės turėtų būti pateiktos lengvai suprantama forma.

▼B

FINI/D2 priedėlis

Į Lauką atidaromų durų ir išleidžiamų laiptelių gabaritai keleiviniams vagonams ir keleiviniams traukiniams

1. Siekiant išvengti nenaudingo plataus tarpelio tarp laiptelio ir perono krašto, leidžiama viršyti 1,700-E dydį (žr. UIC 560 informacinį lapelį § 1.1.4.2), kaip nustatyta C priedėlyje, projektuojant į lauką atsidarančias duris su laipteliu atviroje ar uždaroje padėtyje arba judančius tarp atviros ir uždaros padėties duris ir laiptelį. Antruoju atveju, be kitų dalykų, reikia patikrinti, ar dėl papildomų poslinkių durys ar laiptelis nelies stacionarių įrenginių (2 priedo 2.9 RAMO punktas). Keleivinį vagoną reikia patikrinti pagal žemiausią jo padėtį virš viršutinio bėgių paviršiaus.

Toliau žodis „durys“ vartojamas kaip apimantis ir laiptelį.

PASTABA: D2 priedėliu galima remtis tikrinant atviroje padėtyje esantį lokomotyvo arba automotrisės išorinį galinio vaizdo veidrodį. Normalių pervežimų metu veidrodis uždaromas ir paslepiamas kėbulo gabarito viduje.

2. Atstumas tarp bėgių kelio vidurio linijos ir stacionarių įrenginių:

$$L = AT + \frac{36}{R} - t;$$

$$AT = 1,800 \text{ m, kai } h < 600 \text{ mm,}$$

$$AT = 1,920 \text{ m, kai } 600 < h \leq 1\,300 \text{ mm,}$$

$$AT = 2,000 \text{ m kai } h > 1\,300 \text{ mm.}$$

3. Durims reikalinga erdvė:

$$3.1 \text{ Tarp vežimėlio šerdesų esančioms durims: } O_s = B + \frac{an - n^2}{2R} + \frac{p^2}{8R} + \frac{1-d}{2} + q + w_{iR}$$

- 3.2 Už vežimėlio šerdesų esančioms durims:

$$O_u = B + \frac{an + n^2}{2R} - \frac{p^2}{8R} + \left(\frac{1-d}{2} + q \right) \frac{2n + a}{a} + w_{iR} \frac{n}{a} + w_{aR} \frac{n + a}{a}$$

4. Žymėjimai (m):

AT = nominalus atstumas tarp bėgių kelio vidurio linijos ir stacionarių įrenginių (tiesiame kelyje);

h = aukštis virš viršutinio bėgio paviršiaus nagrinėjamoje vietoje, riedmeniui esant žemiausioje padėtyje;

O_s, O_u = leistinas atstumas tarp bėgių kelio vidurio linijos ir durų krašto, kai durys yra labiausiai išsikišusioje padėtyje;

B = atstumas tarp bėgių kelio vidurio linijos ir durų krašto, kai durys yra labiausiai išsikišusioje padėtyje;

a = atstumas tarp vežimėlio šerdesų arba galinių aširačių;

n = atstumas tarp vežimėlio šerdeso ir labiausiai nuo jo nutolusio durų skerspjuvio;

p = vežimėlio tarpuratis;

q = galimas skersinis poslinkis dėl laisvumo tarpelio tarp ašidėžės ir aširačio ir prie šio tarpelio pridėto laisvumo tarpelio tarp ašidėžės ir vežimėlio rėmo, matuojant nuo vidurio padėties ir įskaičiuojant detalių išdilimų užlaidas;

w_{iR} = galimas skersinis vežimėlio šerdeso ir lopšio poslinkis matuojant nuo vidurio padėties kelio kreivės įcentrine kryptimi;

w_{aR} = tas pats, kaip ir w_{iR}, bet išcentrine kryptimi;

w_{iR/aR} = 0,020 m – didžiausia vertė greičiams, mažesniems nei 30 km/h (UIC 560);

l = tiesaus ir nagrinėjamo kreivumo kelio didžiausias vėžės plotis, lygus 1,544 m;

▼ B

$d =$ atstumas tarp išdilusių rato antbriaunio bandažų matuojant 10 mm nuotoliu nuo rato apskritimo, lygus 1,492 m;

$R =$ kelio kreivės spindulys 500 m ...∞:

kai $h < 600$ mm, $R = 500$ m,

kai $h \geq 600$ mm, $R = 150$ m.

$t =$ leistinas techninis nuokrypis (0,020 m) bėgio poslinkiui stacionarių įrenginių link laikotarpio tarp dviejų techninių patikrų.

5. Taisyklės, taikytinos skersiniam atstumui tarp durų ir stacionarių įrenginių:

atstumas $OV=L - O_{s/u}$ turėtų būti bent 0,020 m.

6. Gabarito patikra

Durų patikra atliekama tiesiam keliui ir kreivam 500/150 m ilgio keliui, jeigu dydžio w vertė kinta tiesiškai $1/R$ atžvilgiu. Kitais atvejais patikra atliekama tiesiam keliui ir kreivam keliui imant didžiausią $O_{s/u}$ vertę.

7. Rezultatų pateikimas

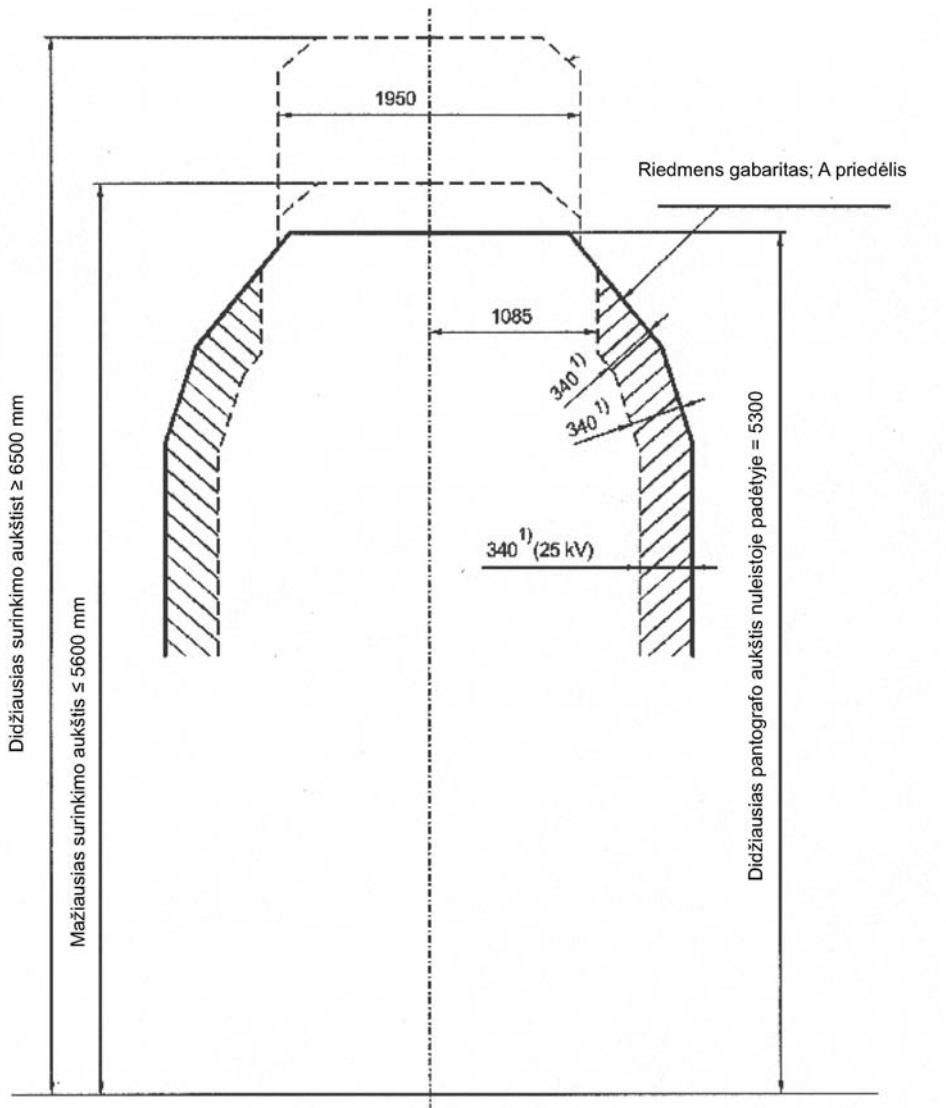
Taikytos formulės ir gautų rezultatų vertės turėtų būti pateiktos lengvai suprantama forma.

▼ B

FINI/E priedėlis

Pantografas ir neizoliuotos dalys su įtampa

W.3 pav.



Užbrūkšniuotoje zonoje negali būti įrengta jokia neizoliuota dalis su įtampa (25 kV).

- 1) Es ar Eu turi būti pridėti skersine kryptimi, kaip nurodyta C priedėlyje.

▼B

X PRIEDAS

KONKRETŪS ATVEJAI
VALSTYBĒS NARĒS: ISPANIJA IR PORTUGALIJA

430-1

PLANCHE 1
TAFEL 1
1 PROJEKCIJA

Essieux monté standard pour transit entre Réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m) et à voie normale
Standardradatz zum Übergang zwischen Bahnen mit Breitspur (1,668 - 1,665 m) und Bahnen mit Regelspur
Standartinis asiratis perėjimas tarp placiosios vėžės (1,668–1,665 m) ir standartinės vėžės geležinkelio

Pour voie normale
Für Regelspur
Standartinės vėžės bėgiamas

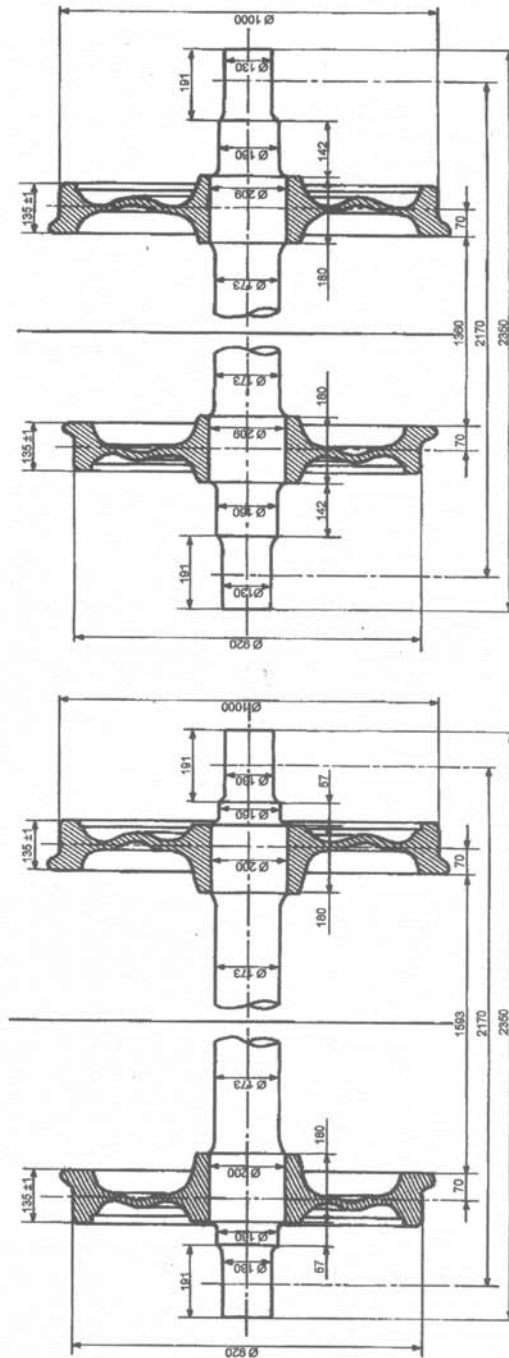
Pour voie large de 1,668 et 1,665 m
Für Breitspur von 1,668 und 1,665 m
Per binari a scartamento largo (1,668 m e 1,665 m)

Pour wagon à 2 essieux
Für zweiaxelsige Güterwagen
Dviašis vagonams

Pour wagon à bogies et à 2 essieux
Für Drehgestellgüterwagen und zweiaxelsige Güterwagen
Vagonams su dviašiais vežimėliais

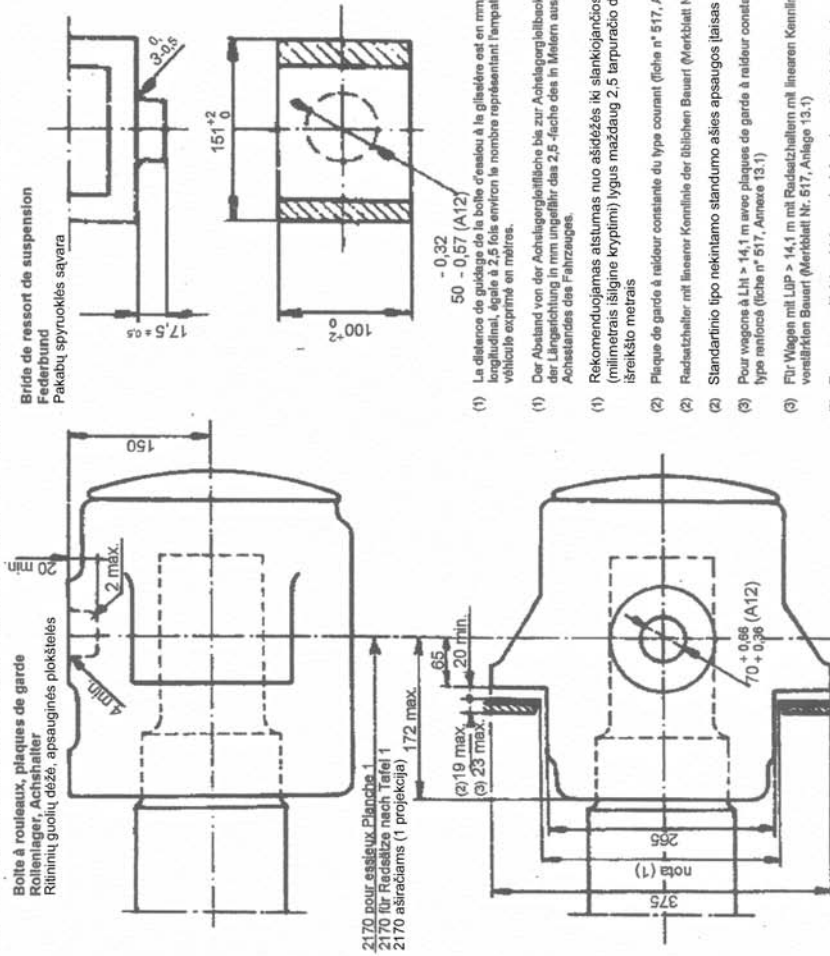
Pour wagon à 2 essieux
Für zweiaxelsige Güterwagen
Dviašis vagonams

Pour wagon à bogies et à 2 essieux
Für Drehgestellgüterwagen und zweiaxelsige Güterwagen
Vagonams su dviašiais vežimėliais





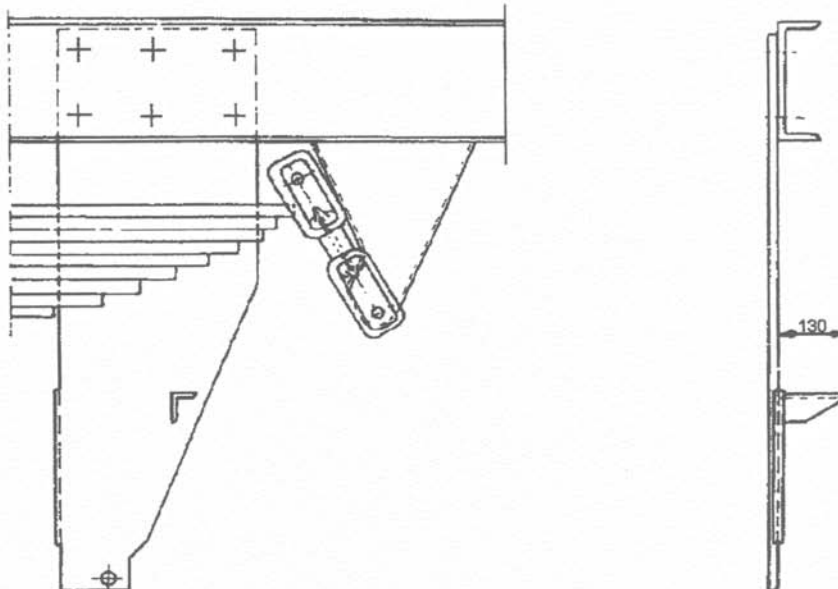
**Wagon pour transit entre Réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m) et à voie normale
Güterwagen zum Übergang zwischen Bahnen mit Breitspur (1,668 - 1,665 m) und Bahnen mit Regelspur
Vagonas perėjimams tarp plačiosios vėžės (1,668–1,665) ir standartinės vėžės geležinkelio**



4 3 0 - 1

**PLANCHE 2
TAFEL 2
2 PROJEKCIJA**

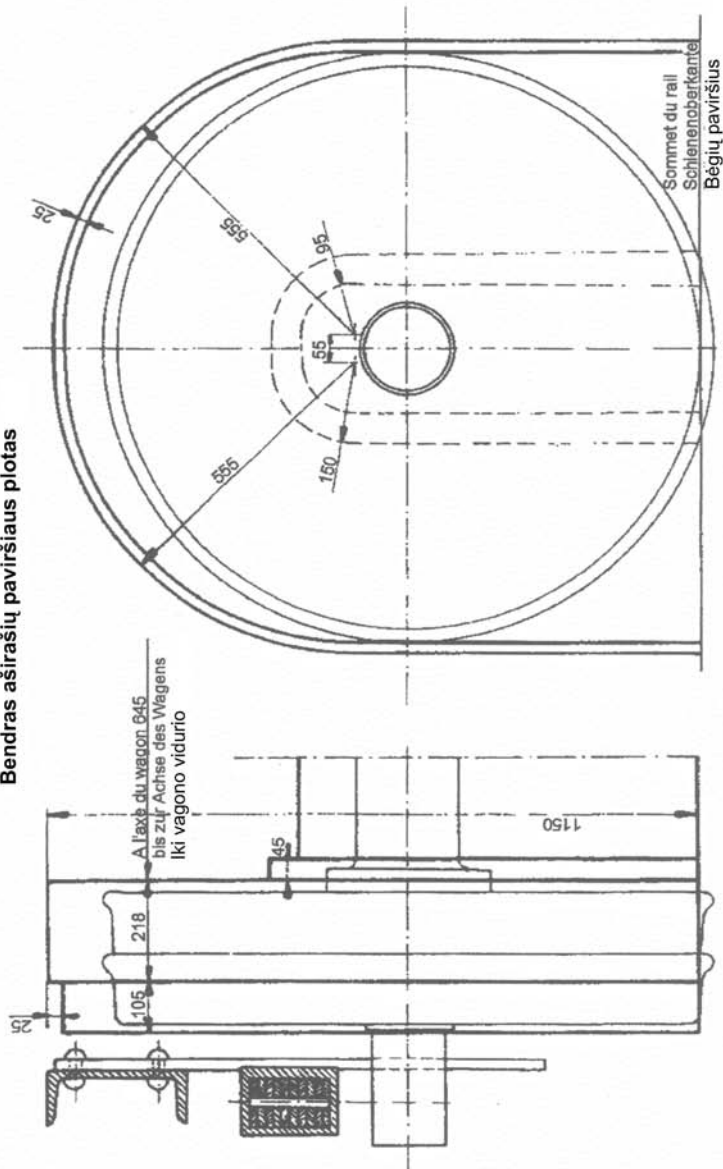
01.07.97

▼B**430 - 1***PLANCHE 3
TAFEL 3
3 PROJEKCIJA***Wagon pour transit entre Réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m)
et à voie normale****Güterwagen zum Übergang zwischen Bahnen mit Breitspur
(1,668 - 1,665 m) und Bahnen mit Regelspur****Vagonas perėjimams tarp plačiosios vėžės (1,668–1,665 m)
ir standartinės vėžės geležinkelių****Dispositif de limitation de descente des ressorts
Vorrichtung zur Beschränkung des Heruntergehens der Tragfedern
Spyruoklių nusileidimo ribotuvas**

▼B

Wagon pour transit entre Réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m) et à voie normale
 Güterwagen zum Übergang zwischen Bahnen mit Breitspur (1,668 - 1,665 m) und Bahnen mit Regelspur
 Vagonas perėjimams tarp plačiojos vėžės (1,668–1,665 m) ir standartinės vėžės geležinkelių

Surface enveloppe des essieux montés
 Umgrenzungsfläche für die Radsätze
 Bendras aširašių paviršiaus plotas



4 3 0 - 1
 PLANCHE 4
 TAFEL 4
 4 PROJEKCIJA

▼ B

430-1

PLANCHE 5
TAFEL 5
5 PROJEKCIJA

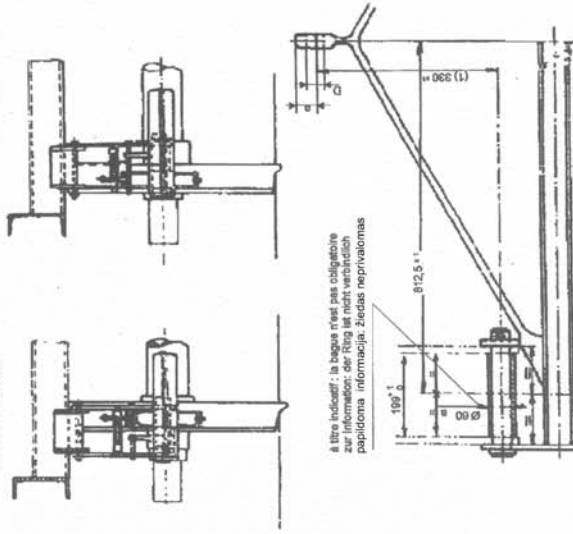
Wagon pour transit entre Réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m) et à voie normale
Güterwagen zum Übergang zwischen Bahnen mit Breitspur (1,668 - 1,665 m) und Bahnen mit Regelspur
Vagonas perėjimams tarp plačiojos vėžės (1,668-1,665 m) ir standartinės vėžės geležinkelio

Disposition des sabots de frein
Anordnung der Bremsklötze
Stabdžių trinkelėlių išdėstymas

Vagonas à roues de 820 mm et de 1 000 mm Güterwagen mit 820 mm und 1 000 mm Rädern Vagonas su 820 mm ir 1 000 mm ratais	
Reg. O ou B 100g, 93	
D (1)	Brakeblock SS (20 t)
B	SS stalygis
37 H 11	41 H 11
46	50
(1) Hauteur de la bague mesurée dans le sens des Brevets, voir dans le Modèle	
(1) Žiedo skersmuo prieš tvirtinimą	

Voies de 1,668 m et 1,665 m
Breitspur, 1,668 und 1,665 m
1,668 m ir 1,665 m pločio vėžės

Voie normale
Regelspur
Standartinė vėžė

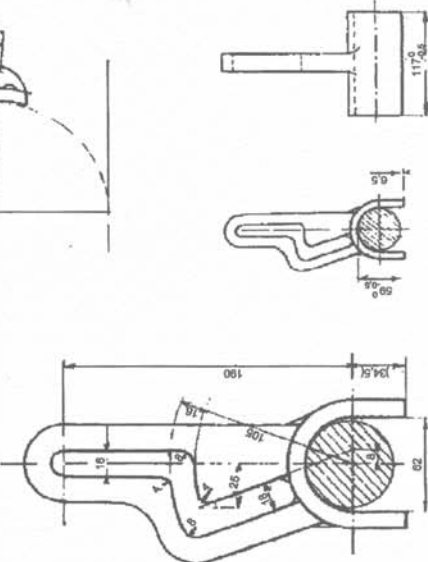


à titre indicatif: la bague n'est pas obligatoire
zur Information: der Ring ist nicht verbindlich
papildoma informacija: žiedas neprivalomas

(1) La hauteur de 375 ± 1 mm est aussi admise pour roues de Ø 1000 mm
(1) Die Höhe von 375 ± 1 mm ist auch für Räder mit Ø 1000 mm erlaubt.
(1) 375 ± 1 mm aukštis taip pat leidžiamas ratams, kurių Ø=1000 mm

01.07.97

Cale de positionnement des portes-esselles
Keil zur Festlegung der Bremsklötze
Sulaabymo blokuole stabdžių trinkelėms išdėstyti



▼ B

4 3 0 - 1
 PLANCHE 6
 TAFEL 6
 6 PROJEKCIJA

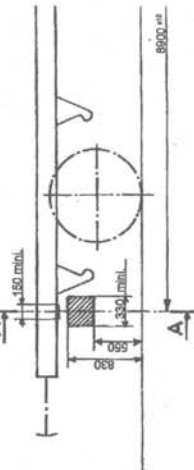
Wagon pour transit entre Réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m) et à voie normale
 Espaces libres à réserver sous châssis pour le levage

Güterwagen zum Übergang Bahnen mit Breitspur (1,668 - 1,665 m) und Bahnen mit Regelspur
 Zum Anheben unter dem Untergestell freizuhaltenender Raum

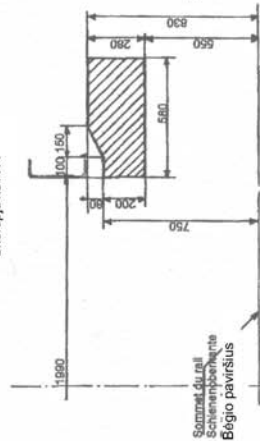
Vagonas perėjimams tarp plačiosios vėžės (1,668–1,665 m) ir standartinės vėžės geležinkelio
 Laiva erdvė po apatinio rėmu pakėlimui

Les Réseaux qui le désirent peuvent marquer d'une barre verticale à la peinture blanche l'aplomb des espaces libres sur le brancard
 Es ist den Bahnen freigestellt, diese freizuhaltenende Stelle am Längsträger durch einen senkrechten Strich mit weißer Farbe zu kennzeichnen
 Tai daryti norintys nacionalinių geležinkelių įmonės gali paženklinyti šią erdvę vertikalia baltą linija, užlašoma ant vidurinės sijos

1 - Wagon court à gabarit anglais
 1 - Kurzer Güterwagen mit englischer Begrenzungslinie
 1 - Būtinų vėžės trumpas vagonas



Section A-A
 Schnitt A-A
 Skerspjūvis A-A



Nota :

Les parties hachurées représentent les espaces libres à réserver à proximité immédiate des supports scotés de suspension pour le passage des bœcs de véfins.

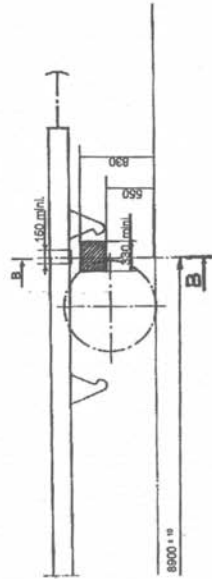
Anmerkung : Die schraffierte Teile stellen den in unmittelbarer Nähe der ausseren Federböcke freizuhaltenen Raum für den Durchgang der Windenarme dar.

Užbrūkšniuotos zonos žymi laisvą erdvę, kurios šalia galimų pakabų spyruoklių laikiklių negali būti užstojamos ar kitap užimamos, kad į jas galėtų patekti vintūrinė koluvo dalis.

Pastaba:

Somme du rail
 Schienenoberfläche
 Bėgio paviršius

2 - Wagon long à gabarit continental
 2 - Langer Güterwagen mit kontinentaler Begrenzungsline
 2 - Kontinentinės vėžės ilgas vagonas



Section B-B
 Schnitt B-B
 Skerspjūvis B-B



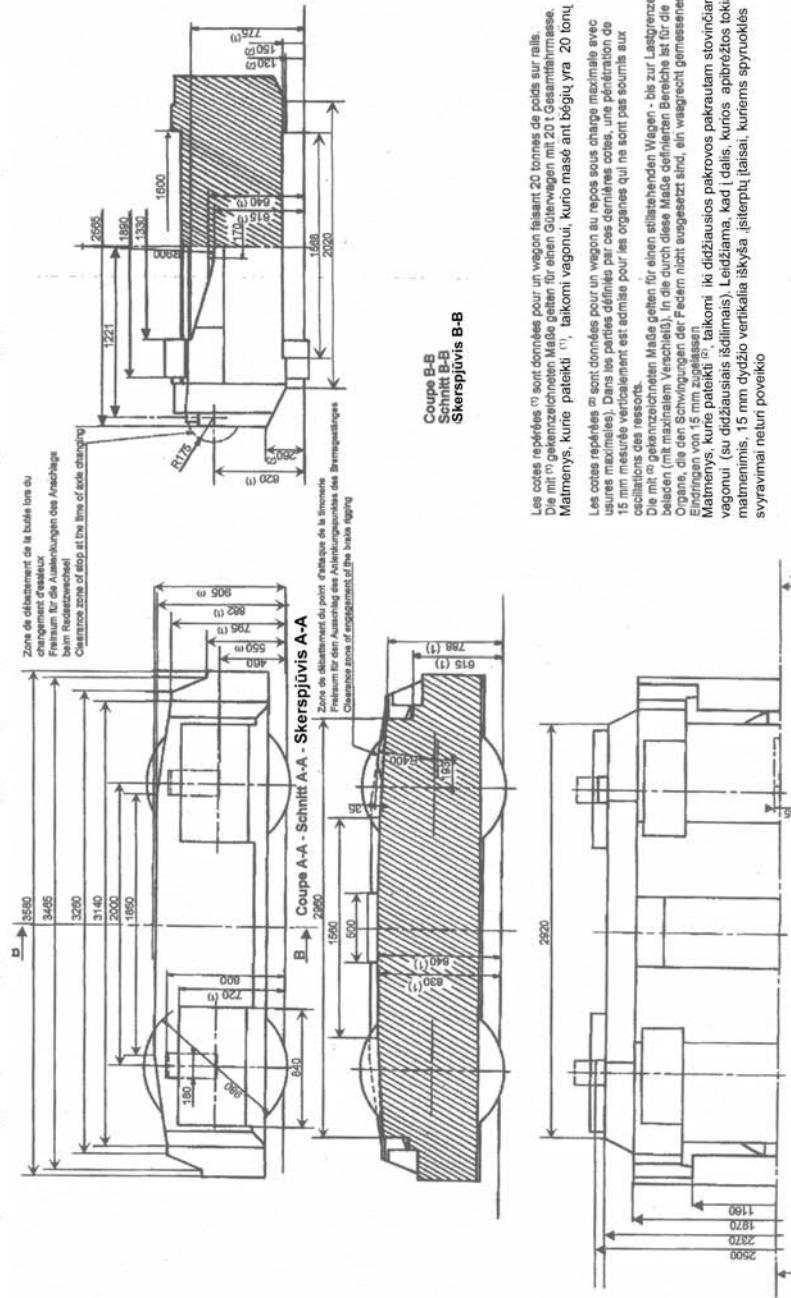
▼B

4 3 0 - 1

PLANCHE 7
TAFEL 7

7 PROJEKCIJA

Encombrement - Enveloppe du bogie apte au transit entre Réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m) et à voie normale
Hüljenraumbeanspruchung des für den Übergang zwischen Breitspur (1,668 - 1,665 m) und Regelspur geeigneten Drehgestells
Vezimėlių, tinkančių perėjimams tarp plėčiosios vėžės (1,668-1,665 m) ir standartinės vėžės geležinkelio, apibrėžtos matmenys

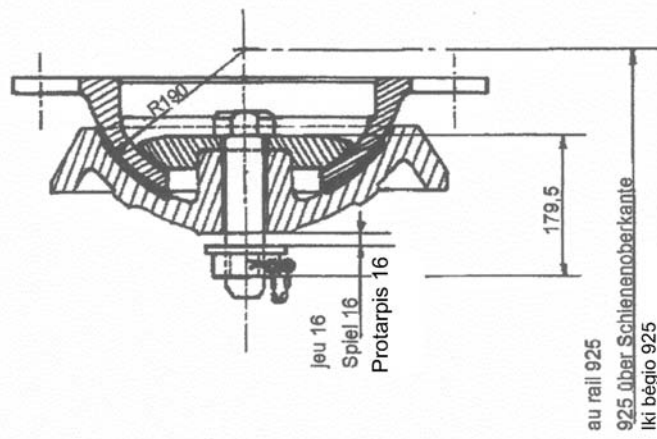


▼B

430-1

PLANCHE 8
TAFEL 8
8 PROJEKCIJA

**Montage du pivotement
Gestaltung des Drehpunktes
Šerdeso mazgas**



▼B**4 3 0 - 1**

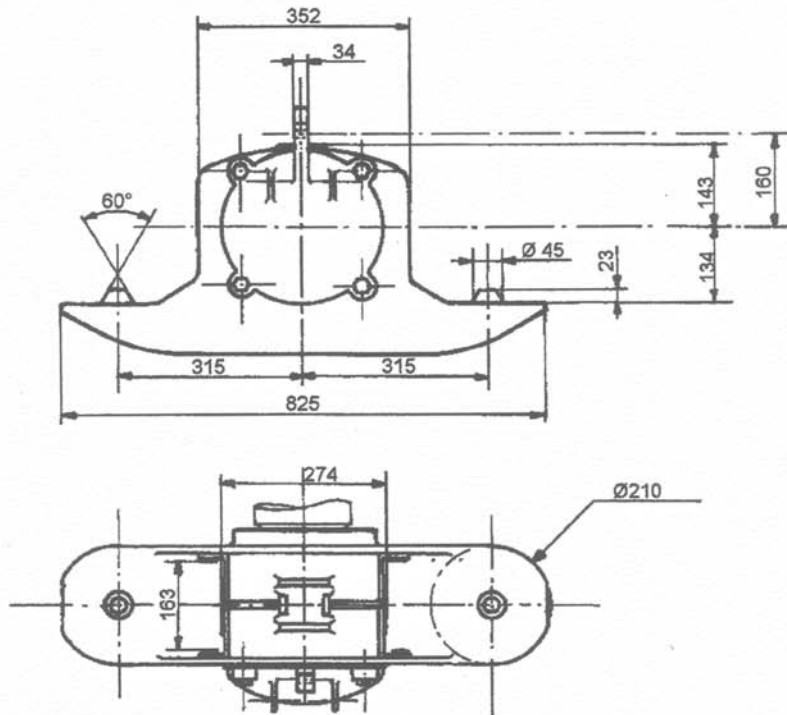
PLANCHE 9
TAFEL 9
9 PROJEKCIJA

**Wagon pour transit entre Réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m)
et à voie normale**

**Güterwagen zum Übergang zwischen Bahnen mit Breitspur
(1,668 - 1,665 m) und Bahnen mit Regelspur**

**Vagonas perėjimams tarp plačiosios vėžės (1,668–1,665 m)
ir standartinės vėžės geležinkelių**

Boîte d'essieu pour bogies de wagons
Achslager für Drehgestelle-Güterwagen
Ašidėžės vagonų vežimėliams

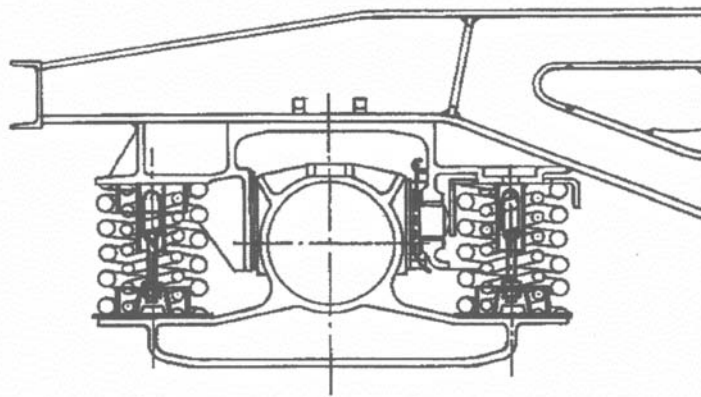


▼B

430-1

PLANCHE 10
TAFEL 10
10 PROJEKCIJA

**Dispositif de retenue des organes de suspension lors
du changement des essieux
Vorrichtung zur Befestigung der Federung beim Radsatzwechsel
Pakabų ir perdavimo mechanizmo laikiklis ašies keitimo metu**



Note : Le nouveau dispositif de retenue se fait par un ressort.

Anmerkung: Die neue Vorrichtung zur Befestigung der Federung macht sich durch eine Feder.

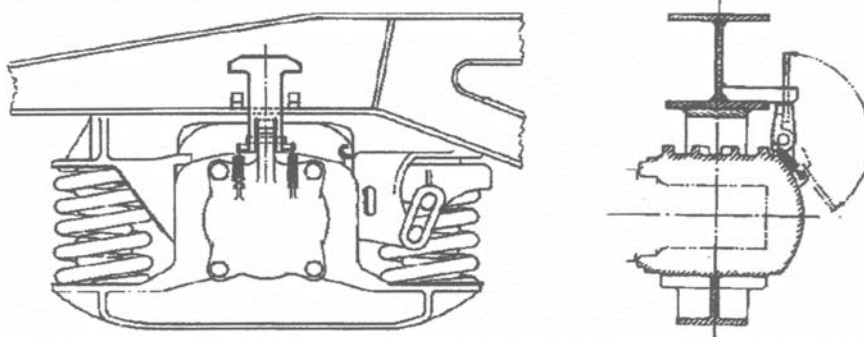
N.B. Naujasis laikiklis yra spyruoklės tipo

▼B

430-1

PLANCHE 11
TAFEL 11
11 PROJEKCIJA

Dispositif de sécurité rabattable reliant l'essieu au châssis de bogie
Abklappbare Sicherheitsvorrichtung zur Verbindung des Radsatzes
mit dem Drehgestellrahmen
Įtraukiamas saugos įtaisas, jungiantis aširatį su vežimėlio rėmu



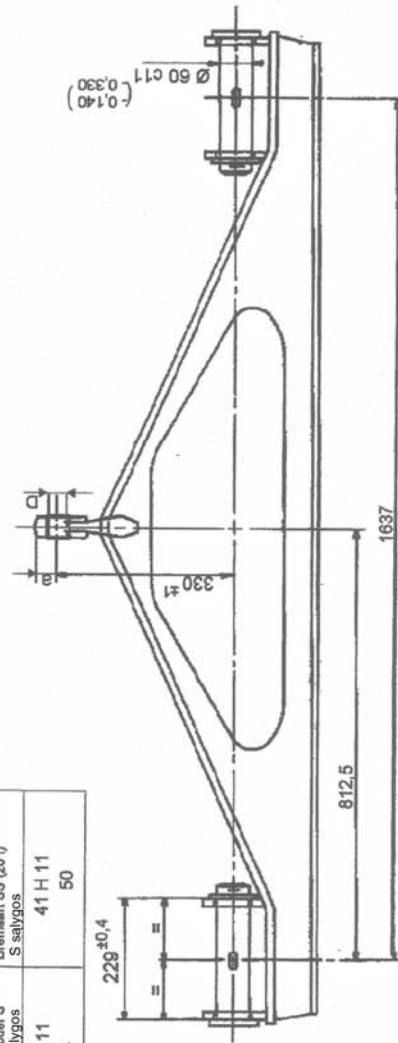
▼B

Wagons à bogies - Drehgestellgüterwagen - Vagonai su vežimėliais
Disposition des sabots de frein - Anordnung der Bremsklötze - Išdėžiųjų trinkelėlių įrengimas

Voie normale - Regelspur - Standartinės vėžės bėgiai Voies de 1,668 m et 1,665 m - Spuren von 1,668 m und 1,665 m - Plačiosios vėžės (1,668 ir 1,665 m) bėgiai



Wagons à roues de 920 mm Güterwagen mit Rädern von Ø 920 mm Vagonai su Ø 920 mm ratais	
D	Régime SS Bremsart O oder S O arba S sąlygos
a	37 H 11 44 41 H 11 50



4 3 0 - 1

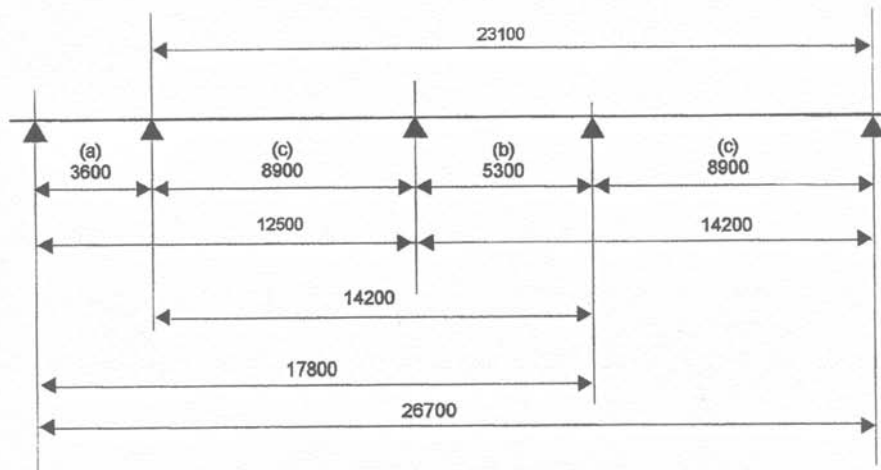
PLANCHE 12
TAFEL 12
10 PROJEKCIJA

01.07.97

▼B**4 3 0 - 1**

PLANCHE 13
TAFEL 13
13 PROJEKCIJA

Implantation des vérins de levage sur les chantiers
Anordnung der Hebewinden auf den Anlagen
Keltuvų išdėstymas naudojimo vietose



Distances utilisables des appuis de levage
Vorgesehene Abstände der Auflageplatten
Atstumai tarp keltuvų atramų (guolių) juos naudojant

$$\begin{aligned}
 a &= 3\,600 \\
 b &= 5\,300 \\
 c &= 8\,900 \\
 a + c &= 12\,500 \\
 b + c &= 14\,200 \\
 a + b + c &= 17\,800 \\
 b + 2c &= 23\,100^{(1)}
 \end{aligned}$$

⁽¹⁾ Distance valable seulement pour les wagons à 3 essieux transport d'automobiles.

⁽¹⁾ Dieser Abstand gilt nur für dreilachsige Wagen für Autotransport.

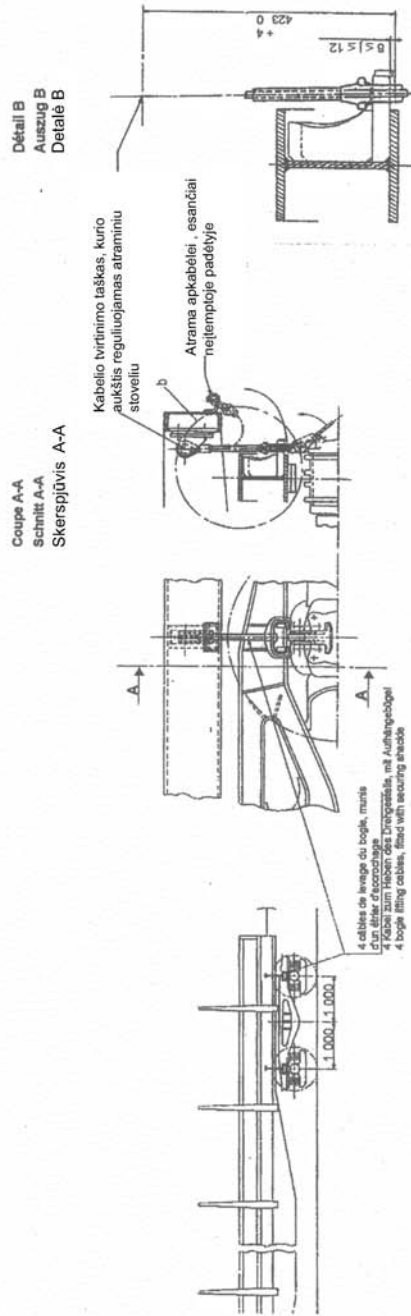
⁽¹⁾ Atstumas, leistinas tik triašiams automobilių vežimo vagonams

▼ B

4 3 0 - 1
 PLANCHE 14
 TAFEL 14
 14 PROJEKCIJA

Wagon à bogies pour transit entre : Réseaux à voie large (1,668 -1,665 m) et à voie normale
 Drehgestellgüterwagen für den Übergang von Breitspur (1,668 - 1,665 m) auf Regelspur
 Vagonas su vežimėliais perėjimams tarp plačiosios vežės (1,668–1,665) ir standartinės vežės geležinkelio

Dispositif de liaison entre châssis de wagon et châssis de bogie pour effectuer le levage
 Verbindungsvorrichtung zwischen Wagenuntergestell und Drehgestellrahmen beim Heben
 Pakėlimui naudojama vagono apatinio rėmo ir vežimėlio rėmo jungtis



Note : Le jeu « J » devra être respecté à la sortie du wagon ou à l'occasion d'un changement de bogie lors d'une opération d'entretien
 Anmerkung : Das Spiel « J » muß bei der Lieferung des Wagens beziehungsweise beim Auswechseln des Drehgestells anlässlich eines Unterhaltungsvorgangs eingehalten werden.
 Pastaba: „J“ tarpas turi būti išlaikytas pradedant naudoti vagoną arba pakėlimui vežimėlių remonto metu.

▼B

4 3 0 - 1

PLANCHE 15

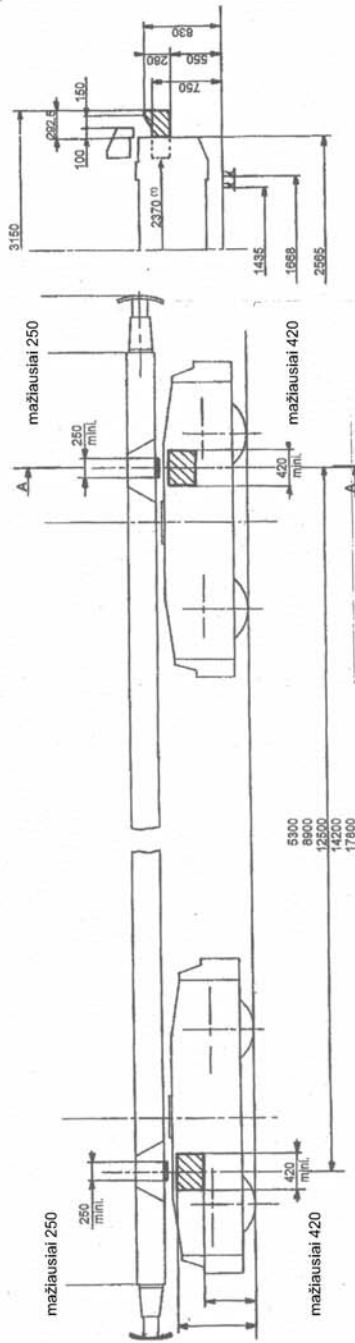
TAFEL 15

15 PROJEKCIJA

Wagon à bogies pour transit entre réseaux à voie large (1,668 - 1,665 m) et à voie normale
Drehgestellgüterwagen für den Übergang zwischen Breitspur (1,668 - 1,665 m) und Regelspur
Vagonas su vežimėliais perėjimams tarp plačiosios vėžės geležinkelio

Espaces libres à réserver sous le châssis du wagon et dans l'ossature des bogies pour le levage
Unter dem Untergestell des Wagens und im Drehgestellrahmen freizuhaltenen Raum für das Heben
Laisva erdvė, paliekama po vagono apatinio rėmu ir vežimėlio rėminėje konstrukcijoje dėl pakėlimo

Les Réseaux marqueront d'une barre verticale à la peinture blanche l'aplomb des espaces libres sur le châssis du wagon et sur les bogies
Die Bahnen kennzeichnen die Anordnung der Freiräume am Untergestell der Wagen und an den Drehgestellen mit einem senkrechten Strich (weißer Anstrich)
Nacionalinės geležinkelių įmonės ženkliną šią erdvę ant vagono apatinio rėmo ir vežimėlio vertikalia baltai uždažyta linija

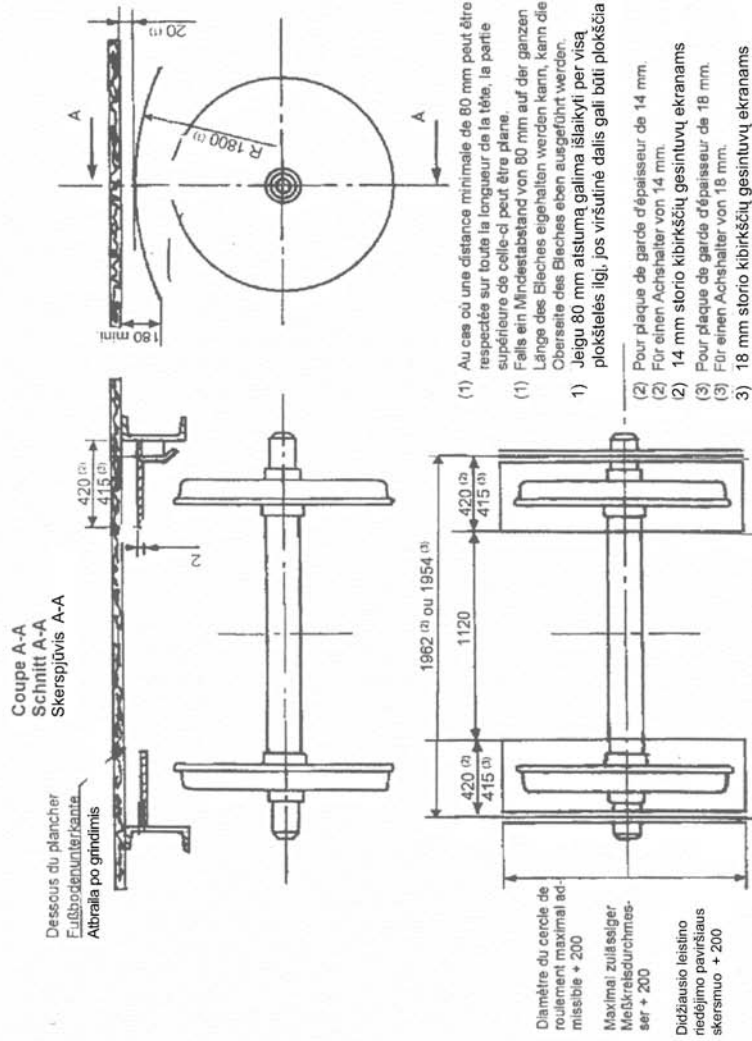


Nota: Les parties hachurées représentent les espaces libres à réserver au droit des traverses - pivots pour le passage des bœcs des véérins
Anmerkung: Die schraffierten Teile stellen die Räume dar, die in Höhe der Hauptquerträger für den Durchgang der Windarme freizuhalten sind.
Pastaba: Užbrakšniuota dalis žymi laisvą erdvę, paliekamą prie stačių kampų su vidurniais šerdais, kad būtų galima išplėsti kėlimo domkrato viršūnę dalį

- (1) Pénétration possible des bœcs de véérins pour le levage des wagons aptes à la circulation sur le réseau des BR, sous réserve de non interférence avec les boîtes d'essieux les organes de suspension des bogies.
- (1) Mögliches Eindringen der Windarme zum Heben der für das Befahren des BR-Netzes geeigneten Wagen unter dem Vorbehalt, daß keine Interferenz mit den Achslagern und Faderungen der Drehgestelle besteht.
- (1) Galimas kelturo gavučių įstėpimas keliant vagonus, tinkamus judėjimui plačiosios vėžės geležinkelioose, jeigu jos neužtėšia ašidėžių ir vežimėlio pakabų įrangos

▼B

Toles pare-étincelles pour wagons à essieux - Funkenschutzbleche für zweiachsige Güterwagen
Kibirksčių gesintuvų ekranai ašiniams vagonams



4 3 0 - 1

PLANCHE 16
 TAFEL 16
 16 PROJEKCIJA

Note :
 Ann. :
 N.B. :

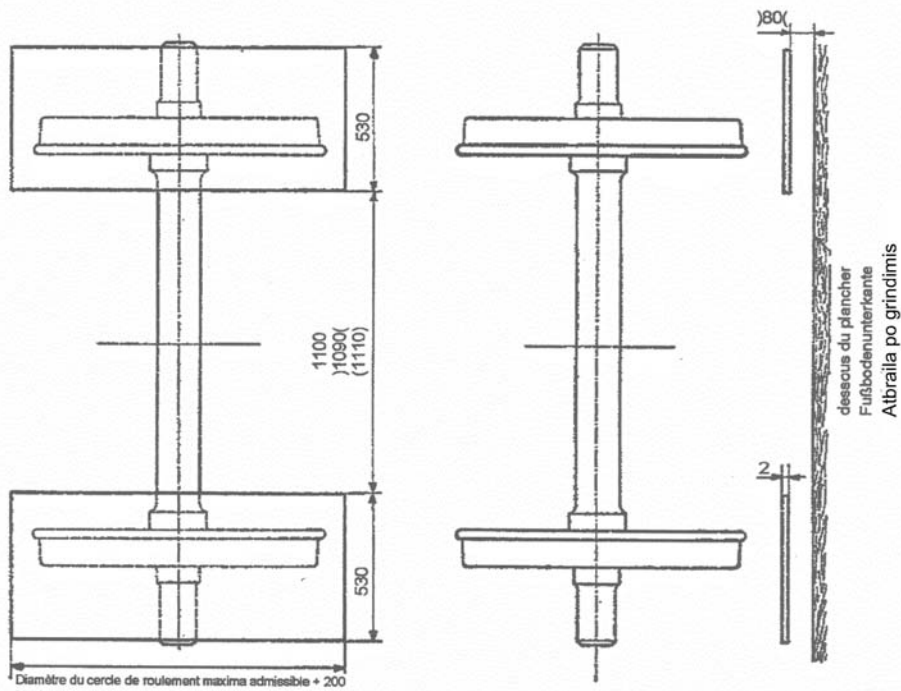
01.07.97

▼B

4 3 0 - 1

Tôles pare-étincelles pour wagons à bogies
Funkenschutzbleche für Güterwagen mit Drehgestellen
Kibirkščių gesintuvų ekranai vagonams su vežimėliais

PLANCHE 17
TAFEL 17
17 PROJEKCIJA



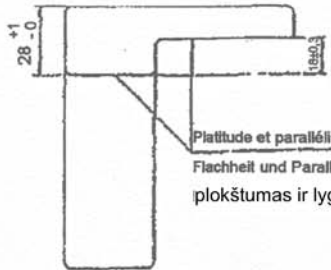
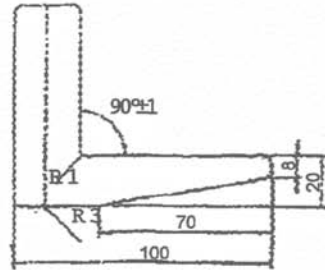
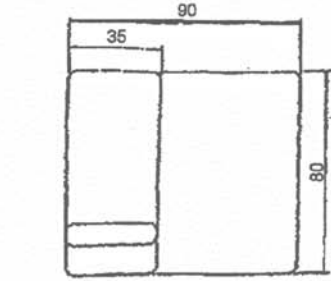
Diamètre du cercle de roulement maxima admissible + 200
 Maximal zulässiger Meßkreisdurchmesser + 200
 Didžiausio leistino riedėjimo paviršiaus skersmuo + 200

▼B

430-1

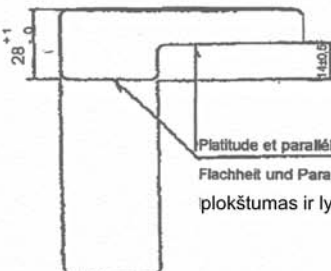
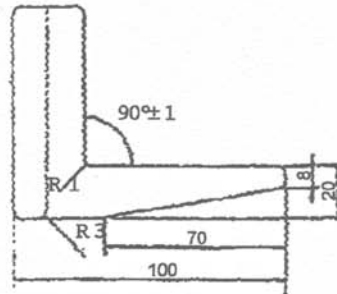
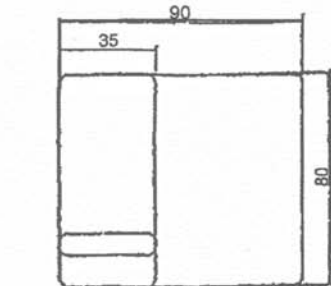
PLANCHE 18
TAFEL 18
18 PROJEKCIJA

Etrier pour plaque de garde à 18 mm
Bügel für einen Achshalter von 18 mm
Sąvara 18 mm pusasės apsaugos įtaisui



Platitūde et parallélisme : ± 0,5
Flachheit und Parallelismus: ± 0,5
plokštumas ir lygiagretumas ±0,5

Etrier pour plaque de garde à 14 mm
Bügel für einen Achshalter von 14 mm
Sąvara 14 mm pusasės apsaugos įtaisui



Platitūde et parallélisme : ± 0,5
Flachheit und Parallelismus: ± 0,5
plokštumas ir lygiagretumas ±0,5

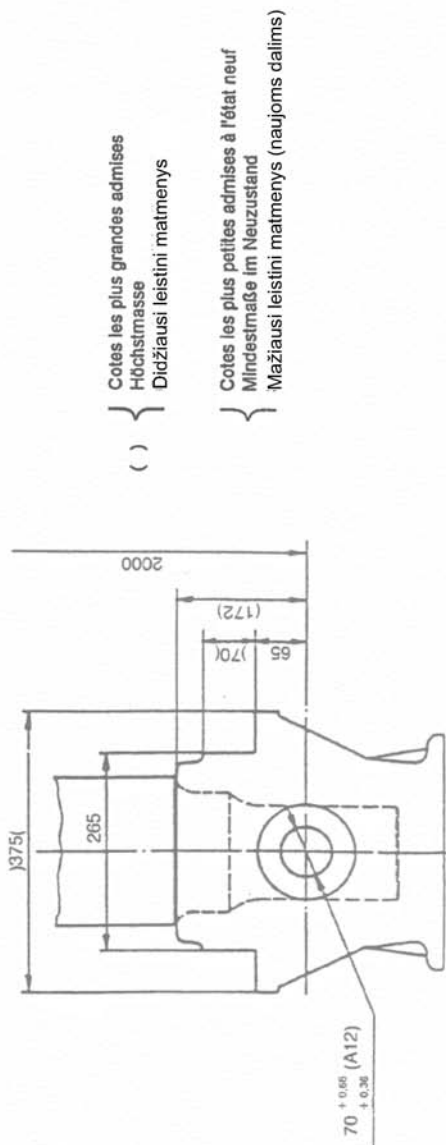
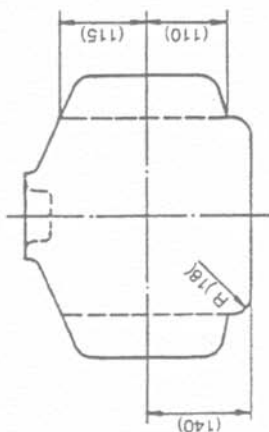
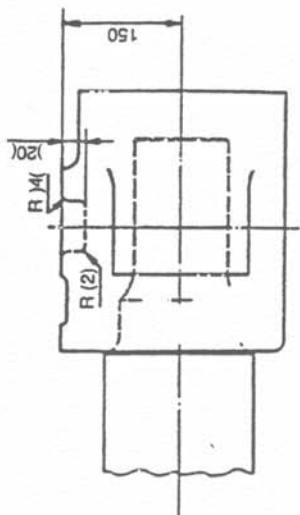
01.07.97

▼B

5 1 0 - 1

ANNEXE 3
ANLAGE 3
3 PRIEDĖLIS

Essieux montés munis de boîtes à rouleaux pour ressorts à lames - Standardisation
Radsätze mit aufgesattelten Rollenlagern für Blatttragfedern - Standardisierung
Aširačiai su įtaisytomis lakštinių spyruoklių ritininių guolių dėžutėmis - standartizacija



()
Cotes les plus grandes admises
Höchstmasse
Didžiausi leistini matmenys

Cotes les plus petites admises à l'état neuf
Mindestmaße im Neuzustand
Mažiausi leistini matmenys (naujoms dalims)



Y PRIEDAS

SUDEDAMOSIOS DALYS

Vežimėliai ir važiuoklė

Vežimėliai, kuriems taikomas galiojantis patvirtinimas pagal ankstesnę UIC/RIV taisyklę, yra laikomi SSD, jei naujai taikomų parametų diapazonas (įskaitant riedmens kėbulo parametrus) atitinka dabartiniams taikymui jau nustatytą diapazoną.

Ekspluatuojami, pagal ankstesnę nacionalinę taisyklę patvirtinti vežimėliai yra laikomi SSD, jei nacionalinė taisyklė buvo pagrįsta ankstesne UIC taisykle, užtikrino naujai taikomų parametų diapazoną (įskaitant riedmens kėbulo parametrus), kuris atitinka dabartinio taikymo jau patvirtintą diapazoną.

Toliau pateiktose lentelėse pateikiamas vežimėlių, kuriems gali būti taikomi pirma nurodyti kriterijai, sąrašas.

Speciali pastaba

Prekiniai vagonai yra tinkami eksploatuoti $V_{max} = 120$ km/h greičiu veikiant didžiausiai jų projektinei apkrovai (net jei stabdžių charakteristikos veikiant didžiausiai apkrovai neatitinka nustatytųjų reikalavimų), jei jie atitinka šiuos techninius parametrus:

— Dviašiai vagonai:

Svoris be krovinio:	≥ 10 t
Tarpuratis:	$2a^* \geq 6,0$ m $2a^* \geq 8,0$ m vagonų su dvigubos sąsajos pakaba
Projektiniai pakabų reikalavimai:	pagal pakabų tipus, nurodytus toliau Y4 lentelėje

— Vagonai su vežimėliais

Svoris be krovinio	≥ 16 t
Projektiniai vežimėlių reikalavimai:	pagal vežimėlių tipus, nurodytus toliau Y1 ir Y3 lentelėse

Y.1 DVIAŠIAI VEŽIMĖLIAI

Y.1 lentelė: Dviašiai vežimėliai, skirti vagonams, eksploatuojamiems ne didesniu nei 100km/h greičiu

Vežimėlio tipas	Didžiausia ašračio apkrova [kN]
K17, Y25TTV, Y21 Pse, DRRS25	245 (25 t)
K16, Y25 Lstm, Y25 Lst, Y25 Lsodm, Y25 Lsif, Y25 Lsi, Y25 Ls(s)i1, Y25 Ls(s)i2, Y25 Ls(s)i1f, Y25 Ls(s)i2f, Y25 Lsdm, Y25 Lsd2i, Y25 Lsd2, Y25 Lsd1, Y25 Ls(s)m, Y25 Ls(s), Y21 Lsedm, Y21Lse, K16, FS 46 Lssi, FS 46 Lsi, Y25 L(s)1, DRRS DB 628, DB 629, DB 641, DB 642, DB 643, DB 645, DB 646, DB 651, DB 652, DB 653, DB 655, DB 656, DB 665, DB 680, DB 681, DB 682, DB 683, DB 685, DB 868, DB 672 (DRRS), DB 882, DB 885 DB 094, DB 095, DB 097, DB 556, DB 565, DB 573, DB 574, DB 575, DB 578, DB 579, DB 583, DB 584, DB 585, DB 586, DB 587, DB 588, DB 589, DB 592	220 (22,5 t)

▼B

Vežimėlio tipas	Didžiausia aširačio apkrova [kN]
Y27 E2, Y27 E1m, Y27 E1, Y27 E, Y27 Cm1, Y27 C1, Y25 Rstm, Y25 Rst, Y25 Rsm, Y25 Rsimf, Y25 Rsim, Y25 Rsif, Y25 Rsif, Y25 Rsi, Y25 Rs2m, Y25 Rs2, Y25 Rsa, Y25 Rs, Y25 Lsod1, Y25 Cstm, Y25 Cst, Y25 Csm, Y25 Csimf, Y25 Csim, Y25 Csif, Y25 Csi, Y25 Cs2m, Y25 Cs2, Y25 Cs1m, Y25 Cs1, Y25 Cst1, Y25 Cs, Y25 Cm1, Y25 Cm, Y25 C1, Y25 C, Y21 Csei, Y21 Cse, G56, G66, G66M, G66P, G691, G692, G693, G694, G70, G70M, G70P, G70T, G75, G771, Y25Cssi, Y21 Rse DB 621, DB 622, DB 625, DB 640, DB 650, DB 684, DB 839, DB 851, DB 852, DB 853, DB 859, DB 864, DB 866, DB 867, DB 871, DB 872, DB 881, DB 887, DB 931, DB 932 DB 096, DB 550, DB 551, DB 552, DB 553, DB 554, DB 555, DB 560, DB 561, DB 562, DB 563, DB 566, DB 567, DB 572, DB 576, DB 577, DB 581, DB 590, DB 591	196 (20 t)
Y33 Am, Y33 A, Y27 D, Y27 Cm, Y27 C, Y25 D, Y23 Cm, Y23 C, Y21 C, DB 582,	176 (18 t)
Y31 C1, FS 38i DB 631, DB 707	157 (16 t)
Y 29	147 (15 t)
DB 741	93 (9,5 t)
DB 690	74 (7,5 t)

Y.2 lentelė: Dviašiai vežimėliai, skirti ne didesniu nei 120 km/h greičiu eksploatuojamiems vagonams

Vežimėlio tipas	Didžiausia aširačio apkrova [kN]
K17, Y 25 LD, Y 27 LDm, DRRS, 4RS/N, WU83, Y25Lss, Y21Ls(s)e DB 624, DB 626, DB 627, DB 644, DB 654, DB 666 DB 557	220 (22,5 t)
K16, Y21 Csse, Y21 Cs(s)e, Y25 Css, Y25 Cssm, Y25 Cssp, Y25 GVrss, Y25 Ls(s), Y25 Ls(s)i1, Y25 Ls(s)i2, Y25 Ls(s)i1f, Y25 Ls(s)i2f, Y25 Ls(s)m, Y25 Rss, Y25 Rssa, Y25 Rssm, Y 25 RSSd1, 1XTamp, 6TNa, 6TNa/1, G884 DB 672 (DRRS) DB 564	196 (20 t)
Y37 B, FS 46 Lssi	176 (18 t)
Y33 A, Y33Am	167 (17 t)
Y25 D, Y27 D, Y31 A, Y31B, Y31C	157 (16 t)
Y31 C1, FS 38i	127 (13 t)
<i>PASTABA:</i> Y25 (Y21, Y27, Y31, Y35, ir Y37) grupės vežimėlių modeliai būna tik su tampriais šoniniais šliauzikliais .	

Y.2.1 lentelė: Dviašiai vežimėliai, skirti ne didesniu nei 140 km/h greičiu eksploatuojamiems vagonams

Vežimėlio tipas	Didžiausia aširačio apkrova [kN]
DB 627.1	196 (20 t)
Y 25 LD, Y 27 LDm	176 (18 t)

▼B

Vežimėlio tipas	Didžiausia ašračio apkrova [kN]
Y27 D1, Y31B1, Y31B2	157 (16 t)
Y33 A, Y33 Am, Y 35 B	137 (14 t)

PASTABA: Y25 (Y21, Y27, Y31, Y35, ir Y37) grupės vežimėlių modeliai būna tik su tampriais šoniniais šliaužikliais.

Y.2.2 lentelė: Dviašiai vežimėliai, skirti ne didesniu nei 160 km/h greičiu eksploatuojamiems vagonams

Vežimėlio tipas	Didžiausia ašračio apkrova [kN]
Y 37 A DB 675 (DRRS)	176 (18 t)
Y25GVr, Y37B	157 (16 t)
Y30	98 (10 t)

PASTABA: Y25 (Y21, Y27, Y31, Y35, ir Y37) grupės vežimėlių modeliai būna tik su tampriais šoniniais šliaužikliais.

Y.3 lentelė: Triašiai vežimėliai, skirti vagonams, važiuojantiems iki 100 km/h greičiu

Vežimėlio tipas	Didžiausia ašračio apkrova [kN]
DB 715, DB 716, DB 816, DB 817	245 (25 t)
DB 713, DB 714	220 (22,5 t)
DB 710, DB 711	196 (20 t)

Y.2 PAKABA

Y.4 lentelė: Dviašių vagonų pakabos

Pakabos tipas	Didžiausias greitis [km/h]	Didžiausia ašračio apkrova [kN]
Niesky 2	100	245 (25 t)
UIC dvigubos sąsajos pakaba (*)	120	220 (22,5 t)
Niesky 2	120	220 (22,5 t)
S 2000 (**)	120	220 (22,5 t)

(*) Ši pakaba gali būti naudojama tik vagonuose, kurių tarpuratis yra ≥ 8 m.

(**) Jei prieš įsigaliojant šiai TSS patvirtins UIC.



Z PRIEDAS

KONSTRUKCIJA IR MECHANINĖS DALYS

Smūgio (smūginės apkrovos) bandymas

Z.1 SMŪGINĖS APKROVOS BANDYMAI

Z.1.1 Reikalavimas

Nestabdomas vagonas, stovintis ant lygaus tiesaus bėgių kelio, turi būti tinkamas tuščias ir pakrautas išlaikyti smūginę apkrovą, kurią sukelia bendro pakrauto svorio ant bėgių, lygaus 80 t vagono su galiniais taukšais, kurių energetinis talpumas yra ≥ 30 kJ⁽¹⁾. Didžiausias taukšų aukščio (tuščio ir pakrauto vagono) skirtumas gali būti 50 mm.

Z.1.2 Su tuščiais vagonais atliekami smūginės apkrovos bandymai

Bandymai atliekami naudojant kas kartą didesnę greitį, tačiau jis negali būti didesnis nei 12 km/h⁽²⁾. Pagreičio kreivė ($\ddot{x} = f(v)$) registruojama 8–12 km/h greičio diapazone. Smūginių apkrovų skaičių galima riboti.

Z.1.3 Su pakrautais vagonais atliekamas smūginės apkrovos bandymas

Atliekant šį bandymą į vagoną pakraunamas didžiausias leidžiamasis krovynys. Smūginės apkrovos kryptis keičiama priešinga po kiekvieno smūginės apkrovos taikymo, išskyrus su cisterniniais vagonais atliekamą bandymą. Smūginės apkrovos bandymų galima neatlikti su paprastaisiais platforminiais vagonais.

Z.1.4 Vagonai su šoniniais taukšais

Parengiamieji bandymai turi būti atliekami kas kartą naudojant vis didesnę smūginės apkrovos greitį. Šie parengiamieji bandymai tęsiasi tol, kol vienas iš dviejų parametrų (greitis arba jėga) atitinka toliau pateiktoje lentelėje nustatytas ribines vertes.

Užtikrinus tas ribines vertes, jas naudojant vienodo dydžio smūginę apkrovą taikoma 40 kartų.

Parengiamieji bandymai ir smūginės apkrovos bandymų seka atliekama šiomis sąlygomis:

Z1 lentelė

Ribinės vertės		Parengiamieji bandymai	Bandymų seka
Jėga vienam taukšui	Smūginės apkrovos taikymo greitis		
1 500 kN ⁽³⁾ , ⁽⁴⁾ , kai smūginės apkrovos taikymo greitis yra ≤ 12 km/h	12 km/h ⁽⁵⁾	10 kartų taikoma smūginė apkrova kas kartą didesniu greičiu, kuris neturi viršyti 12 km/h, iš jų tris kartus smūginės apkrovos greitis turi būti maždaug 9 km/h. Tačiau jei 1 500 kN smūgio jėga vienam taukšui užtikrinama esant < 12 km/h, greitis nebedidinamas	40 kartų taikoma smūginė apkrova esant ribiniam greičiui, nustatytam atliekant parengiamuosius bandymus, t. y.: — arba 12 km/h, — arba greitis, kai smūginės apkrovos jėga lygi 1 500 kN ⁽⁵⁾ , ⁽⁶⁾ , ⁽⁷⁾

Pastabos:

- (1) Rekomendacijos dėl skirtingų tipų vagonams pasirinktino taukšo tipo yra pateiktos ERRI DT 85 techninio dokumento B 3.0 lentelėje.
- (2) Jei kitaip nenustatyta standartinėmis sąlygomis ir sutartimi. Pirmiausia tam tikriems vagonams, kurie netinkami skirstyti nuo skirstomojo kalnelio arba kurie nepritaikyti pastumiamiesiems manevrams (t. y. F-II tipas), smūginės apkrovos greitis gali būti apribojamas iki 7 km/h.
- (3) Leidžiamasis taukšą veikiančios jėgos nuokrypis viename vagono gale yra ± 200 kN, tačiau bendra abu taukšus veikianti jėga neturi viršyti 3 000 kN.
- (4) Jei bandomas vagonas turi C kategorijos taukšus, atsižvelgiant į susitarimą su atitinkamu operatoriumi, ribinis taukšą veikiančios jėgos dydis gali būti sumažintas iki 1 300 kN (jeigu smūginės apkrovos greitis yra < 12 km/h). Ši nuostata netaikoma cisterni-

▼B

- niams vagonams, skirtiems 2 kategorijos pagal RID taisyklės pavojingiems kroviniams vežti. Tie cisterniniai vagonai turi būti bandomi su A kategorijos taukšais.
- (5) Jei taukšą veikiančios jėgos dydis jau yra 1 000 kN, kai smūginės apkrovos greitis < 9 km/h, bandytiname vagone turi būti sumontuoti didesnės slopinimo galios taukšai.
- (6) Jeigu operatorius paprašo, smūginės apkrovos bandymus, kuriems naudojama didesnė nei 1 500 kN jėga ir ne didesnis nei 12 km/h greitis, galima atlikti užbaigus bandymus.
- (7) Bandant vagonus, turinčius didelės eigos hidrodinaminius amortizatorius, taukšą veikiančios jėgos ribinis dydis sumažinamas iki 1 000 kN.

Z.1.5 Vagonai su automatine sankaba

Visais atvejais turi būti užtikrinamas 12 km/h smūginės apkrovos greitis.

Z.1.6 Rezultatai

Atlikus skirtingus smūginės apkrovos bandymus, neturi būti nustatoma jokia liekamoji deformacija. Turi būti registruojami tam tikruose kritinės svarbos vežimėlio (apatinės konstrukcijos), apatinės konstrukcijos (korpuso) ir viršutinės konstrukcijos jungčių vietose atsirandantys įtempiai.

Nustatyti rezultatai turi atitikti šias sąlygas:

- atlikus parengiamuosius bandymus ir 40 kartų taikius smūginę apkrovą, suminiai liekamieji įtempiai turi būti mažesni nei 2 ‰ ir turi būti stabilizuoti prieš 30-ąjį kartą taikant smūginę apkrovą. Ši nuostata netaikoma konstrukcijos sudedamosioms dalims, kurioms galioja specialios nuostatos;
- svarbiausių matmenų nukrypimai neturi turėti įtakos vagono eksploatavimo kokybei.



AA PRIEDAS

VERTINIMO PROCEDŪROS

Posistemių patikra

Posistemių EB patikros procedūros modulių struktūra

Posistemių EB patikros moduliai

- SB modulis: Tipo patikra
- SD modulis: Produkto kokybės valdymo sistema
- SF modulis: Produktų patikra
- SH2 modulis: Visiško kokybės valdymo sistema su projekto patikra

POSISTEMIŲ EB PATIKROS MODULIAI

SB Modulis: Tipo patikra

1. Šiame modulyje aprašoma EB patikros procedūra, kuria perkančiosios organizacijos arba Bendrijoje įsisteigusio jos įgaliotojo atstovo prašymu notifikuotoji įstaiga tikrina ir patvirtina, kad riedmenų prekinį vagonų posistemis tipas atitinka numatomą gaminti produkciją,

- atitinka šią TSS ir kitas taikomas TSS, kurios rodo, kad buvo įvykdyti Direktyvos 2001/16/EB ⁽¹⁾ pagrindiniai reikalavimai ⁽²⁾,

- atitinka atsižvelgiant į Sutartį parengtus kitus teisės aktus.

Šiame modulyje nustatyta tipo tikrinimą galėtų sudaryti konkretūs vertinimo etapai: projekto nagrinėjimas, tipo bandymas arba gamybos proceso nagrinėjimas, kurie yra nurodyti atitinkamoje TSS.

2. Perkančioji organizacija ⁽³⁾ pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti posistemio EB patikrą (taikant tipo patikrinimą). Prie paraiškos yra pridedama:

- perkančiosios organizacijos arba jos įgaliotojo atstovo pavadinimas/pavardė ir adresas

- 3 punkte aprašyti techniniai dokumentai.

3. Pareiškėjas notifikuotajai įstaigai turi pateikti numatomą gaminti produkciją atitinkančio posistemio ⁽⁴⁾ pavyzdį (toliau – tipas)

Tipas gali apimti kelias posistemio versijas, jeigu versijų skirtumai neturi įtakos TSS nuostatoms.

Notifikuotoji įstaiga gali prašyti daugiau pavyzdžių, jeigu jų reikia bandymų programai įvykdyti.

Jeigu to reikia specialiam bandymui arba tikrinimo metodams ir jeigu tai nustatyta TSS arba TSS nurodytoje Europos specifikacijoje ⁽⁵⁾, taip pat turi būti pateikiamas (-i) agregato mazgo arba agregato pavyzdys(-džiai) arba iš anksto surinkto posistemio pavyzdys.

Iš techninių dokumentų ir pavyzdžio (-ių) turi būti galima suprasti posistemio projektą, kaip jis gaminamas, montuojamas, kaip atliekama jo techninė priežiūra ir kaip jis eksploatuojamas, ir įvertinti, ar yra laikomasi TSS nuostatų.

Techniniuose dokumentuose turi būti pateikta:

- bendras posistemio aprašymas, bendras projektas ir struktūra,

⁽¹⁾ Šis modulis galėtų būti taikomas ateityje, kai bus atnaujintos Direktyvoje 96/48/EB dėl greitųjų geležinkelių nurodytos TSS.

⁽²⁾ Pagrindiniai reikalavimai yra nustatyti techninių parametrų, sąsajų ir eksploataavimo reikalavimuose, nustatytiuose TSS 4 skyriuje.

⁽³⁾ Šiame modulyje „perkančioji organizacija“ – tai „posistemio perkančioji organizacija, kaip apibrėžta direktyvoje, arba Bendrijoje įsisteigęs jos įgaliotasis atstovas“.

⁽⁴⁾ Atitinkamoje TSS dalyje gali būti nustatyti konkretūs tam taikomi reikalavimai.

⁽⁵⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra pateikta Direktyvose 96/48/EB ir 01/16/EB. Greitųjų geležinkelių TSS taikymo vadove yra paaiškinta, kaip naudotis Europos specifikacijomis.

▼ B

- *riedmenų registras, įskaitant visą informaciją, kaip nurodyta TSS,*
- eskizinis projektas ir gamybos informacija, pavyzdžiui, sudedamųjų dalių, agregato mazgų, agregatų, grandinių ir kiti brėžiniai bei schemos,
- posistemio projekto ir gamybos informacijai, techninei priežiūrai ir eksploatacijai suprasti būtini aprašymai bei paaiškinimai,
- taikytos techninės specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas,
- būtini pirma nurodytų specifikacijų pakankamumo papildomi įrodymai, ypač jeigu nevisiškai buvo taikomos Europos specifikacijos ir atitinkami punktai,
- *posistemyje naudotinių sudedamųjų sąveikos dalių sąrašas,*
- sudedamųjų sąveikos dalių EB atitikties arba tinkamumo naudoti deklaracijų kopijos ir visos direktyvos VI priede nurodytos būtinos dalys,
- atitikties atsižvelgiant į Sutartį parengtiems kitiems teisės aktams įrodymai (įskaitant sertifikatus),
- techniniai posistemio gamybos ir surinkimo dokumentai,
- posistemį projektuojančių, gaminančių, surenkančių ir montuojančių gamintojų sąrašas,
- posistemio naudojimo sąlygos (eksploatavimo trukmės arba atstumo apribojimai, dilimo ribos ir t. t.),
- techninės priežiūros sąlygos ir posistemio techninės priežiūros techniniai dokumentai,
- techniniai reikalavimai, į kuriuos turi būti atsižvelgta posistemio gamybos, techninės priežiūros arba eksploatavimo metu,
- atliktų projekto skaičiavimų, tikrinimų rezultatai ir t. t.,
- bandymo protokolai.

Jei TSS yra reikalaujama pateikti daugiau techninių dokumentų techninės dokumentacijos informacijos, ji turi būti pateikiama.

4. Notifikuotoji įstaiga turi:
 - 4.1. nagrinėti techninius dokumentus;
 - 4.2. tikrinti, ar posistemio pavyzdys (-džiai) arba agregatai ar agregato mazgai buvo pagaminti pagal techninius dokumentus, ir atlikti tipinius bandymus arba pasirūpinti, kad jie būtų atlikti pagal TSS nuostatas ir atitinkamas Europos specifikacijas. Gamyba tikrinama taikant atitinkamą vertinimo modulį;
 - 4.3. jeigu pagal TSS privaloma patikrinti ir įvertinti projektą, nagrinėti projektavimo metodus, priemones ir rezultatus, kad būtų galima įvertinti, ar baigus projektavimo procesą jie atitinka posistemiumi taikomus atitikties reikalavimus;
 - 4.4. nustatyti elementus, kurie buvo suprojektuoti pagal atitinkamas TSS nuostatas ir Europos specifikacijas bei elementus, suprojektuotus ne pagal atitinkamas tų Europos specifikacijų nuostatas;
 - 4.5. pagal 4.2 ir 4.3 punktus atitinkamai nagrinėti arba pasirūpinti, kad tie nagrinėjimai būtų atlikti, ir atlikti privalomus bandymus arba pasirūpinti, kad jie būtų atlikti, siekiant nustatyti, ar, jeigu buvo nuspręsta taikyti atitinkamas Europos specifikacijas, jos buvo taikytos iš tikrųjų;
 - 4.6. pagal 4.2 ir 4.3 punktus atitinkamai iširti arba pasirūpinti, kad tie tyrimai būtų atlikti, ir atlikti privalomus bandymus arba pasirūpinti, kad jie būtų atlikti, siekiant nustatyti, ar, jeigu nebuvo taikomos atitinkamos Europos specifikacijos, priimti sprendimai atitinka TSS reikalavimus.
 - 4.7. Susitarti su pareiškėju dėl vietos, kur bus atlikti tyrimai ir būtini bandymai.
5. Jeigu tipas atitinka TSS nuostatas, notifikuotoji įstaiga pareiškėjui privalo išduoti tipo patikros sertifikatą. Sertifikate nurodomas techniniuose dokumentuose nurodytos perkančiosios organizacijos ir gamintojo (-ų) pavadi-

▼B

nimas (pavardė) ir adresas, tikrinimo išvados, sertifikato galiojimo sąlygos ir patvirtintam tipui identifikuoti būtini duomenys.

Prie sertifikato turi būti pridėtas techninės dokumentacijos atitinkamų dalių sąrašas, o jo kopiją laiko notifikuoti įstaiga. Prie sertifikato turi būti pridėtas techninių dokumentų atitinkamų dalių sąrašas, o jo kopija paliekama notifikuojoje įstaigoje.

Jeigu perkančiajai organizacijai tipo patikros sertifikatą atsisakoma išduoti, notifikuoti įstaiga turi išsamiai nurodyti tokio atsisakymo priežastis. Turi būti numatyta skundų pateikimo tvarka.

6. Kiekviena notifikuoti įstaiga kitoms notifikuotosioms įstaigoms turi perduoti atitinkamą informaciją apie tipo patikros sertifikatus, kuriuos yra išdavusi, paskelbusi netekusiais galios arba atsakiusi išduoti.
7. Kitos notifikuotosios įstaigos paprašiusios gali gauti išduotų tipo patikros sertifikatų ir (arba) jų priedų kopijas. Su sertifikatų priedais turi būti leidžiama susipažinti kitoms notifikuotosioms įstaigoms.
8. Perkančioji organizacija per visą posistemio naudojimo laiką su techniniais dokumentais turi laikyti tipo patikros sertifikatų ir jų priedų kopijas. Jos turi būti siunčiamos kitai valstybei narei, jeigu ši paprašytų.
9. Pareiškėjas turi notifikuotajai įstaigai pranešti, kad turi techninius dokumentus, reikalingus visų pakeitimų, kurie gali turėti įtakos atitikčiai TSS reikalavimams arba nustatytoms posistemio naudojimo sąlygoms, tipo patikros sertifikatui ir tokiais atvejais turi gauti papildomą patvirtinimą. Toks papildomas patvirtinimas gali būti suteiktas išduodant pradinio tipo patikros sertifikato priedą arba naują sertifikatą, panaikinus senąjį.

POSISTEMIŲ EB PATIKROS MODULIAI

SD modulis: Produkcijos kokybės valdymo sistema

1. Šiame modulyje aprašoma EB patikros procedūra, kuria perkančiosios organizacijos arba jos įgaliotojo atstovo Bendrijoje prašymu notifikuoti įstaiga patikrina ir patvirtina, kad riedmenų prekinių vagonų posistemis, kuriam notifikuoti įstaiga jau yra išdavusi EB tipo patikros sertifikatą,
 - atitinka šias TSS ir kitas taikytinas TSS, kurios rodo, kad buvo įvykdyti Direktyvos 01/16/EB ⁽¹⁾ pagrindiniai reikalavimai ⁽²⁾,
 - atitinka atsižvelgiant į Sutartį parengtus kitus teisės aktus,
 ir kad tą posistemį galima pradėti eksploatuoti.
2. Notifikuoti įstaiga taiko procedūrą tik tada, kai:
 - prieš vertinimą išduotas tipo posistemio, dėl kurio pateikta paraiška, tikrinimo sertifikatas toliau galioja,
 - perkančioji organizacija ⁽³⁾ ir pagrindiniai rangovai vykdo 3 punkte nurodytus įpareigojimus.
 Sąvoka „pagrindiniai rangovai“ taikoma įmonėms, kurios savo veikla prisideda prie pagrindinių reikalavimų vykdymo. Ji taikoma:
 - įmonei, atsakingai už visą posistemio projektą (visų pirma įskaitant atsakomybę už posistemio integraciją),
 - kitoms įmonėms, dalyvaujančioms vykdant tik dalį posistemio projekto (pavyzdžiui, surenkančioms ir sumontuojančioms posistemį).
 Ji netaikoma gamintojo subrangovams, tiekiantiems komponentus ir sąveikos sudedamąsias dalis.
3. Jei posistemiiui taikoma EB patikros procedūra, perkančioji organizacija arba pagrindiniai rangovai, jei jie dalyvauja, naudoja 5 punkte nurodytą patvirtintą gamybos, produkto galutinio tikrinimo ir bandymo kokybės valdymo sistemą, prižiūrėtiną taip, kaip nurodyta 6 punkte.

⁽¹⁾ Šis modulis galėtų būti taikomas ateityje, kai bus atnaujintos Direktyvoje 96/48/EB dėl greitųjų geležinkelių nurodytos TSS.

⁽²⁾ Pagrindiniai reikalavimai yra nustatyti techninių parametrų, sąsajų ir eksploataavimo reikalavimuose, nustatytuose TSS 4 skyriuje.

⁽³⁾ Šiame modulyje „perkančioji organizacija“ – tai „posistemio perkančioji organizacija, kaip apibrėžta direktyvoje, arba Bendrijoje įsisteigęs jos įgaliotasis atstovas“.

▼ B

Jei perkančioji organizacija pati yra atsakinga už visą posistemio projektą (visų pirma įskaitant atsakomybę už posistemio integraciją) arba jei perkančioji organizacija tiesiogiai prisideda prie gamybos (įskaitant surinkimą ir montavimą), vykdydama tų rūšių veiklą ji turi naudoti patvirtintą kokybės valdymo sistemą, prižiūriną taip, kaip nurodyta 6 punkte.

Jei pagrindinis rangovas yra atsakingas už visą posistemio projektą (visų pirma įskaitant atsakomybę už posistemio integraciją), jis bet kuriuo atveju turi naudoti patvirtintą gamybos, produkto galutinio tikrinimo bei bandymų kokybės valdymo sistemą, prižiūriną taip, kaip nurodyta 6 punkte.

4. EB patikros procedūra
- 4.1. Perkančioji organizacija pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti posistemio EB patikrą (taikant produkcijos kokybės valdymo sistemą), įskaitant kokybės valdymo sistemų priežiūros koordinavimą, kaip nurodyta 5.3 ir 6.5 punktuose. Perkančioji organizacija turi dalyvaujantiems gamintojams pranešti apie savo pasirinkimą ir paraišką.
- 4.2. Iš paraiškos turi būti galima suprasti posistemio projektą, kaip jis gaminamas, montuojamas, kaip atliekama jo priežiūra ir eksploatavimas, ir įvertinti atitiktį tipui, kaip aprašyta tipo patikros sertifikate, bei TSS reikalavimams.

Prie paraiškos yra pridedama:

- perkančiosios organizacijos arba jos įgaliotojo atstovo pavadinimas (pavardė) ir adresas,
- patvirtinto tipo techniniai dokumentai, įskaitant tipo patikros sertifikatą, išduotą baigus SB modulyje nustatytą procedūrą,
 - ir, jei šiuose dokumentuose nėra,
 - bendras posistemio aprašymas, bendras projektas ir konstrukcija,
 - taikytos techninės specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas,
 - būtini papildomi pirma nurodytų specifikacijų pakankamumo įrodymai, ypač jeigu nevisiškai buvo taikomos Europos specifikacijos ir atitinkami punktai. Šie pakankamumo papildomi įrodymai turi apimti tinkamoje gamintojo laboratorijoje arba jo vardu atliktų bandymų rezultatus;
 - *riedmenų registras, įskaitant visą informaciją, kaip nurodyta TSS,*
 - techniniai posistemio gamybos ir surinkimo dokumentai,
 - gamybos etapo atitikties kitiems atsižvelgiant į Sutartį parengtiems teisės aktams įrodymai (įskaitant sertifikatus),
 - posistemyje naudotinių sudedamųjų sąveikos dalių sąrašas,
 - sudedamųjų sąveikos dalių EB atitikties arba tinkamumo naudoti deklaracijų kopijos ir visos direktyvos VI priede nurodytos būtinos dalys,
 - posistemį projektuojančių, gaminančių, surenkančių ir montuojančių gamintojų sąrašas,
 - įrodymas, kad visiems 5,2 punkte išvardytiems etapams taikomos perkančiosios organizacijos, jei ji dalyvauja, ir (arba) pagrindinių rangovų kokybės valdymo sistemos, ir jų veiksmingumo įrodymai,
 - nuoroda, kuri notifikuotoji įstaiga yra atsakinga už tų kokybės valdymo sistemų patvirtinimą ir priežiūrą.
- 4.3. Notifikuotoji įstaiga pirma nagrinėja paraišką dėl tipo tikrinimo galiojimo ir tipo patikros sertifikato.

Jei notifikuotoji įstaiga mano, kad tipo patikros sertifikatas nebegalioja arba nėra tinkamas ir kad būtinas naujas tipo tikrinimas, ji pagrindžia savo sprendimą.
- 5. Kokybės valdymo sistema
- 5.1. Perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai, jeigu jais naudojamas, pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką ir prašyti įvertinti jos (ju) taikomas kokybės valdymo sistemas.

▼B

Prie paraiškos yra pridedama:

- visa reikiama informacija apie numatomą posistemį,
- kokybės valdymo sistemos dokumentai,
- patvirtinto tipo techniniai dokumentai ir tipo patikros sertifikato, išduoto baigus SB modulyje nurodytą tipo patikros procedūrą, kopija.

Dalyvaujantieji vykdant tik dalį posistemio projekto turi pateikti informaciją vien apie atitinkamą dalį.

- 5.2. Jei tai yra perkančioji organizacija arba pagrindinis rangovas, atsakingas už visą posistemio projektą, kokybės valdymo sistemos užtikrina, kad posistemis atitiktų tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir kad tas posistemis atitiktų TSS reikalavimus. Jei tai yra kitas pagrindinis rangovas, kokybės valdymo sistema (-os) turi užtikrinti, kad atitinkamas jo indėlis į posistemį atitiktų tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir TSS reikalavimus.

Visi pareiškėjo (-ų) patvirtinti elementai, reikalavimai ir nuostatos privalo būti sistemingai ir tvarkingai įforminti dokumentais – rašiškais nuostatais, procedūromis ir instrukcijomis. Šie kokybės valdymo sistemos dokumentai užtikrina bendrą kokybės nuostatų ir procedūrų, tokių kaip kokybės programos, planai, instrukcijos ir įrašai, supratimą.

Jos dokumentuose pirmiausia turi būti tinkamai aprašyti šie visų pareiškėjų sistemų elementai:

- kokybės tikslai ir administracijos organizacinė struktūra,
 - gamybos, kokybės kontrolės ir kokybės valdymo būdai, procesai ir sistemingos priemonės, kurios bus taikomos,
 - patikros, tikrinimai ir bandymai, kurie bus atlikti prieš gamybą, surinkimą ir diegimą, jų metu bei juos baigus, ir jų dažnumas,
 - kokybės duomenų įrašai, tokie kaip patikrinimo ataskaitos, bandymų ir kalibravimo duomenys, ataskaitos apie atitinkamo personalo kvalifikaciją ir kt.,
- ir, jei tai perkančioji organizacija arba pagrindinis rangovas, atsakingas už visą posistemio projektą:
- administracijos pareigos ir įgaliojimai užtikrinti bendrą posistemio kokybę, visų pirma įskaitant posistemio integravimo valdymą.

Yra šie tyrimų, bandymų ir tikrinimų etapai:

- posistemio struktūros, visų pirma įskaitant su civiline statyba susijusias veiklos rūšis, sudedamųjų dalių surinkimas, galutinis derinimas,
- posistemio galutinis išbandymas,
- ir, jeigu nurodyta TSS, tinkamumo visomis eksploataavimo sąlygomis patvirtinimas.

- 5.3. Perkančiosios organizacijos pasirinkta notifikuojoji įstaiga turi nagrinėti, ar visiems 5.2 punkte išvardytiems posistemio etapams taikomi pareiškėjo (-ų) kokybės valdymo sistemos (-ų) ⁽¹⁾ tvirtinimas ir priežiūra yra pakankami ir tinkami.

Jei posistemio atitiktis tipo patikros sertifikate aprašytam tipui ir posistemio atitiktis TSS reikalavimams grindžiamos daugiau negu viena kokybės valdymo sistema, notifikuojoji įstaiga pirmiausia nagrinėja,

- ar kokybės valdymo sistemų ryšiai ir sąsajos yra aiškiai pagrįsti dokumentais
- ir ar pakankamai ir deramai yra apibrėžtos už viso posistemio atitiktį atsakingos pagrindinių rangovų administracijos bendrosios pareigos ir įgaliojimai.

- 5.4. 5.1 punkte nurodyta notifikuojoji įstaiga turi įvertinti kokybės valdymo sistemą ir nustatyti, ar ji atitinka 5.2 punkte nurodytus reikalavimus. Ji pripažįsta, kad šių reikalavimų laikomasi, jei pareiškėjas yra įdiegęs gamybos, galutinės produkto patikros ir bandymo kokybės sistemą

⁽¹⁾ Riedmenų TSS atveju notifikuojoji įstaiga atitinkamame TSS skyriuje nurodytomis sąlygomis gali dalyvauti baigiamajame eksploataciniame lokomotyvų arba traukinių sąstatų bandyme.

▼B

pagal standartą EN ISO 9001–2000, kuria atsižvelgiama į sąveikos sudeamosios dalies, kuriai ji taikoma, ypatybes.

Jei pareiškėjas naudoja sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, notifikuo-toji įstaiga į tai atsižvelgia atlikdama vertinimą.

Atitinkamam posistemii konkretus auditas skiriamas atsižvelgiant į konkretų pareiškėjo indėlį į posistemį. Auditą atliekančioje grupėje privalo būti bent vienas narys, turintis atitinkamos posistemio technolo-gijos vertinimo patirties. Vertinimo procedūra turi apimti tikrinimą lankantis pareiškėjo patalpose.

Sprendimas turi būti praneštas pareiškėjui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

- 5.5. Perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai įsipareigoja vykdyti su patvirtinta kokybės sistema susijusius įsipareigojimus ir užtikrinti, kad ši sistema veiktų tinkamai ir veiksmingai.

Jie turi kokybės valdymo sistemą patvirtinusiai notifikuotajai įstaigai pranešti apie visus svarbius jos pakeitimus, kurie turės įtakos tam, kaip posistemis atitiks TSS reikalavimus.

Notifikuotoji įstaiga turi įvertinti siūlomus pakeitimus ir nuspręsti, ar pakeista kokybės valdymo sistema tebeatitiks 5.2 punkte nurodytus reika-lavimus, ar ją reikės vertinti iš naujo.

Savo sprendimą ji turi pranešti pareiškėjui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

6. Notifikuotosios įstaigos atliekama kokybės valdymo sistemos (-ų) prie-žiūra

- 6.1. Priežiūros tikslas – užtikrinti, kad perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai deramai laikytųsi patvirtintoje kokybės valdymo sistemoje numatytų įsipareigojimų.

- 6.2. Perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai 5.1 punkte nurodytai notifikuotajai įstaigai pateikia visus tam reikalingus dokumentus (arba pasirūpina, kad jie būtų pateikti), įskaitant posistemio įgyvendinimo planus ir techninius įrašus (tiek, kiek tai siejasi su konkrečiu pareiškėjų indėliu į posistemį), pirmiausia:

— kokybės valdymo sistemos dokumentus, įskaitant konkrečias prie-mones, įgyvendintas siekiant užtikrinti, kad:

- pakankamai ir tinkamai būtų apibrėžti, jei tai yra perkančioji orga-nizacija arba pagrindinis rangovas, už viso posistemio atitiktį atsa-kingos administracijos bendrosios pareigos ir įgaliojimai,
- kiekvieno pareiškėjo kokybės valdymo sistema būtų tinkamai tvar-koma taip, kad integracija būtų užtikrinta posistemio lygiu,

— kokybės valdymo sistemos gamybinėje dalyje (įskaitant surinkimą ir montavimą) numatytus kokybės duomenų įrašus, tokius kaip patikri-nimų protokolai, bandymų ir kalibravimo duomenys, apie atitinkamo personalo kvalifikacijas ir t. t.

- 6.3. Notifikuotoji įstaiga turi reguliariai atlikti auditus, kad įsitikintų, jog perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai išlaiko bei taiko kokybės sistemą, ir turi jiems pateikti audito ataskaitą. Jei jie taiko sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, notifikuotoji įstaiga į tai atsižvelgia vykdydama priežiūrą.

Auditai atliekami ne rečiau kaip kartą per metus, ir ne mažiau kaip vienas posistemio, kuriam taikoma 8 punkte nurodyta EB patikros procedūra, auditas atliekamas vykdant atitinkamą veiklą (gamybą, surinkimą arba montavimą).

- 6.4. Be to, notifikuotoji įstaiga gali rengti netikėtus apsilankymus į atitinkamas pareiškėjo (-ų) vietas. Per šiuos apsilankymus notifikuotoji įstaiga gali atlikti išsamius arba dalinius auditus ir atlikti bandymus arba pasirūpinti, kad jie būtų atlikti, norėdama patikrinti, jeigu būtina, ar tinkamai veikia kokybės valdymo sistema. Ji pareiškėjui (-ams) turi pateikti atitinkamai patikrinimo ir audito ataskaitą ir (arba) bandymo protokolus.

- 6.5. Perkančiosios organizacijos pasirinkta ir už EB patikrą atsakinga notifi-kuotoji įstaiga, jei ji neprižiūri visos atitinkamos kokybės sistemos (-ų),

▼ B

turi koordinuoti visų kitų notifikuojamųjų įstaigų, kurios yra atsakingos už tą užduotį, vykdomą priežiūrą, kad:

- išitikintų, jog skirtingų su posistemio integracija susijusių kokybės valdymo sistemų sąsajos buvo tinkamai sutvarkytos,
- palaikydama ryšį su perkančiąja organizacija, surinktų būtinas sudedamąsias vertinimo dalis, idant būtų garantuotas įvairių kokybės valdymo sistemų nuoseklumas ir bendroji priežiūra.

Užtikrindama koordinavimą, atsakinga notifikuojamoji įstaiga turi teisę:

- gauti visą dokumentaciją (tvirtinimo ir priežiūros), išduotą kitos notifikuosios įstaigos,
- dalyvauti atliekant 6.3 punkte numatytus priežiūros auditus,
- savo atsakomybe ir kartu su kitomis notifikuosiomis įstaigomis inicijuoti papildomus auditus pagal 6.4 punktą.

7. Kad 5.1 punkte nurodyta notifikuojamoji įstaiga galėtų atlikti patikrinimą, auditą ir vykdyti priežiūrą, jai turi būti leidžiama patekti į statybvietes, gamybos cechus, surinkimo ir montavimo vietas, sandėliavimo vietas ir tam tikrais atvejais – į išankstinio surinkimo bei bandymo patalpas ir į visas patalpas, į kurias, jos nuomone, būtina patekti, kad būtų atlikta užduotis, atsižvelgiant į pareiškėjo konkretų indėlį į posistemio projektą.
8. Perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai turi 10 metų nuo paskutinio posistemio pagaminimo dienos laikyti:
 - 5.1 punkto antrosios pastraipos antroje įtraukoje nurodytus dokumentus,
 - 5.5 punkto antroje įtraukoje minėtus pakeitimus,
 - 5.4, 5.5 ir 6.4 punktuose minėtus notifikuosios įstaigos sprendimus ir atskaitas ir nacionalinėms institucijoms leisti susipažinti su jais.
9. Jeigu posistemis atitinka TSS reikalavimus, notifikuojamoji įstaiga, atsižvelgdama į tipo patikrą ir kokybės valdymo sistemos (-ų) patvirtinimą bei priežiūrą, turi parengti perkančiajai organizacijai skirtą atitikties sertifikatą, o ši savo ruožtu parengia valstybės narės, kurioje yra posistemis ir (arba) kurioje jis eksploatuojamas, priežiūros institucijai skirtą EB patikros deklaraciją.

EB patikros deklaracijoje ir su ja pateikiamuose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti. Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba, kaip ir techninės dokumentacijos byla, ir joje turi būti pateikiama ne mažiau kaip direktyvos V priede nurodyta informacija.
10. Perkančiosios organizacijos pasirinkta notifikuojamoji įstaiga yra atsakinga už techninės dokumentacijos bylos, kuri turi būti pridėta prie EB patikros deklaracijos, sudarymą. Techninės dokumentacijos byloje turi būti ne mažiau kaip informacija, nurodyta direktyvos 18 straipsnio 3 dalyje, pirmiausia ši:

- visi būtini posistemio charakteristikas apibūdinantys dokumentai,
- posistemyje naudojamų sudedamųjų sąveikos dalių sąrašas,
- EB atitikties ir tam tikrais atvejais – EB tinkamumo naudoti deklaracijų, kurias pagal direktyvos 13 straipsnį turi turėti sudedamosios dalys, kopijos, tam tikrais atvejais prie jų pridendant atitinkamus notifikuojamųjų įstaigų išduotus dokumentus (sertifikatus, kokybės valdymo sistemos patvirtinimus ir priežiūros dokumentus),
- visos su posistemio naudojimo priežiūra, sąlygomis ir ribomis susijusios sudedamosios dalys,
- visos su aptarnavimo, nuolatinės arba einamosios stebėsenos, derinimo ir techninės priežiūros instrukcijomis susijusios sudedamosios dalys,
- posistemio tipo patikros sertifikatas ir su juo pateikiami techniniai dokumentai, kaip apibrėžta SB modulyje,
- atitikties atsižvelgiant į Sutartį parengtiems kitiems teisės aktams įrodymai (įskaitant sertifikatus),
- 9 punkte nurodytos notifikuosios įstaigos išduotas ir jos parašu patvirtintas atitikties sertifikatas, su kuriuo pateikiamos atitinkamos skaičiavimo pastabos, kuriuo patvirtinama, kad projektas atitinka

▼B

direktyvą bei TSS, ir tam tikrais atvejais nurodomi vykdančią veiklą užregistruoti ir nepanaikinti apribojimai. Su sertifikatu taip pat turėtų būti pateikiamos tikrinimo ir audito ataskaitos, kurios buvo parengtos atliekant 6.3 ir 6.4 punktuose nurodytą patikrą ir pirmiausia:

— riedmenų registras, įskaitant visą informaciją, kaip nurodyta TSS.

11. Kiekviena notifikuotoji įstaiga kitoms notifikuotosioms įstaigoms turi pranešti svarbią informaciją apie išduotus, panaikintus arba atsisakytus išduoti kokybės valdymo sistemos patvirtinimus.

Kitos notifikuotosios įstaigos paprašiusios gali gauti išduotų kokybės valdymo sistemos patvirtinimų kopijas.

12. Prie atitikties sertifikato pridedami įrašai turi būti pateikti perkančiajai organizacijai.

Bendrijoje įsisteigusi perkančioji organizacija techninės dokumentacijos bylos kopiją turi saugoti visą posistemio naudojimo laikotarpį; ji turi būti siunčiama kiekvienai to paprašiusiai valstybei narei.

POSISTEMIŲ EB PATIKROS MODULIAI

SF modulis: Produktų patikra

1. Šiame modulyje aprašyta EB patikros procedūra, kuria perkančiosios organizacijos arba jos įgaliotojo atstovo Bendrijoje prašymu notifikuotoji įstaiga patikrina ir patvirtina, kad riedmenų prekinių vagonų posistemis, kuriam notifikuotoji įstaiga jau yra išdavusi tipo patikros sertifikatą,

— atitinka šią TSS ir kitas taikomas TSS, kurios įrodo, kad buvo įvykdyti pagrindiniai Direktyvos 01/16/EB⁽¹⁾ reikalavimai⁽²⁾,

— atitinka atsižvelgiant į Sutartį parengtus kitus teisės aktus

ir kad tą posistemį galima pradėti eksploatuoti.

2. Perkančioji organizacija⁽³⁾ pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti posistemio EB patikrą (atliekant produkto patikrą). Paraiškoje pateikiama:

— perkančiosios organizacijos arba jos įgaliotojo atstovo pavadinimas/pavardė ir adresas,

— techniniai dokumentai.

3. Vykstant tai procedūros daliai, perkančioji organizacija patikrina ir patvirtina, kad posistemis atitinka tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir jam taikomų TSS reikalavimus.

Notifikuotoji įstaiga vykdo procedūrą, jei prieš vertinimą išduotas posistemio, dėl kurio pateikiama paraiška, tipo patikros sertifikatas toliau galioja.

4. Perkančioji organizacija turi imtis visų būtinų priemonių, kad per gamybos procesą (įskaitant pagrindinių rangovų⁽⁴⁾, jeigu jais naudojama, atliekamą sudedamųjų sąveikos dalių surinkimą ir integraciją) būtų užtikrinta, jog posistemis atitinka tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir jam taikomus TSS reikalavimus.

5. Iš paraiškos turi būti galima suprasti posistemio projektą, kaip jis gaminamas, montuojamas, kaip atliekama jo techninė priežiūra ir kaip jis eksploatuojamas, ir įvertinti, ar posistemis atitinka tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir ar yra laikomasi TSS reikalavimų.

Prie paraiškos yra pridedama:

⁽¹⁾ Šis modulis galėtų būti taikomas ateityje, kai bus atnaujintos Direktyvoje 96/48/EB dėl greitųjų geležinkelių nurodytos TSS.

⁽²⁾ Pagrindiniai reikalavimai yra nustatyti techninių parametrų, sąsajų ir eksploataavimo reikalavimuose, nustatytiuose TSS 4 skyriuje.

⁽³⁾ Šiame modulyje „perkančioji organizacija“ – tai „posistemio perkančioji organizacija, kaip apibrėžta direktyvoje, arba Bendrijoje įsisteigęs jos įgaliotasis atstovas“.

⁽⁴⁾ „Pagrindiniai rangovai“ – tai įmonės, kurios savo veikla prisideda prie pagrindinių TSS reikalavimų vykdymo. Sąvoka taikoma įmonei, kuri gali būti atsakinga už visą posistemio projektą, arba kitoms įmonėms, kurios dalyvauja vykdančios tik dalį posistemio projekto (pavyzdžiui, surenka arba įdiegia posistemį).

▼ B

- patvirtinto tipo techniniai dokumentai, įskaitant tipo patikros sertifikata, išduotą baigus SB modulyje nustatytą procedūrą,
- ir, jei šiuose dokumentuose nėra,
- posistemio bendras aprašymas, bendras projektas ir konstrukcija,
- *riedmenų registras, įskaitant visą informaciją, kaip nurodyta TSS,*
- eskizinis projektas ir gamybos informacija, pavyzdžiui, brėžiniai, sudedamųjų dalių, agregatų, mazgų schemos, grandinės ir t. t.,
- techniniai posistemio gamybos ir surinkimo dokumentai,
- taikytos techninės projekto specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas,
- būtini pirma nurodytų specifikacijų pakankamumo įrodymai, ypač jeigu nevisiškai buvo taikomos Europos specifikacijos ir atitinkami punktai,
- gamybos etapo atitikties atsižvelgiant į Sutartį parengtiems kitiems teisės aktams įrodymai (įskaitant sertifikatus),
- posistemyje naudotinių sudedamųjų sąveikos dalių sąrašas,
- sudedamųjų sąveikos dalių EB atitikties arba tinkamumo naudoti deklaracijų kopijos ir visos direktyvos VI priede nurodytos būtinos dalys,
- posistemį projektuojančių, gaminančių, surenkančių ir montuojančių gamintojų sąrašas.

Jei TSS reikalaujama pateikti daugiau techninių dokumentų informacijos, ji turi būti pateikiama.

6. Notifikuotoji įstaiga pirma nagrinėja paraišką dėl tipo tikrinimo galiojimo ir tipo patikros sertifikato.

Jei notifikuotoji įstaiga mano, kad tipo patikros sertifikatas nebegalioja arba nėra tinkamas ir kad būtinas naujas tipo tikrinimas, ji pagrindžia savo sprendimą.

Notifikuotoji įstaiga turi atlikti atitinkamus tikrinimus ir bandymus, kad būtų nustatyta, ar posistemis atitinka tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir TSS reikalavimus. Notifikuotoji įstaiga nagrinėja ir išbando visus serijinės gamybos posistemius, kaip nurodyta 4 punkte.

7. Patikra atliekant kiekvieno posistemio (kaip serijinio produkto) tyrimą ir bandymus

- 7.1. Notifikuotoji įstaiga turi atlikti bandymus, tikrinimus ir tyrimus, kad užtikrintų serijinės gamybos posistemių atitiktį, kaip numatyta TSS. Tyrimai, bandymai ir tikrinimas turi būti atliekami TSS numatytais etapais.

- 7.2. Kiekvienas posistemis (kaip serijinis produktas) turi būti išnagrinėtas, išbandytas ir patikrintas ⁽¹⁾ atskirai, siekiant patikrinti, ar jis atitinka tipo patikros sertifikate aprašytą tipą ir jam taikomus TSS reikalavimus. Jei bandymas nėra numatytas TSS (arba TSS nurodytame Europos standarte), taikomos atitinkamos Europos specifikacijos arba atliekami lygia-verčiai bandymai.

8. Notifikuotoji įstaiga su perkančiąja organizacija (ir pagrindiniais rangovais) gali sutarti vietas, kuriose bus atliekami bandymai, ir gali susitarti, kad galutinį posistemio bandymą ir, jeigu to reikalaujama TSS, bandymus atlieka arba patvirtinimą visomis eksploataavimo sąlygomis suteikia perkančioji organizacija tiesiogiai prižiūrint ir dalyvaujant notifikuotajai įstaigai.

Kad notifikuotoji įstaiga atliktų bandymą ir patikrą, jai reikia turėti galimybę patekti į gamybos cechus, surinkimo ir montavimo vietas ir tam tikrais atvejais – į išankstinio surinkimo bei bandymo patalpas, kad galėtų atlikti TSS numatytas užduotis.

⁽¹⁾ Visų pirma riedmenų TSS atveju notifikuotoji įstaiga dalyvaus baigiamajame eksploataciniame lokomotyvų arba traukinių sąstatų bandyme. Tai bus nurodyta atitinkamame TSS skyriuje.

▼B

9. Jeigu posistemis atitinka TSS reikalavimus, notifikuotoji įstaiga parengia perkančiajai organizacijai skirtą atitikties sertifikatą, o ši savo ruožtu parengia valstybės narės, kurioje yra posistemis ir (arba) kurioje jis eksploatuojamas, priežiūros institucijai skirtą EB patikros deklaraciją.

Šie notifikuotosios įstaigos veiksmai atliekami atsižvelgiant į atliktus visų serijinių produktų tipo tikrinimą ir bandymus, patikras ir patikrinimus, kaip yra nurodyta 7 punkte, reikalaujama TSS ir (arba) atitinkamoje Europos specifikacijoje.

EB patikros deklaracijoje ir prie jos pridedamuose dokumentuose turi būti įrašoma data ir jie turi būti pasirašyti.

Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba kaip ir techninės dokumentacijos byla ir joje turi būti pateikiama ne mažiau kaip direktyvos V priede išvardyta informacija.

10. Notifikuotoji įstaiga yra atsakinga už techninės dokumentacijos bylos, kuri turi būti pridėta prie EB patikros deklaracijos, sudarymą. Techninės dokumentacijos byloje turi būti ne mažiau kaip informacija, nurodyta direktyvos 18 straipsnio 3 dalyje, pirmiausia ši informacija:

- būtini posistemio charakteristikas apibūdinantys dokumentai,
- riedmenų registras, įskaitant visą informaciją, kaip nurodyta TSS,
- posistemyje naudojamų sudedamųjų sąveikos dalių sąrašas,
- EB atitikties ir tam tikrais atvejais – EB tinkamumo naudoti deklaracijų, kurias pagal direktyvos 13 straipsnį turi turėti sudedamosios dalys, kopijos, tam tikrais atvejais prie jų pridedant atitinkamus notifikuojamų įstaigų išduotus dokumentus (sertifikatus, kokybės valdymo sistemos patvirtinimus ir priežiūros dokumentus),
- visos su posistemio naudojimo technine priežiūra, sąlygomis ir ribomis susijusios sudedamosios dalys,
- visos su aptarnavimo, nuolatinės arba vykdomos stebėsenos, derinimo ir techninės priežiūros instrukcijomis susijusios sudedamosios dalys,
- posistemio tipo patikros sertifikatas ir su juo pateikiami techniniai dokumentai, kaip apibrėžta SB modulyje,
- 9 punkte nurodytos notifikuotosios įstaigos išduotas ir jos parašu patvirtintas atitikties sertifikatas, su kuriuo pateikiamos atitinkamos skaičiavimo pastabos, patvirtinantis, kad projektas atitinka direktyvą bei TSS, ir tam tikrais atvejais nurodomi vykdant veiklą užregistruoti ir nepanaikinti apribojimai. Su sertifikatu prireikus taip pat turėtų būti pateikiamos atliekant patikrą parengtos patikrinimo ir audito ataskaitos.

11. Prie atitikties sertifikato pridedami įrašai turi būti pateikti perkančiajai organizacijai.

Perkančioji organizacija techninės dokumentacijos bylos kopiją turi saugoti visą posistemio naudojimo laikotarpį; ji turi būti siunčiama kiekvienai to paprašiusiai valstybei narei.

POSISTEMIŲ EB PATIKROS MODULIAI

SH2 modulis: Visiško kokybės valdymo sistema su projekto patikra

1. Šiame modulyje aprašoma EB patikros procedūra, kuria perkančiosios organizacijos arba jos įgaliotojo atstovo Bendrijoje prašymu notifikuotoji įstaiga patikrina ir patvirtina, kad riedmenų prekinių vagonų posistemis
- atitinka šias TSS ir kitas taikytinas TSS, kurios rodo, kad buvo įvykdyti Direktyvos 01/16/EB ⁽¹⁾ pagrindiniai reikalavimai ⁽²⁾,
 - atitinka atsižvelgiant į Sutartį parengtus kitus teisės aktus
- ir kad tą posistemį galima pradėti eksploatuoti.

⁽¹⁾ Šis modulis galėtų būti taikomas ateityje, kai bus atnaujintos Direktyvoje 96/48/EB dėl greitųjų geležinkelių nurodytos TSS.

⁽²⁾ Pagrindiniai reikalavimai yra nustatyti techninių parametrų, sąsajų ir eksploatavimo reikalavimuose, nustatytuose TSS 4 skyriuje.

▼B

2. Notifikuotoji įstaiga atlieka procedūrą, įskaitant projekto patikros posistemį, jei perkančioji organizacija ⁽¹⁾ ir dalyvaujantys pagrindiniai rangovai vykdo 3 punkte nurodytus įsipareigojimus.

Sąvoka „pagrindiniai rangovai“ taikoma įmonėms, kurios savo veikla prisideda prie pagrindinių TSS reikalavimų vykdymo. Ji taikoma įmonei, kuri:

- yra atsakinga už visą posistemio projektą (visų pirma įskaitant atsakomybę už posistemio integraciją),
- kitoms įmonėms, dalyvaujančioms vykdant tik dalį posistemio projekto (pavyzdžiui, projektuojančioms, surenkančioms ir sumontuojančioms posistemį).

Ji netaikoma gamintojo subrangovams, tiekiantiems komponentus ir sąveikos sudedamąsias dalis.

3. Jei posistemiiui taikoma EB patikros procedūra, perkančioji organizacija arba pagrindiniai rangovai, jei jie dalyvauja, naudoja 5 punkte nurodytą patvirtintą projektavimo, gamybos, produkto galutinio tikrinimo bei bandymo kokybės valdymo sistemą, prižiūrėtiną taip, kaip nurodyta 6 punkte.

Už visą posistemio projektą atsakingas (visų pirma įskaitant atsakomybę už posistemio integraciją) pagrindinis rangovas bet kuriuo atveju turi naudoti patvirtintą projektavimo, gamybos, produkto galutinio tikrinimo bei bandymų kokybės valdymo sistemą, prižiūrėtiną taip, kaip nurodyta 6 punkte.

Jei perkančioji organizacija pati yra atsakinga už visą posistemio projektą (visų pirma įskaitant atsakomybę už posistemio integraciją) arba jei perkančioji organizacija tiesiogiai prisideda prie projektavimo ir (arba) gamybos (įskaitant surinkimą ir montavimą), vykdydama tų rūšių veiklą ji turi naudoti patvirtintą kokybės valdymo sistemą, prižiūrėtiną taip, kaip nurodyta 6 punkte.

Pareiškėjai, kurie dalyvauja tik surenkant ir montuojant posistemį, gali naudoti tik patvirtintą gamybos, produkto galutinio tikrinimo ir bandymų kokybės valdymo sistemą.

4. EB patikros procedūra

- 4.1. Perkančioji organizacija pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti posistemio EB patikrą (taikant visišką kokybės valdymo sistemą su projekto patikra), įskaitant kokybės valdymo sistemų priežiūros koordinavimą, kaip nurodyta 5.4 ir 6.6 punktuose. Perkančioji organizacija turi dalyvaujantiems gamintojams pranešti apie savo pasirinkimą ir paraišką.

- 4.2. Iš paraiškos turi būti galima suprasti posistemio projektą, kaip jis gaminamas, surenkamas, montuojamas, kaip atliekama jo techninė priežiūra ir kaip jis veikia, ir įvertinti, ar yra laikomasi TSS reikalavimų.

Prie paraiškos yra pridama:

- perkančiosios organizacijos arba jos įgaliotojo atstovo pavadinimas (pavardė) ir adresas,
- techniniai dokumentai, iš jų:
 - posistemio bendras aprašymas, bendras projektas ir konstrukcija,
 - taikytos techninės projektavimo specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas,
 - būtini pirma nurodytų specifikacijų pakankamumo papildomi įrodymai, ypač jeigu nevisiškai buvo taikomos Europos specifikacijos ir atitinkami punktai,
 - bandymų programa,
 - *riedmenų registras, įskaitant visą informaciją, kaip nurodyta TSS,*
 - techniniai posistemio gamybos ir surinkimo dokumentai,
 - posistemyje naudotinių sudedamųjų sąveikos dalių sąrašas,

⁽¹⁾ Šiame modulyje „perkančioji organizacija“ – tai „posistemio perkančioji organizacija, kaip apibrėžta direktyvoje, arba Bendrijoje įsisteigęs jos įgaliotasis atstovas“.

▼B

- sudedamųjų sąveikos dalių EB atitikties arba tinkamumo naudoti deklaracijų kopijos ir visos direktyvos VI priede nurodytos būtinos dalys,
 - atitikties atsižvelgiant į Sutartį parengtiems kitiems teisės aktams įrodymai (įskaitant sertifikatus),
 - visų posistemį projektuojančių, gaminančių, surenkančių ir montuojančių gamintojų sąrašas,
 - posistemio naudojimo sąlygos (eksploatavimo trukmės arba atstumo apribojimai, dilimo ribos ir t. t.),
 - priežiūros sąlygos ir techniniai posistemio priežiūros dokumentai,
 - techniniai reikalavimai, į kuriuos turi būti atsižvelgta posistemio gamybos, techninės priežiūros arba eksploatavimo metu,
 - paaiškinimas, kaip visiems 5.2 punkte išvardytiems etapams taikomi pagrindinio (-ių) rangovo (-ų) ir (arba) perkančiosios organizacijos, jei ji dalyvauja, kokybės valdymo sistemos ir jų veiksmingumo įrodymai,
 - nuoroda, kuri (-ios) notifikuojoji (-osios) įstaiga (-os) yra atsakinga (-os) už tų kokybės valdymo sistemų patvirtinimą ir priežiūrą.
- 4.3. Perkančioji organizacija pateikia tinkamoje jos laboratorijoje arba jos vardu atliktų patikrų, tikrinimų ir bandymų rezultatus⁽¹⁾, įskaitant, kai reikia, tipo bandymus.
- 4.4. Notifikuojoji įstaiga turi nagrinėti paraišką dėl projekto patikros ir įvertinti bandymų rezultatus. Jeigu projektas atitinka direktyvos ir jam taikomos TSS nuostatas, notifikuojoji įstaiga pareiškėjui turi išduoti projekto patikros ataskaitą. Ataskaitoje pateikiamos projekto patikros išvados, jos galiojimo sąlygos, išnagrinėtam projektui identifikuoti būtini duomenys ir, jei būtina, posistemio veikimo aprašymas.
- Jei perkančiajai organizacijai projekto patikros ataskaitą atsisakoma išduoti, notifikuojoji įstaiga turi išsamiai nurodyti tokio atsisakymo priežastis. Turi būti numatyta skundų pateikimo tvarka.
5. Kokybės valdymo sistema
- 5.1. Perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai, jeigu jais naudojamosi, pasirinktai notifikuotajai įstaigai turi pateikti paraišką atlikti jų kokybės valdymo sistemų vertinimą.
- Prie paraiškos yra pridedama:
- visa reikiama informacija apie numatomą posistemį,
 - kokybės valdymo sistemos dokumentai.
- Dalyvaujantieji vykdant tik dalį projekto informaciją turi pateikti vien apie atitinkamą dalį.
- 5.2. Jei tai yra perkančioji organizacija arba pagrindinis rangovas, atsakingas už visą posistemio projektą, kokybės valdymo sistemos užtikrina, kad posistemis atitiktų TSS reikalavimus.
- Jei tai yra kitas pagrindinis rangovas, kokybės sistema (-os) turi užtikrinti, kad atitinkamas jo indėlis į posistemį atitinka TSS reikalavimus. Visi pareiškėjų patvirtinti elementai, reikalavimai ir nuostatos privalo būti sistemingai ir tvarkingai įforminti dokumentais – raštiškais nuostatais, procedūromis ir instrukcijomis. Šie kokybės valdymo sistemos dokumentai užtikrina bendrą kokybės nuostatų ir procedūrų, tokių kaip kokybės programos, planai, instrukcijos ir įrašai, supratimą.
- Pirmiausia sistemoje turi būti atitinkamai apibūdinti šie punktai:
- visų pareiškėjų:
 - kokybės tikslai ir organizacinė struktūra,
 - atitinkami gamybos, kokybės kontrolės ir kokybės valdymo būdai, procesai ir sisteminga veikla, kurie bus naudojami ir vykdomi,
 - tyrimai, tikrinimai ir bandymai, kurie bus atlikti iki gamybos, surinkimo ir montavimo, jų metu bei juos baigus ir jų atlikimo dažnumas,

⁽¹⁾ Bandymų rezultatai gali būti pateikti pradant taikyti arba vėliau.

▼B

- kokybės įrašai, tokie kaip patikrinimo ataskaitos, bandymų ir kalibravimo duomenys, atitinkamo personalo kvalifikacijos ataskaitos ir t. t.,
- pagrindinių rangovų, kiek tai siejasi su konkrečiu pareiškėjų indėliu į posistemio projektą:
 - techninės projekto specifikacijos, įskaitant Europos specifikacijas ⁽¹⁾, kurios bus taikomos, ir, jeigu šios Europos specifikacijos bus taikomos nevisiškai, priemonės, kuriomis bus užtikrintas posistemiiui taikomų TSS reikalavimų įvykdymas,
 - projektavimo kontrolės ir projektavimo patikros būdai, procesai ir sistemingi veiksmai, kurie bus taikomi projektuojant posistemį,
 - priemonės, skirtos stebėti, kaip pasiekta reikalaujama projekto ir posistemio kokybė ir ar veiksmingai visuose etapuose, įskaitant gamybos etapą, veikia kokybės valdymo sistemos,
- ir perkančiosios organizacijos arba pagrindinio rangovo, atsakingo už visą posistemio projektą:
 - už viso posistemio kokybę atsakingos administracijos bendrosios pareigos ir įgaliojimai, visų pirma už posistemio integracijos valdymą.

Yra šie tyrimų, bandymų ir tikrinimų etapai:

- bendras projektas,
- posistemio struktūra, visų pirma įskaitant su civiline statyba susijusią veiklą, sudedamųjų dalių surinkimas, galutinis derinimas,
- galutinis posistemio išbandymas,
- ir, jeigu tai nurodyta TSS, tinkamumo patvirtinimas visomis eksploataavimo sąlygomis.

- 5.3. Perkančiosios organizacijos pasirinkta notifikuojoji įstaiga turi nagrinėti, ar visiems 5.2 punkte išvardytiems etapams taikomi pareiškėjo (-ų) kokybės valdymo sistemos (-ų) ⁽²⁾ tvirtinimas ir priežiūra yra pakankami ir tinkami.

Jei posistemio atitiktis TSS reikalavimams grindžiama daugiau negu viena kokybės valdymo sistema, notifikuojoji įstaiga pirmiausia nagrinėja,

- ar kokybės valdymo sistemų ryšiai ir sąsajos yra aiškiai pagrįsti dokumentais
- ir ar pakankamai ir deramai yra apibrėžtos, jei tai yra pagrindinis rangovas, už viso posistemio atitiktį atsakingos administracijos bendrosios pareigos ir įgaliojimai.

- 5.4. 5.1 punkte nurodyta notifikuojoji įstaiga turi įvertinti kokybės valdymo sistemą ir nustatyti, ar ji atitinka 5.2 punkte nurodytus reikalavimus. Ji pripažįsta, kad šių reikalavimų laikomasi, jei pareiškėjas yra įdiegęs projekto, gamybos, galutinės produkto patikros ir bandymo kokybės sistemą pagal standartą EN ISO 9001–2000, kuria atsižvelgiama į sąveikos sudedamosios dalies, kuriai ji taikoma, ypatybes.

Jei pareiškėjas naudoja sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, notifikuojoji įstaiga į tai atsižvelgia atlikdama vertinimą.

Atitinkamam posistemiiui skiriamas konkretus auditas, atsižvelgiant į konkretų pareiškėjo indėlį į posistemį. Auditą atliekančioje grupėje privalo būti bent vienas narys, turintis atitinkamos posistemio technologijos vertinimo patirties. Vertinimo procedūra apima tikrinimą lankantis gamintojo patalpose.

Sprendimas turi būti praneštas pareiškėjui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

⁽¹⁾ Europos specifikacijos apibrėžtis yra pateikta Direktyvose 96/48/EB bei 01/16/EB ir greitųjų geležinkelinių TSS taikymo gairėse.

⁽²⁾ Riedmenų TSS atveju notifikuojoji įstaiga atitinkamame TSS skyriuje nurodytomis sąlygomis gali dalyvauti baigiamajame eksploataciniame lokomotyvų arba traukinių sąstatų bandyme.

▼B

- 5.5. Perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai įsipareigoja vykdyti su patvirtinta kokybės sistema susijusius įsipareigojimus ir užtikrinti tinkamą ir veiksmingą šios sistemos veikimą.

Jie turi kokybės valdymo sistemą patvirtinusiai notifikuotajai įstaigai pranešti apie visus svarbius jos pakeitimus, kurie turės įtakos tam, kaip posistemis atitiks TSS reikalavimus.

Notifikuotoji įstaiga turi įvertinti siūlomus pakeitimus ir nuspręsti, ar pakeista kokybės valdymo sistema tebeatitiks 5.2 punkte nurodytus reikalavimus, ar ją reikės vertinti iš naujo.

Savo sprendimą ji turi pranešti pareiškėjui. Pranešime turi būti įrašytos tikrinimo išvados ir pagrįstas sprendimas dėl įvertinimo.

6. Notifikuotosios įstaigos atliekama kokybės valdymo sistemos (-ų) priežiūra

- 6.1. Priežiūros tikslas – užtikrinti, kad perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai deramai laikytųsi patvirtintoje (-ose) kokybės valdymo sistemoje (-ose) numatytų įsipareigojimų.

- 6.2. Perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai 5.1 punkte nurodytai notifikuotajai įstaigai pateikia visus tam reikalingus dokumentus (arba pasirūpina, kad jie būtų pateikti), pirmaisiais posistemio įgyvendinimo planus ir techninius įrašus (tiek, kiek tai siejasi su konkrečiu pareiškėjo indėliu į posistemį), įskaitant:

— kokybės valdymo sistemos dokumentus, įskaitant konkrečias priemones, įgyvendintas siekiant užtikrinti, kad:

— pakankamai ir deramai būtų apibrėžtos, jei tai yra perkančioji organizacija arba pagrindinis rangovas, atsakingas už visą posistemio projektą, už viso posistemio atitiktį atsakingos administracijos bendrosios pareigos ir įgaliojimai,

— kiekvieno pareiškėjo kokybės valdymo sistema būtų tinkamai tvarkoma taip, kad integracija būtų užtikrinta posistemio lygiu,

— kokybės valdymo sistemos projektinėje dalyje numatytus kokybės duomenų įrašus, tokius kaip analizių, skaičiavimų, bandymų rezultatai ir t. t.,

— kokybės valdymo sistemos gamybinėje dalyje (įskaitant surinkimą, montavimą ir integravimą) numatytus kokybės duomenų įrašus, tokius kaip patikrinimų protokolai, bandymų ir kalibravimo duomenys, ataskaitos apie atitinkamo personalo kvalifikaciją ir t. t.

- 6.3. Notifikuotoji įstaiga turi reguliariai atlikti auditus, kad įsitikintų, jog perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai išlaiko ir taiko kokybės sistemą, ir pateikia jiems audito ataskaitą. Jei jie taiko sertifikuotą kokybės valdymo sistemą, notifikuotoji įstaiga vykdydama priežiūrą į tai atsižvelgia.

Auditai atliekami ne rečiau kaip kartą per metus, ir ne mažiau kaip vienas posistemio, kuriam taikoma 7 punkte nurodyta EB patikros procedūra, auditas atliekamas vykdant atitinkamą veiklą (projektavimas, gamyba, surinkimas arba montavimas).

- 6.4. Be to, notifikuotoji įstaiga gali rengti netikėtus apsilankymus į 5.2 punkte nurodytas pareiškėjo (-ų) vietas. Per šiuos apsilankymus notifikuotoji įstaiga gali atlikti išsamius arba dalinius auditus ir atlikti bandymus arba pasirūpinti, kad jie būtų atlikti, norėdama patikrinti, jeigu būtina, ar tinkamai veikia kokybės valdymo sistema. Ji pareiškėjui (-ams) turi pateikti atitinkamai patikrinimo ir audito ataskaitą ir (arba) bandymo protokolus.

- 6.5. Perkančiosios organizacijos pasirinkta ir už EB patikrą atsakinga notifikuotoji įstaiga, jei ji neprižiūri visos atitinkamos (-ų) 5 punkte nurodytos (-ų) kokybės sistemos (-ų) [plg. psl. 9], turi koordinuoti visų kitų notifikuotųjų įstaigų, kurios yra atsakingos už tą užduotį, vykdomą priežiūrą, kad:

— įsitikintų, jog skirtingų su posistemio integracija susijusių kokybės valdymo sistemų sąsajos buvo tinkamai sutvarkytos;

— palaikydama ryšį su perkančiąja organizacija, surinktų būtinas sudedamąsias vertinimo dalis, idant būtų užtikrintas įvairių kokybės valdymo sistemų nuoseklumas ir bendroji priežiūra.

▼B

Užtikrindama koordinavimą, atsakinga notifikuoti įstaiga turi teisę:

- gauti visą dokumentaciją (tvirtinimo ir priežiūros), išduotą kitos (-ų) notifikuosios (-ųjų) įstaigos (-ų),
 - dalyvauti atliekant 5.4 punkte numatytus priežiūros auditus,
 - savo atsakomybe ir kartu su kita (-omis) notifikuotą (-osiomis) įstaiga (-omis) pradėti papildomus auditus pagal 5.5 punktą.
7. Kad 5.1 punkte nurodyta notifikuoti įstaiga galėtų atlikti patikrinimą, auditą ir vykdyti priežiūrą, jai turi būti leidžiama patekti į projektavimo patalpas, statybvietes, gamybos cechus, surinkimo ir montavimo vietas, sandėliavimo vietas ir tam tikrais atvejais – į išankstinio surinkimo bei bandymo patalpas ir į visas patalpas, į kurias, jos nuomone, būtina patekti, kad būtų atlikta užduotis, atsižvelgiant į pareiškėjo konkretų indėlį į posistemio projektą.
8. Perkančioji organizacija, jeigu dalyvauja, ir pagrindiniai rangovai turi 10 metų nuo paskutinio posistemio pagaminimo dienos laikyti:
- 5.1 punkto antrosios pastraipos antroje įtraukoje nurodytus dokumentus,
 - 5.5 punkto antroje įtraukoje minėtus pakeitimus,
 - 5.4, 5.5 ir 6.4 punktuose minėtus notifikuosios įstaigos sprendimus ir ataskaitas ir nacionalinėms institucijoms leisti susipažinti su jais.
9. Jeigu posistemis atitinka TSS reikalavimus, notifikuoti įstaiga, atsižvelgdama į projekto patikrą ir kokybės valdymo sistemos (-ų) patvirtinimą bei priežiūrą, turi parengti perkančiajai organizacijai skirtą atitikties sertifikatą, o ši savo ruožtu parengia valstybės narės, kurioje yra posistemis ir (arba) kurioje jis eksploatuojamas, priežiūros institucijai skirtą EB patikros deklaraciją.
- EB patikros deklaracijoje ir su ja pateikiamuose dokumentuose turi būti įrašyta data, ir jie turi būti pasirašyti. Deklaracija turi būti surašyta ta pačia kalba, kaip ir techninės dokumentacijos byla, ir joje turi būti pateikiama ne mažiau kaip direktyvos V priede nurodyta informacija.
10. Perkančiosios organizacijos pasirinkta notifikuoti įstaiga yra atsakinga už techninės dokumentacijos bylos, kuri turi būti pridėta prie EB patikros deklaracijos, sudarymą. Techninės dokumentacijos byloje turi būti ne mažiau kaip informacija, nurodyta direktyvos 18 straipsnio 3 dalyje, pirmiausia ši:
- visi būtini posistemio charakteristikas apibūdinantys dokumentai,
 - į posistemį įtrauktų sudedamųjų sąveikos dalių sąrašas,
 - EB atitikties ir tam tikrais atvejais – EB tinkamumo naudoti deklaracijų, kurias pagal direktyvos 13 straipsnį turi turėti sudedamosios dalys, kopijos, tam tikrais atvejais prie jų pridendant atitinkamus notifikuojamų įstaigų išduotus dokumentus (sertifikatus, kokybės valdymo sistemos patvirtinimus ir priežiūros dokumentus),
 - atitikties atsižvelgiant į Sutartį parengtiems kitiems teisės aktams įrodymai (įskaitant sertifikatus),
 - visos su posistemio naudojimo priežiūra, sąlygomis ir ribomis susijusios sudedamosios dalys,
 - visos su aptarnavimo, nuolatinės arba einamosios stebėsenos, derinimo ir techninės priežiūros instrukcijomis susijusios sudedamosios dalys,
 - 9 punkte nurodytos notifikuosios įstaigos išduotas ir jos parašu patvirtintas atitikties sertifikatas, su kuriuo pateikiamos atitinkamos skaičiavimo pastabos, patvirtinantis, kad projektas atitinka direktyvą bei TSS, ir tam tikrais atvejais nurodomi vykdamą veiklą užregistruoti ir nepanaikinti apribojimai. Su sertifikatu prireikus taip pat turėtų būti pateikiamos patikrinimo ir audito ataskaitos, parengtos atliekant 6.4 ir 6.5 punktuose nurodytą patikrą,
 - riedmenų registras, įskaitant visą informaciją, kaip nurodyta TSS.
11. Kiekviena notifikuoti įstaiga kitoms notifikuosios įstaigoms turi pranešti svarbią informaciją apie išduotus, panaikintus arba atsisakytus išduoti kokybės valdymo sistemos patvirtinimus ir EB projekto patikros ataskaitas.

▼ B

Kitos notifikuotosios įstaigos paprašiusios gali gauti šių dokumentų kopijas:

- išduotų kokybės valdymo sistemos patvirtinimų ir papildomų patvirtinimų ir
- išduotų EB projekto patikros ataskaitų ir priedų.

12. Prie atitikties sertifikato pridedami įrašai turi būti pateikti perkančiajai organizacijai.

Perkančioji organizacija techninės dokumentacijos bylos kopiją turi saugoti visą posistemio naudojimo laikotarpį; ji turi būti siunčiama kiekvienai kitai to paprašiusiai valstybei narei.

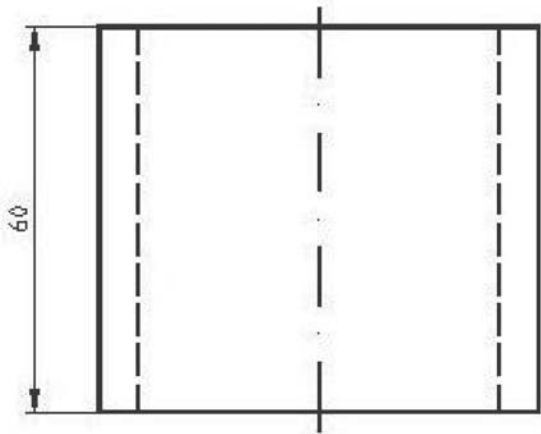
▼B

BB PRIEDAS

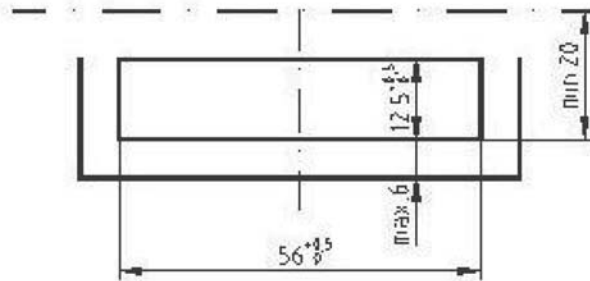
KONSTRUKCIJOS IR MECHANINĖS DALYS**Galinių žibintų tvirtinimas**

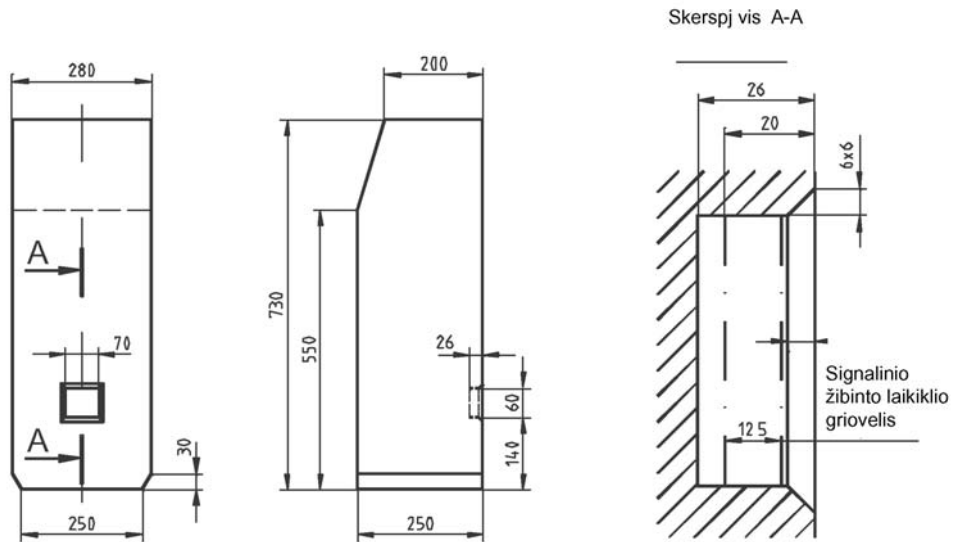
BB.1. GALINIŲ SIGNALINIŲ ŽIBINTŲ LAIKIKLIAI

BB1 pav.

Signalinio žibinto laikiklis

Riedmens sienos išorinė plokštuma



▼B**BB.2. SIGNALINIŲ ŽIBINTŲ LAIKIKLIAI: BŪTINOJI ERDVĖ – KONTŪRAS***BB2 pav.***Būtinosis erdvės kontūras**



CC PRIEDAS

KONSTRUKCIJOS IR MECHANINĖS DALYS

Nuovargį sukeliančios apkrovos šaltiniai

CC.1. NAUDINGOSIOS APKROVOS SPEKTRAS

CC.1.1. Bendrosios nuostatos

Tikėtina, kad dėl naudingosios apkrovos pokyčių atsiranda pastebimi nuovargio apkrovos ciklai. Jeigu naudingosios apkrovos pokyčiai yra dideli, nustatoma kiekvieno apkrovos lygio trukmė. Apkrovos arba neapkrovos ciklai turėtų būti nustatomi atsižvelgiant į operatoriaus apibrėžtas darbo sąlygas ir pateikiami taip, kad būtų tinkami analizei atlikti. Jeigu būtina, atsižvelgiama į naudingosios apkrovos pasiskirstymą ir į slėgimo apkrovas, susidarancias ratinėms transporto priemonėms važiuojant vagono grindimis.

CC.1.2. Bėgių sukuriama apkrova

Atsižvelgiama į bėgių kelio sukuriamus apkrovų ciklus dėl vertikalų ir skersinių nelygumų bei sąsūkų. Šie apkrovų ciklai nustatomi:

- a) dinaminio modeliavimo būdu;
- b) iš matavimų duomenų;
- c) iš empirinių duomenų.

Leidžiama projektinį nuovargį pagrįsti apkrovų duomenimis ir anksčiau pasiteisinusiais vertinimo metodais, jeigu tik tokių atvejų yra buvę. EN12663 15 ir 16 lentelėse pateikiami empiriniai duomenys yra vagonų kėbulų pagreičiai, kurie neprieštaruja įprasto eksploataavimo Europoje praktikai ir tinka ribinės trukmės požiūriui į projektavimą pagal nuovargį, jeigu tik yra prieinami pripažinti duomenys.

CC.1.3. Trauka ir stabdymas

Dėl traukos ir stabdymo susidarantys apkrovos ciklai atspindi pajudėjimų ir sustabdymų skaičių (įskaitant ir neplaninius), kuris priklauso nuo numatomo važiavimo režimo.

CC.1.4. Aerodinaminės apkrovos

Didelės aerodinaminės apkrovos gali atsirasti:

- a) traukiniams važiuojant dideliu greičiu;
- b) tuneliuose;
- c) dėl šoninių vėjų.

Jeigu tokios apkrovos sukelia konstrukcijose didelius ciklinius įtempius, jos įtraukiamos į nuovargio vertinimą.

CC.1.5. Nuovargio apkrovos sujungimo vietose

Projektuojant taikomos dinaminės apkrovos nuo vertikaliosios statinės apkrovos gali skirtis $\pm 30\%$.

Pasirinkus kitą prielaidą, taikomas šis metodas:

Svarbiausios nuovargio apkrovos kėbulo ir vėžimėlio sujungimo vietose susidaro dėl:

- a) apkrovos arba neapkrovos ciklų;
- b) bėgių kelio poveikio;
- c) traukos ir stabdymo.

Sąsaja projektuojama taip, kad atlaikytų šių poveikių sukeltas ciklines apkrovas.

Įrenginių priklausiniai atlaiko ciklines apkrovas dėl vagono judėjimo ir visas dėl įrenginių darbo sukuriamas apkrovos. Pagreičius galima nustatyti taip, kaip aprašyta pirmiau. EN12663 17, 18 ir 19 lentelėse pateikiami empiriniu būdu gauti ir įprasto eksploataavimo Europoje praktika atitinkantys pagreičiai, taikomi įrenginiams, kurie seka vagono konstrukcijos judėjimą; šiuos pagreičius galima naudoti tada, kai nėra tinkamesnių duomenų.

▼B

Sankabų komponentų ciklinės apkrovos vertinamos tais atvejais, kai operatorius arba projektuotojas iš patirties sprendžia, kad tokios apkrovos gali būti reikšmingos.

▼B

DD PRIEDAS

TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PRIEMONIŲ ĮVERTINIMAS

Atviras klausimas, žr. 6.2.2.3 punktą

▼B

EE PRIEDAS

ĮRANGA IR MECHANINĖS DALYS

Laipteliai ir turėklai

EE.1 BENDROJI DALIS

Laipteliai su atitinkamais turėklais turi būti kiekvienoje vietoje, kurioje darbuotojai dirba ir ten, kur jiems reikia prieigos prie eksploatuojamo vagono dalių.

EE.2 MINIMALŪS REIKALAVIMAI

EE.2.1 Turėklai

Turėklai turi būti iš apvalaus strypinio plieno, 20 mm skersmens, išskyrus EE2 nurodytus turėklus, kurių skersmuo turi būti bent 30 mm. Sukabinėtojams skirti turėklai apibūdinti EE3.

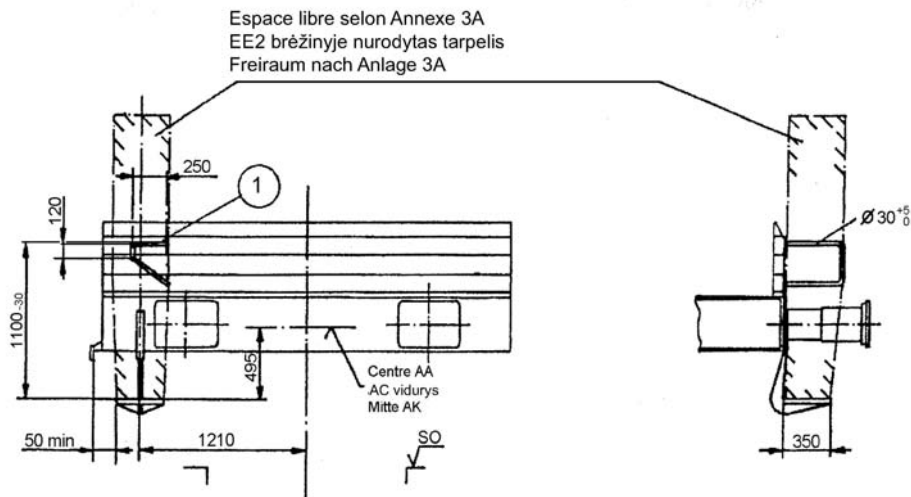
Tarpas tarp turėklų ir artimiausios kliūtis neturi būti mažesnis kaip 120 mm.

EE.2.2 Laiptelių matmenys

Laipteliai vagono gale, darbuotojams stovėti turi būti 350 mm ilgio ir 350 mm pločio bei išdėstomi taip, kaip nustatyta EE1 paveiksle. Laiptelis turi būti su neslidžiu paviršiumi. Laipteliai turi būti tvirtinami tokiomis priemonėmis, kad laiptelių tvirtinamąją sąranką būtų galima išmontuoti (pvz., kniedėmis arba varžtais su veržlėmis su įpjovomis).

EE1 brėž.

Laiptelių ir turėklų išdėstymas vagonų galuose su galinių sienų borteliais





EE2 pav.

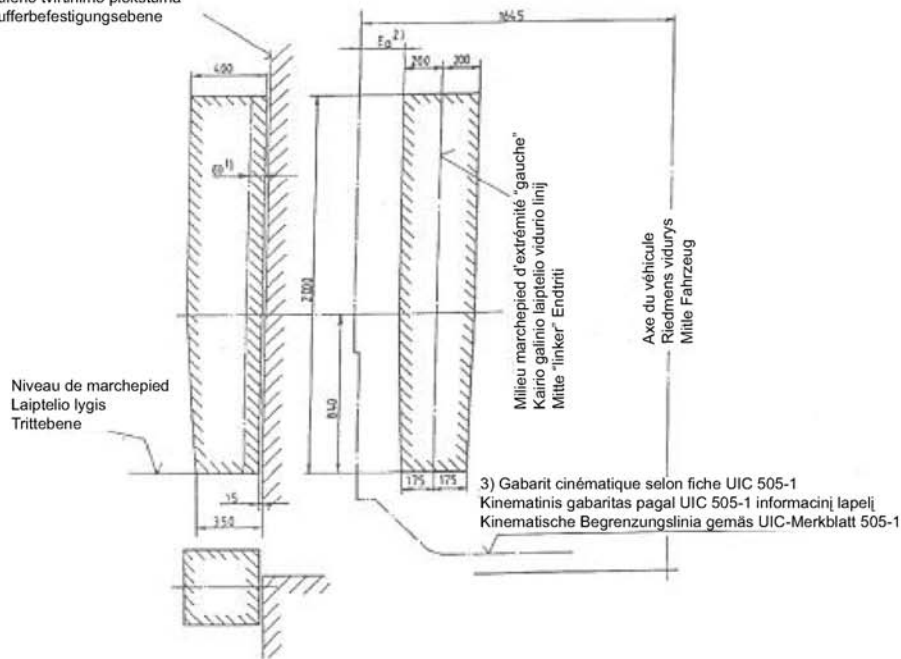
Tarpelis

Espaces libres à respecter pour l'agent/le mécanicien de manoeuvre au-dessus du
marchepied gauche d'extrémité

Tarpeliai, paliktini virš kairiojo galinio laiptelio sukabinėtoju ir lokomotyvo
mašinistui

Für den Ranglerer/Lokrangierführer über dem linken Endtritt ireizuhaltende Räume

Plan de fixation des tampons
Buferio tvirtinimo plokštuma
Pufferbefestigungsebene



1) En cas de difficultés constructives, des éléments constitutifs fais que dispositifs de commande des parois coulissantes peuvent exceptionnellement engager cet espace. Ces éléments doivent toutefois être disposés parallèlement à la paroi de bout et ne présenter aucune arête saillante risquant de blesser.

Išimtiniais atvejais leistina, kad tam tikros sudedamosios dalys, pvz., slankiosiems sienoms valdyti skirti įtaisai, įsiterptų į šią zoną, jeigu to neįmanoma išvengti atsižvelgiant į vagono konstrukciją. Tačiau tos sudedamosios dalys turėtų būti pritvirtintos galinei sienai lygiagrečiai taip, kad jos būtų be sužeisti galinčių kyšančių kraštų.

In diesen Raum dürfen in Ausnahmefällen bei wagenbaulichen Schwierigkeiten Bauteile, z.B. Betätigungseinrichtungen für Schiebewände, hineinragen. Diese Bauteile müssen jedoch parallel zur Stirnwand konstruktiv so ausgelegt sein, daß sie keine hervorstehenden Kanten aufweisen, die Verletzungen hervorrufen können.

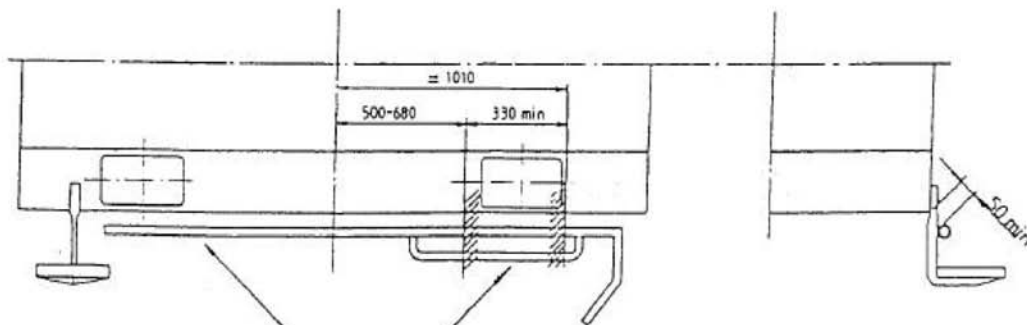
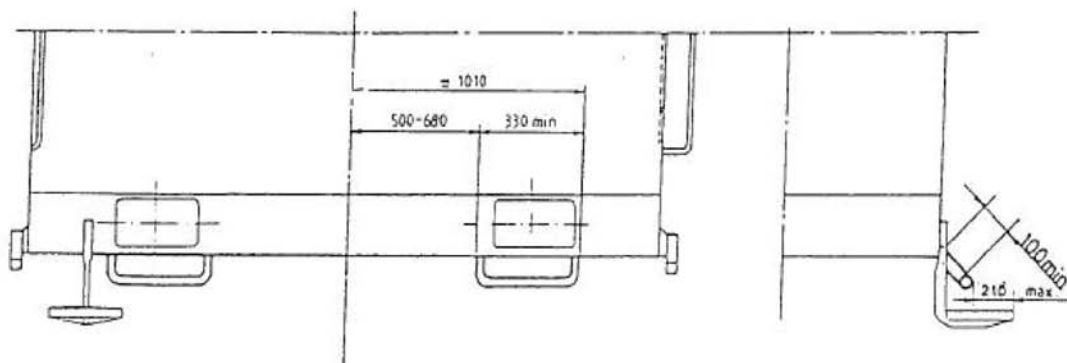
2) Si la restriction extérieure l'exige, il convient d'adapter la cote Ea
Dydis Ea turi būti mažinamas, jeigu jį sumažinus o būtų laikomasi su profiliu susijusių reikalavimų.
Wenn es die äußern Einschränkung erfordert ist das Maß Ea entsprechend anzupassen.

3) Le gabarit selon la fiche UIC 503 s'applique pour le trafic avec la Grande-Bretagne
Riedmens gabaritas pagal UIC 503 informacinį lapelį taikomas vežimams į Didžiąją Britaniją ir iš jos.
Für den Verkehr nach Großbritannien gilt die Begrenzungslinie nach UIC-Merkblatt 503

▼B*EE3 pav.*

Turėklai sukabinėtojam

Mains courantes d'attelleurs
Handrails for shunters
Kupplergriffe



Zone utilisable par l'attelleur dans le cas d'un wagon avec AA

Area which may be used by the shunter in the case of a wagon fitted with the Automatic Coupler

Griffbereich für Wagen mit AK. (endvorbereitet)



FF PRIEDAS

STABDYMAS

Stabdžių patvirtintų komponentų sąrašas

FF1. RATŲ APSAUGOS NUO SLYDIMO (RAS) ĮTAISAI

FF1.1. Ratų apsaugos nuo slydimo įtaisai, skirti naujiems, esamiems, modernizuotiems ir rekonstruotiems riedmenims

Gamintojas	Tipas	Pastabos
FAIVELEY	AEF 82 C	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
OERLIKON	GSE 201	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
OERLIKON	GSE 202	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
FAIVELEY	AEF 83 P.1	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
FAIVELEY	AEF 83 P.2	Išbandyta su trinkeliniiais stabdžiais
OERLIKON	OMG 202	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
PARIZZI	WUPAR 83	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
WABCO-WESTINGHOUSE	WGMC 19/1	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
FAIVELEY	AEF 91 P1 AEF 91 P2 (1)	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
MANNESMANN REXROTH PNEUMATIK GmbH	MRP-GMC 29	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
SAB WABCO KP GmbH	SWKP AS 20R	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
SAB WABCO KP GmbH	SWKP AS 20C	Patvirtinta 1998 m. sausio mėn.: tipo ypatybės atitinka AS 20R
Knorr-Bremse	MGS 2	
DAKO	PE 94 MSV	

(1) Derinant diskinius ir trinkelinius stabdžius stabdomi keleiviniai vagonai

FF1.2. Ratų apsaugos nuo slydimo įtaisai, skirti naudoti esamuose riedmenyse

Toliau pateiktas RAS įrangos sąrašas yra leistas naudoti esamuose vagonuose, jei stabdžių sistema nėra modernizuota arba rekonstruota. Dėl kitų vagono modernizavimų arba rekonstrukcijų nebus reikalaujama pereiti prie RAS sistemos.

Gamintojas	Tipas	Pastabos
Mechaniniai tipai, skirti greičiui iki 160 km/h		
OERLIKON	inercija 4 GS1 ir GSA	Išbandyta su trinkeliniiais stabdžiais
KNORR	MW	(1)
KNORR	MWX	(1)
Geriausiai tik prikabinamiesiems riedmenims be autonomiško elektros energijos tiekimo		



Gamintojas	Tipas	Pastabos
Elektroniniai tipai		
WESTINGHOUSE	D1	(¹)
WESTINGHOUSE	WG	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
WESTINGHOUSE	WGK	Išbandyta su trinkeliniais stabdžiais
GIRLING	SP	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
OERLIKON	GSE 100	(¹)
PARIZZI	289	Išbandyta su trinkeliniais stabdžiais
PARIZZI	447	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
KNORR	GR	(¹)
KOVOLIS	DAKO	(¹)
KRAUSS-MAFFEI	K Micro	(¹)
OERLIKON	GSE 200	(¹)
KNORR	MGS 1	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais
WABCO-WESTINGHOUSE	WGMC 19	Išbandyta su diskiniiais stabdžiais

(¹) Derinant diskinius ir trinkelinius stabdžius stabdomi keleiviniai vagonai

FF 2. „PREKINIŲ TRAUKINIŲ“ IR „KELEIVINIŲ TRAUKINIŲ“ SUSLĖGTO ORO STABDŽIAI

FF 2.1. Skirstytuvų vožtuvai, skirti naujiems, modernizuotiems ir rekonstruotiems riedmenims

Stabdžių tipas	Sutrumpintas aprašymas	Sutrumpintas pavadinimas	Suslėgto oro stabdžiai
			Prekinio traukinio (G) Keleivinio traukinio (P)
Knorr stabdžiai	KE 1d (^a) (^b) KE 2d (^c), KERd (^b) (^c)	KE	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 121 (^d) (^e)	0	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 121-1 (^d) (^e)	0	G/P stabdžiai
Knorr stabdžiai	KE 1 a/3,8 (^a) (^e) (^e)	KE	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESH 100 (^g)	0	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESH 200 (^h)	0	G/P stabdžiai
Knorr stabdžiai	KE 1ad (^a) (^e) KE 2ad (^e)	KE	G/P stabdžiai
SAB-WABCO	SW 4 (ⁱ)	SW	G/P stabdžiai
SAB-WABCO	SW 4C (ⁱ)	SW	G/P stabdžiai
SAB-WABCO	SW 4/3 (^k)	SW	G/P stabdžiai
DAKO stabdžiai	CV1 nD (^l)	OK	G/P stabdžiai

▼B

Stabdžių tipas	Sutrumpintas aprašymas	Sutrumpintas pavadinimas	Suslėgto oro stabdžiai
			Prekinio traukinio (G) Keleivinio traukinio (P)
SAB-WABCO stabdžiai	C3WR ^(d) ^(e)	Ch	G/P stabdžiai
SAB-WABCO stabdžiai	C3W su AC3D ^(c)	Ch	G/P stabdžiai
SAB-WABCO stabdžiai	WU-C ^(d) ^(e)	WU	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	Est3f I HBG 300 ^(d) ^(m) ⁽ⁿ⁾	0	G/P stabdžiai
MZT HEPOS – stabdžiai	MH3f/HBG310/100 ^(d) MH3f/HBG310/200 ^(d) MH3f/HBG310/3xx ^(b) ^(d)	MH	G/P stabdžiai
Knorr-Bremse	KE1dv KE2dv KERdv ^(b)	KE	G/P stabdžiai

^(a) Draudžiama vėliau sumontuoti kitus reguliavimo vožtuvus.

^(b) Stabdžių blokas, susietas su apkrova proporcinga stabdymo sistema, patvirtinta pagal FF3 dalį.

^(c) Skirti naudoti naujuose riedmenyse iki 2007 m. sausio 1 d.

^(d) Būtinai atskiras slėgio mažinamasis vožtuvas, jei per pagrindinę oro magistralę vyksta grįžtamasis tiekimas.

^(e) Stabdžių blokas, sudarytas iš skirstytuvo, relės ir atramų.

^(f) Papildomos MAV techninės priežiūros priemonės, skirtos užtikrinti, kad visuomet būtų pasiekiamas didžiausias 3,8 bar stabdžių cilindro slėgis.

^(g) Iki 14 I pridėdama stabdžių cilindro arba tūrio iki kontrolės nėra standartinė funkcija.

^(h) Standartinė funkcija.

⁽ⁱ⁾ SW 4 – reguliuojamas pagalbinio rezervuaro pripildymas.

^(j) SW 4C – reguliuojamas kontrolinio rezervuaro pripildymas su apsauga nuo perkrovos atjungus stabdį.

^(k) SW 4/3 – su C3W atjungiamuoju vožtuvu (kontrolinis ir pagalbinis rezervuarai užpildomi per beveik tiek pat laiko).

^(l) Skirstytuvo droselinė sklendė turėtų būti laipsniškai pritaikyta prie riedmens pagalbinio rezervuaro tūrio.

^(m) Naudotinas tik su papildoma rele.

⁽ⁿ⁾ Tam tikrų parametrų tapatumo bandymo rezultatai buvo neigiami, todėl nustatytas ribotas šių skirstytuvų pakartotinio naudojimo PKP ir ÖBB laikotarpis – tik iki 2010 1 1.

FF 2.2. Vožtuvai, skirti riedmenims, pagamintiems iki 2005 m., kurie yra modernizuoti arba rekonstruoti

Stabdžių tipas	Sutrumpintas aprašymas	Sutrumpintas pavadinimas	Suslėgto oro stabdžiai
			Prekinio traukinio (G) Keleivinio traukinio (P)
Knorr	KEs KE 2c AL	KE	G/P stabdžiai
Dako	CV CV1	DK	G/P stabdžiai
Westinghouse	U	WU	G/P stabdžiai
Charmilles stabdžiai	C 3 A	Ch	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	Est 3f su HBG 300	0	G/P stabdžiai
Charmilles stabdžiai	C 3 W	Ch	G/P stabdžiai
Knorr stabdžiai	KE Od KE 1d KE 2d	KE	G/P stabdžiai
Westinghouse stabdžiai	C3 W2	WE	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 101	0	P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 121	0	G/P stabdžiai

▼B

Stabdžių tipas	Sutrumpintas aprašymas	Sutrumpintas pavadinimas	Suslėgto oro stabdžiai
			Prekinio traukinio (G) Keleivinio traukinio (P)
Oerlikon stabdžiai	ESG 131	0	P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 141	0	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 101-1	0	P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 121-1	0	G/P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 131-1	0	P stabdžiai
Oerlikon stabdžiai	ESG 141-1	0	G/P stabdžiai
Knorr stabdžiai	KE 1 a/3,8	KE	G/P stabdžiai
Knorr stabdžiai	KE Oa/3,8	KE	G/P stabdžiai
Oerlikon	ESH 100	O	G/P stabdžiai neuniversalaus veikimo, kai prijungtas stabdžių cilindras arba tūris prieš reguliavimą yra iki 14 l
Oerlikon	ESH 200	O	G/P stabdžiai, universalaus veikimo
Knorr stabdžiai	KE 1 ad	KE	G/P stabdžiai
Knorr stabdžiai	KE 0 ad	KE	G/P stabdžiai
Knorr stabdžiai	KE 2 ad	KE	G/P stabdžiai
SAB-WABCO	SW 4 ^(a)	SW	G/P stabdžiai
SAB-WABCO	SW 4C ^(b)	SW	G/P stabdžiai
SAB-WABCO	SW 4/3 ^(c)	SW	G/P stabdžiai
DAKO stabdžiai	CV1 nD ^(d)	DK	G/P stabdžiai

^(a) SW 4 – reguliuojamas pagalbinio rezervuaro pripildymas.

^(b) SW 4C – reguliuojamas pagalbinio rezervuaro pripildymas su apsauga nuo kontrolinio rezervuaro perkrovos atjungus stabdžius.

^(c) SW 4/3 – su C3W atjungiamuoju vožtuvu (A ir R užpildomi iš esmės tuo pat metu).

^(d) Skirstytuvo droselinė sklendė turėtų būti laipsniškai pritaikyta prie riedmens R rezervuaro tūrio.

FF 3. AUTOMATINIO REGULIAVIMO PAGAL APKROVĄ STABDYMO ĮTAISAI,
KURIUOS LEIDŽIAMA NAUDOTI TARPTAUTINIAM SUSISIEKIMUI

Gamintojas	Tipas	Sutrumpintas aprašymas
SAB	I – Mechaninės ypatybės Reguliavimo pagal apkrovą vožtuvus ir automatinio reguliavimo pagal apkrovą skirstytuvus II – Pneumatinės ypatybės	AC 3 D

▼B

Gamintojas	Tipas	Sutrumpintas aprašymas
WESTINGHOUSE	Reguliavimo pagal apkrovą vožtuvus ir diferencinis stabdžių cilindras	WDC 14 ir WDC 16
KNORR	Reguliavimo pagal apkrovą vožtuvus ir dvigubas stabdžių cilindras	RLV 12/10 DGB 10,./12“
OERLIKON	Reguliavimo pagal apkrovą vožtuvus ir dvigubas stabdžių cilindras	ALM-ALT
OERLIKON	Mechaninės pavaros sistema ir dvigubas stabdžių cilindras	ALS-ALT
WESTINGHOUSE	16“ stabdžių cilindro	WDR
OERLIKON	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo pagal apkrovą stabdžiams su vienu stabdžių cilindru	ALM/ALR 150
KNORR	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo pagal apkrovą stabdžiams su vienu stabdžių cilindru	RLV 11d
METALSKI ZAVOD-TITO	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo pagal apkrovą stabdžiams su vienu stabdžių cilindru, skirti naudoti greitajam tarpmiestiniam susisiekimui	AKR SS/10
METALSKI ZAVOD-TITO	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo pagal apkrovą stabdžiams su vienu stabdžių cilindru, skirti naudoti greitajam tarpmiestiniam susisiekimui	AKR S/01
KNORR	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo pagal apkrovą stabdžiams su vienu stabdžių cilindru	RLV 11d
DAKO	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo pagal apkrovą stabdžiams DSS su apkrovai proporcingu vožtuvu SL1, skirti naudoti greitajam tarpmiestiniam susisiekimui	DAKO-DSS
DAKO	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo pagal apkrovą stabdžiams DS su apkrovai proporcingu vožtuvu SL1, skirti naudoti greitajam tarpmiestiniam susisiekimui	DAKO-DS
DAKO	Reguliavimo pagal apkrovą vožtuvus	DAKO-DSS SL1 arba SL2
DAKO	Reguliavimo pagal apkrovą vožtuvus	DAKO-DS SL1 arba SL2
SAB-WABCO	Reguliavimo pagal apkrovą vožtuvus ir dvigubas stabdžių cilindras	SWDR-2
SAB-WABCO	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo VCAV su skirstytuvu SW4, SW4-C arba SW4/3 ir reguliavimo pagal apkrovą vožtuvu DP1 arba F87	GF4 SS1 GF4 SS2 GF6 SS1 GF6 SS2
SAB WABCO	Reguliavimo vožtuvus, skirtas savaiminio reguliavimo integruotam VCAV su SW4, SW4-C arba SW4/3 skirstytuvu, ir reguliavimo pagal apkrovą vožtuvus DP1 arba F87	GFSW4-D-AV GFSW4-S-AV



FF 4. STABDŽIŲ MAGISTRALĖS IŠLEIDŽIAMIEJI AKSELERATORIAI, KURIUOS LEIDŽIAMA NAUDOTI TARPTAUTINIAM SUSISIEKIMUI

Gamintojas	Tipas	Pastabos
Dako-Kovalis	Dako-Z	Leidžiamas naudoti kartu su CV1-R tipo stabdžiais
Knorr-Bremse	EB3	Leidžiamas naudoti kartu su KEs tipo stabdžiais
	EB3-S	Tinkamas naudoti su NBŪ (~ SAFI)
	EB3-S/L	Tinkamas naudoti su NBŪ (~ SAFI)
Oerlikon-Buhrle	SB 3	Est 3e tipo stabdžiais kartu su Leidžiamas naudoti
	SBS 100	
Davies ir Metcalfe	BPA 1	Tinkamas naudoti su NBŪ (~ SAFI)
MZT HEPOS	VBK 100	Tinkamas naudoti su NBŪ (~ SAFI)

FF 5. STABDŽIŲ GREITO IŠJUNGIMO VOŽTUVAI, KURIUOS LEIDŽIAMA NAUDOTI TARPTAUTINIAM SUSISIEKIMUI

1 lentelė

Stabdžių greito išjungimo vožtuvai, skirti moderniesiems stabdžiams ^(a)

Gamintojas	Tipas
<i>Sumontuoti skirstytuve</i>	
OERLIKON	LV3:LV3F
OERLIKON	LV7
CHARM ILLES	C3P1
CHARM ILLES	C3P2
KNORR	ALV3a, ALV7,ALV9,ALV9a
WESTINGHOUSE (Italija)	SA1
WESTINGHOUSE (Italija)	SA1V
KNORR	AL V11
WESTINGHOUSE (Didžioji Britanija)	A1 ir A2
<i>Naudojami esamuose skirstytuvuose, jei jų schemose numatytas tik kontrolinio rezervuaro ištuštinimas</i>	
OERLIKON	LV3
OERLIKON	LV4F
WESTINGHOUSE (France)	W 104, W 204
WESTINGHOUSE (Italija)	SA1
WESTINGHOUSE (Italija)	SA1V

(a) Modernieji stabdžiai – tai stabdžiai, kuriuos leidžiama naudoti tarptautiniam susisiekimui nuo 1948 m. sausio 1 d.



2 lentelė

Stabdžių greito išjungimo vožtuvai, skirti senojo tipo stabdžiams

Gamintojas	Tipas
KNORR	AL V 4 ^(a)
OERLIKON	LV3
OERLIKON	LV4F
WESTINGHOUSE (France)	W 104, W 204
WESTINGHOUSE (Italija)	SA/CG, SA/RA
WESTINGHOUSE (Italija)	SA1
KNORR	L2 ^(b)
WESTINGHOUSE (Italija)	SARAV
HARDY	L3 ^(b)

^(a) KNORR ALV4 stabdžių greito išjungimo vožtuvas yra naudotinas moderniajame KNORR KE skirstytuve, kadangi šis atjungiamasis vožtuvas ištuština kontrolinį rezervuarą (pagalbinis rezervuaras ištuštinamas kitu būdu – atskiriančiuoju čiaupu).

^(b) Naudojamas tik HIK skirstytuve.

3 lentelė

Stabdžių greito išjungimo vožtuvai, skirti moderniesiems ^(a) arba senojo tipo stabdžiams

Gamintojas	Tipas
WESTINGHOUSE (France)	W3,W4
DAKO	0S1
KNORR	ALV4b
BDZ	BRV ^(b)

^(a) Modernieji stabdžiai – tai stabdžiai, kuriuos leidžiama naudoti tarptautiniam susisiekimui nuo 1948 m. sausio 1 d..

^(b) Naudojamas tik HIK skirstytuve.

FF 6. STABDŽIŲ TRINKELĖS, SKIRTOS RIEDMENIMS SU DISKINIAIS STABDŽIAIS, KURIUOS LEIDŽIAMA NAUDOTI TARPTAUTINIAM SUSISIEKIMUI

Gamintojas (produkto pavadinimas)	Tipas	Pastabos	Geležinkelių reikalavimas
1	2	4	5
Jurid	Jurid 869	iki 200 km/h	SNCF
Becorit	Becorit 918 ⁽¹⁾	iki 200 km/h	DB
Ferodo	ID 425 L ⁽²⁾	iki 200 km/h	FS
Bremserl	5818 ⁽²⁾	iki 200 km/h	FS
Bremserl	6792 ⁽¹⁾	iki 200 km/h	DB
Jurid	877 ⁽¹⁾	iki 200 km/h	DB
Bremserl	7240 ⁽¹⁾	iki 200 km/h	DB

▼B

Gamintojas (produkto pavadinimas)	Tipas	Pastabos	Geležinkelių reikalavimas
1	2	4	5
Frendo	2126 ⁽²⁾	iki 200 km/h	FS
Faist Licence Tekstuar	T 543 ⁽²⁾	iki 200 km/h	FS
ICER	ICER 918 ⁽²⁾	iki 200 km/h	RENFE
Flertex	Flertex 664 HD ⁽³⁾	iki 200 km/h	SNCF
Rona (Hungary) Licence Becorit	Rona 918 ⁽²⁾	iki 200 km/h	MAV
Tekstuar	T 550 ⁽²⁾	iki 200 km/h	DB
Frenoplast x.	FR20H.2 ⁽²⁾	iki 200 km/h	PKP
Tekstuar	T550 ⁽²⁾	iki 200 km/h	DB
Becorit	V30 ⁽²⁾	iki 200 km/h	DB
Bremskerl	Bremskerl 2000 ⁽²⁾	iki 200 km/h	DB
Bremskerl	7 699	iki 200 km/h	FS
Itališki stabdžiai	FS 5M1 ⁽¹⁾	iki 200 km/h	FS

⁽¹⁾ Išbandyta su ketaus ir lieto plieno diskiniiais stabdžiais.

⁽²⁾ Išbandyta su ketaus diskiniiais stabdžiais.

⁽³⁾ Išbandyta su lieto plieno diskiniiais stabdžiais.

FF 7. AUTOMATINĖS „TUŠČIAS-PAKRAUTAS“ KONTROLĖS MECHANIZMAI,
KURIUOS LEIDŽIAMA NAUDOTI TARPTAUTINIAM SUSISIEKIMUI

Gamintojas	Tipas
a) universalaus naudojimo	
Westinghouse	WAD
SAB	VA 2
SAB	DP 2
KNORR	Du-111 WM
OERLIKON	ALM/ALR 140
b) naudotini tik pakrautuose arba tuščiuose vagonuose	
Westinghouse	WAN
SAB	VTA

▼B

FF 8. BANDYMŲ STENDAI, IKI 2004 M. BIRŽELIO MĖN. ĮVERTINTI KAIP TINKAMI STABDŽIŲ TRINKELIŲ PRIĖMIMO BANDYMAMS ATLIKTI

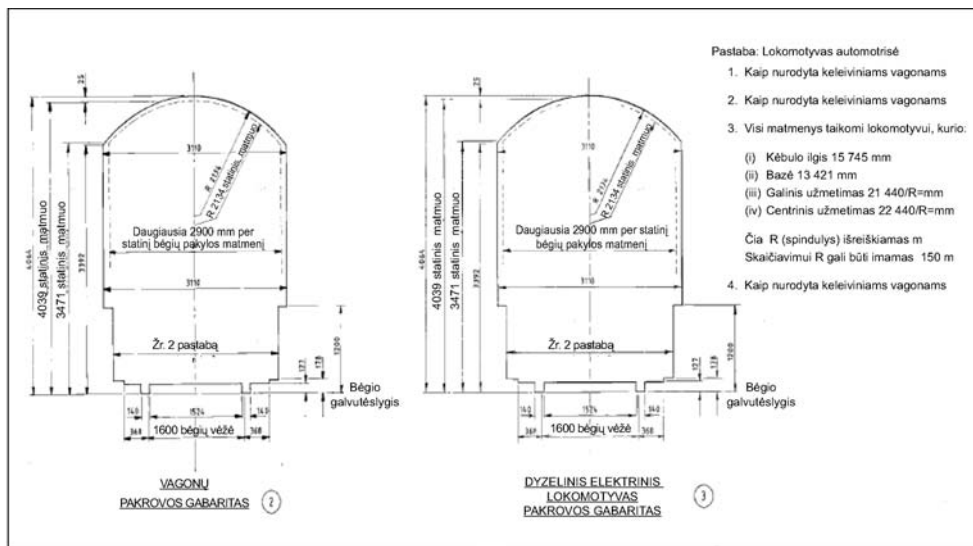
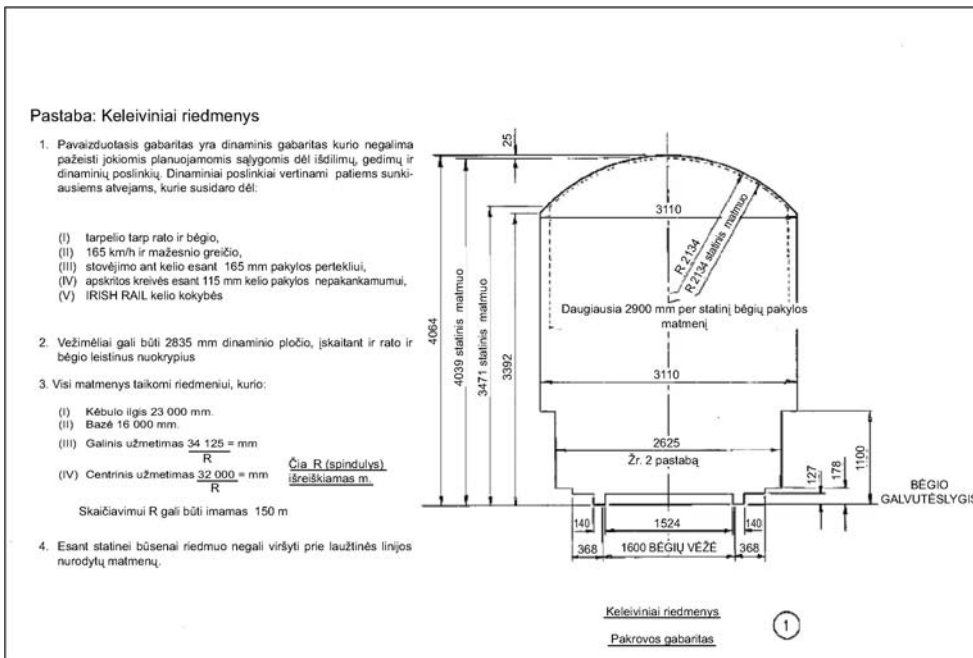
Įmonė	Vieta
DB	Minden
FS	Florencija
SNCF	Vitry MF1 Vitry MF3
CFR	Bukareštas
CD	Praha
PKP	Poznanė
ZSR	Zilina



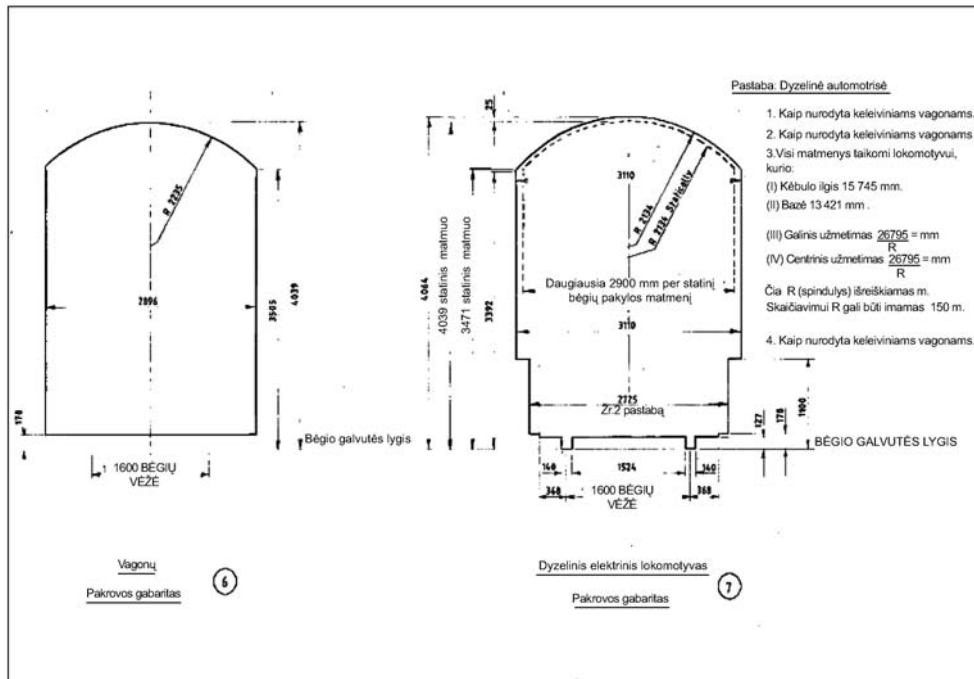
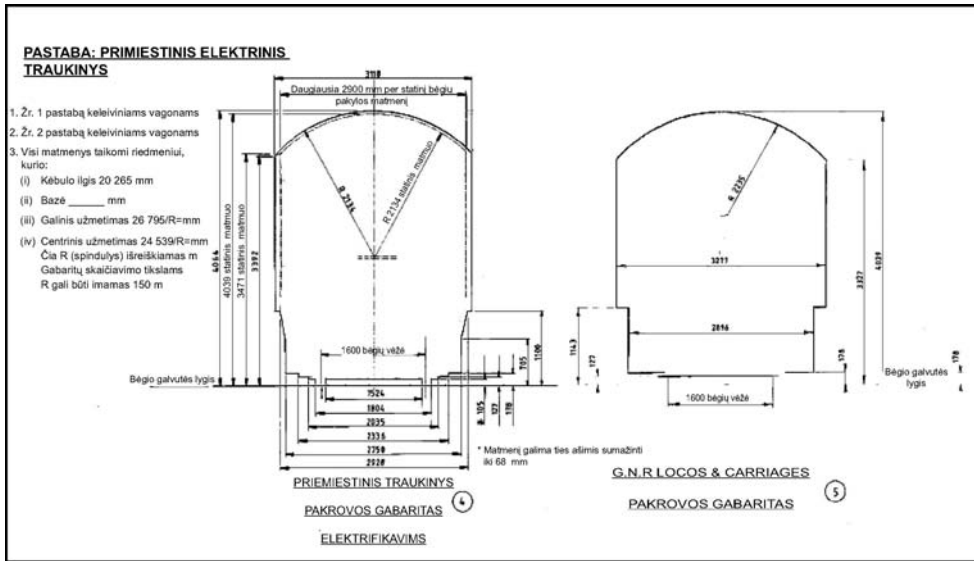
GG PRIEDAS

ATSKIRI ATVEJAI

Airijos geležinkelių sistemoje taikomi pakrovos gabaritai



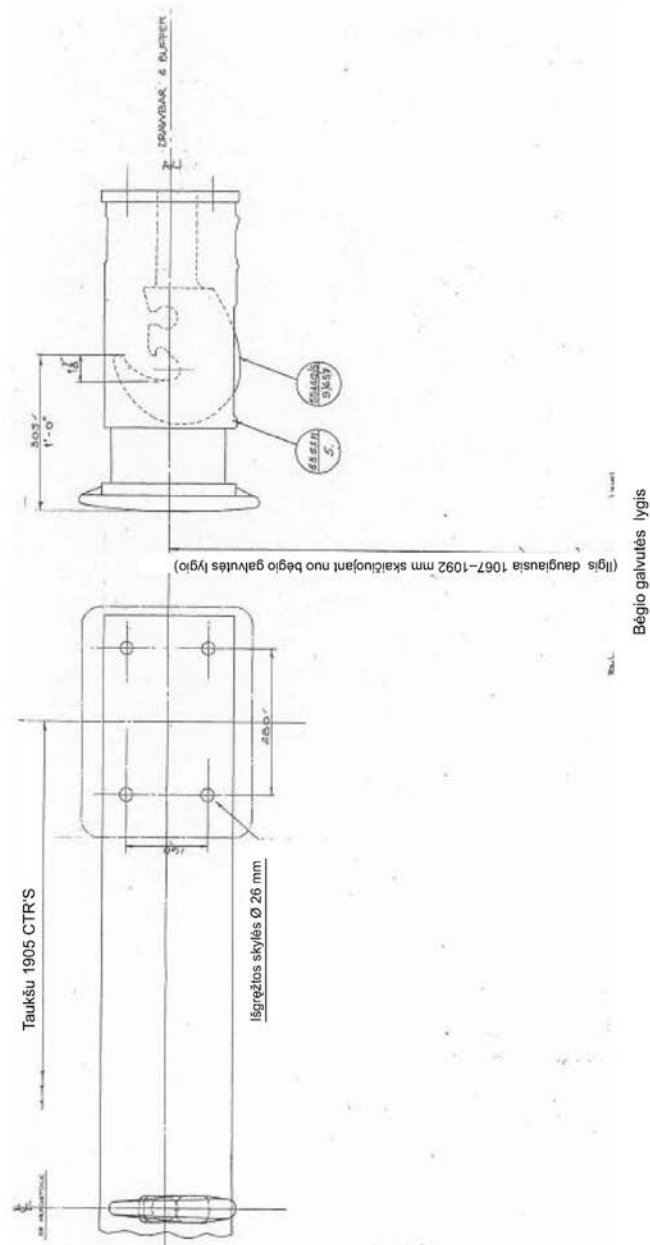
▼B



▼B

HH PRIEDAS

KONKRETŪS ATVEJAI
Airijos Respublika ir Šiaurės Airija
Riedmenų sujungimas





II PRIEDAS

RIEDMENŲ SAŲVEIKA SU BĖGIŲ KELIU IR GABARITŲ NUSTATYMAS

Vertinimo procedūra: prekių vagonų pakeitimų ribos, kurių nereikia iš naujo tvirtinti

Naujo prekių vagonų, kurių techninių parametrų pakeitimai atitinka šiame priede nurodytas ribas, palyginti su pradiniu patvirtinto vagono projektu, atitikties vertinimo atlikti nereikalaujama.

Atstumas tarp vežimėlių centrų (vagonai su vežimėliais)	$2a^* \geq 9\text{m}$	-15 % iki + ∞
	$2a^* < 9\text{m}$	-5 % iki + ∞
Atstumas tarp riedmens ratų (dviašiai vagonai)	$2a^* \geq 8\text{m}$	-15 % iki + ∞
	$2a^* < 8\text{m}$	-5 % iki + ∞
Svorio centro aukštis	Tuščias riedmuo	-100 % iki + 20 %
	Pakrautas riedmuo	-100 % iki + 50 %
Sąsūkos standumas C_t^* (10^{10} kN/mm ² /rad)	$C_t^* \leq 3$	-66 % iki + 200 %
	$C_t^* > 3$	-50 % iki + ∞
Riedmens masė be krovinio	$\geq 16\text{t}$ (vagonai su vežimėliais)	-15 % iki + ∞
	$\geq 12\text{t}$ (dviašiai vagonai)	
Didžiausios aširačio apkrovos pakeitimas		+ 1,5 t
Transporto priemonės kėbulo inercijos momentas (apie z ašį – taikoma tik dviašiams vagonams)		-100 % iki + 10 %
Vertikali pirminė arba antrinė pakaba	Standumas	0 iki + 25 %
	Pereinamosios apkrovos	-5 % iki 0
Vežimėlio rotacinio sukimo momentas		-20 % iki + 20 %
Viso vežimėlio inercijos momentas (apie z ašį)		-100 % iki + 10 %
Nominalus rato skersmuo		-10 % iki + 15 %

Įrodyti pirma paminėtus bei susijusius kriterijus, tokius kaip stiprumas, darbiniai stabdymo parametrai, kinematiniai gabaritai ir kt. – gamintojo arba perkančiosios organizacijos pareiga.

▼ **M1***JJ PRIEDAS*

JJ.1. NEIŠSPRĘSTŲ KLAUSIMŲ SĄRAŠAS

Lentelėje apibendrinami neišspręsti šios TSS klausimai ir nurodoma, ar jie susiję („TAIP“ stulpelis) su techniniu infrastruktūros ir transporto priemonių suderinamumu, ar ne („NE“ stulpelis).

TSS nuoroda	Pavadinimas	TAIP	NE
4.2.3.3.2	Įkaitusios ašidėžės nustatymas	X	
4.2.6.2	Aerodinaminis poveikis		X
4.2.6.3	Šoninis vėjas	X	
4.3.3	Eismo organizavimo ir valdymo posistemis		X
6.1.2.2	Suvirintosios jungtys įvertinamos pagal nacionalines taisykles.	X	
6.2.2.1	Suvirintosios jungtys įvertinamos pagal nacionalines taisykles.	X	
6.2.2.3	Techninės priežiūros įvertinimas	X	
6.2.3.4.2	Aerodinaminis poveikis		X
6.2.3.4.3	Šoninis vėjas	X	
E priedas	Ratų ratlankių klausimas bus išspręstas, kai bus paskelbtas Europos standartas.	X	
L priedas	Iš liejamojo plieno pagamintų ratų specifikacija yra neišspręstas klausimas. Reikia naujo Europos standarto.	X	
P priedas			
P.1.1	Skirstytuvas		X
P.1.2	Stabdymo jėgos reguliavimo atsižvelgiant į apkrovą vožtuvus ir automatiniams stabdžiams perjungimas iš tuščio riedmens į pakrauto riedmens režimą		X
P.1.3	Ratų apsaugos nuo slydimo įtaisas		X
P.1.7	Galiniai čiaupai		X
P.1.10	Stabdžių trinkelės. Konstrukcijos vertinimas	X	
P.1.11	Akseleratoriaus vožtuvas		X
P.1.12	Automatinis kintamos pakrovos jutiklis ir perjungimo iš tuščio riedmens į pakrauto riedmens režimą įtaisas		X
P.2.10	Stabdžių trinkelės. Produkto vertinimas	X	

JJ.2. NEIŠSPRĘSTŲ KLAUSIMŲ SPRENDIMAS IR PAPILDOMOS SPECIFIKACIJOS, SUSIJUSIOS SU 7.6.4 DALYJE NURODYTAIS VAGONAIS

1. **Neišspręstų klausimų sprendimas**

Su šios TSS 7.6 dalyje nurodytais vagonais susiję ir JJ-1 priedo „TAIP“ skiltyje nurodyti neišspręsti klausimai išsprendžiami šioje dalyje.

▼ **M1**

- 1.1. *Įkaitusios ašidėžės nustatymas*
Šios TSS 4.2.3.3.2 dalyje nurodytas neišspręstas klausimas išsprendžiamas, jei vagonas atitinka susijusiame ERA techniniame dokumente nustatytas specifikacijas.
- 1.2. *Šoninis vėjas*
Šios TSS 4.2.6.3 ir 6.2.3.4.3 dalyse nurodytas neišspręstas klausimas išsprendžiamas netaikant jokios privalomos nuostatos dėl vagonų konstrukcijos. Galėtų būti taikomos tam tikros eksploatacinės priemonės.
- 1.3. *Suvirintųjų jungčių įvertinimas*
Šios TSS 6.1.2.2 ir 6.2.21 dalyse nurodytas neišspręstas klausimas išsprendžiamas taikant 2007 m. spalio mėn. Europos standartą EN 15085–5.
- 1.4. *Techninės priežiūros įvertinimas*
Šios TSS D priede nurodytas neišspręstas klausimas išsprendžiamas taip: galioja bet kuri techninės priežiūros byla:
- a) kurią ankstesnė registruojančioji RIV susitarimą pasirašiusi geležinkelio įmonė taikė tuo metu, kai RIV buvo panaikintas; arba
 - b) kuri buvo patvirtinta pagal nacionalinę arba tarptautinę taisyklę
- ir kuri taip pat atitinka šios TSS reikalavimus. Laikoma, kad eksploatacinės charakteristikos yra patenkinamos.
- 1.5. *Ratų ratlankiai*
Šios TSS E priede nurodytas neišspręstas klausimas išsprendžiamas taip: ratų ratlankių defektai bus svarstomi techninės priežiūros kontekste.
- 1.6. *Lieti ratai*
Šios TSS L priede nurodytas neišspręstas klausimas išsprendžiamas taip: leidimas eksploatuoti iš liejamojo plieno pagamintus ratus neišduodamas, kol nepaskelbtas Europos standartas.
- 1.7. *Kompozicinių stabdžių trinkelų konstrukcija ir įvertinimas*
Šios TSS P.1.10 ir P.2.10 prieduose nurodytas neišspręstas klausimas išsprendžiamas taikant susijusį techninį dokumentą, kuris skelbiamas ERA interneto svetainėje.
- 2. Papildomos specifikacijos**
7.6.4 dalyje nurodyti vagonai turi atitikti ir šias papildomas specifikacijas.
- 2.1. *Taukšai ir tempimo įranga*
- Be atitikties šios TSS 4.2.2.1.2.1 dalyje nurodytoms specifikacijoms, taip pat reikalaujama, kad vagonų taukšai būtų įrengti su stūmoklio kreipiamuoju įtaisu, kuris neleidžia šiam laisvai sukstis aplink savo išilginę ašį. Naujų taukšų sukimosi leistinasis nuokrypis yra $\pm 2^\circ$.
 - Be atitikties šios TSS 4.2.2.1.2.2 dalyje nurodytoms specifikacijoms, taip pat reikalaujama, kad:
 - a) kiekvienos visada sujungtų vagonų poros (arba kelių vagonų) tarpinės tempimo įrangos stabdymo jėga traukiant būtų didesnė nei galinės tempimo įrangos;
 - b) taip pat būtų taikomas ERA techninis dokumentas dėl tempimo įrangai taikytinų papildomų specifikacijų, susijęs su šiais klausimais (Europos standartą prEN 15551 numatoma paskelbti 2009 m. balandžio mėn.):
 - dinaminės energijos absorbuojimo geba,

▼ **M1**

- priklausiniais,
 - eiga ir apsaugos nuo sukimosi įrenginiu,
 - mechaniniu atsparumu,
 - tamprumo savybėmis,
 - ženklais,
 - taukšų susidūrimo apskaičiavimu ir taukšo plokščių medžiaga,
 - tempimo ašies angos matmeniu;
- c) dėl mechaninio surinktų mazgų atsparumo tempimo įranga (išskyrus tamprųjį įrenginį), vilkimo kabliai ir sraigtinės sankabos projektuojamos 30 metų eksploatacijos laikotarpiui. Užsakovo prašymu, galima susitarti dėl 20 metų.
- d) toliau lentelėje nurodomi jėgos intervalų ir ciklų skaičiaus duomenys, kurių reikia paisyti atliekant dinaminio tipo bandymą.

Dinaminio tipo bandymų sąlygos

Eksploataciniai reikalavimai			Jėgos, kuriomis turi būti veikiamas		
Būvio ciklas (metai)	Ilgamžiškumo tikimybė (%)	Saugos koeficientas (f_N)	Paskirtis	1 etapas	2 etapas
			1MN	$\Delta F1 = 200 \text{ kN}$	$\Delta F2 = 675 \text{ kN}$
			1,2 MN	$\Delta F1 = 240 \text{ kN}$	$\Delta F2 = 810 \text{ kN}$
			1,5 MN	$\Delta F1 = 300 \text{ kN}$	$\Delta F2 = 1 015 \text{ kN}$
				N1 ciklais	N2 ciklais
20	97,5	1,7	Visos	10^6	$1,45 \times 10^3$
30	97,5	1,7	Visos	$1,5 \times 10^6$	$2,15 \times 10^3$

Dinaminio tipo bandymai turi būti atliekami su trimis tempimo įrangos komplektais be tampriojo įrenginio. Visi trys įrenginiai turi išlaikyti šiuos bandymus taip, kad nebūtų apgadinti. Įrenginiuose negali atsirasti jokių įtrūkių, o tempimo jėga negali būti mažesnė kaip 1 000 kN.

2.2. Pagrindinis riedmens konstrukcijos stipris

Be atitikties šios TSS 4.2.2.3.1 dalyje nurodytoms specifikacijoms, taip pat reikalaujama, kad:

- būtų pripažinti tik tie bandymai ir skaičiavimai, kurių skaitmeninis modeliavimas patvirtintas,
- techninės priežiūros byloje būtų atsižvelgta į tai, kad, naudojant termomechaniniu būdu valcuotą plieną, reikia taikyti specialias su karščiu susijusias priemones (apdirbimas).

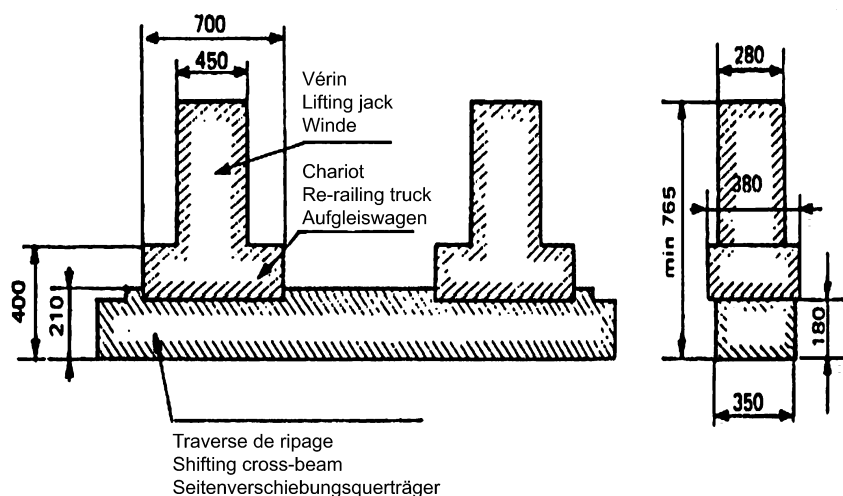
2.3. Kėlimas domkratu

Be atitikties šios TSS 4.2.2.3.2.4 dalyje nurodytoms specifikacijoms, taip pat reikalaujama, kad kėlimo domkratu įranga atitiktų šią schemą:

▼ M1

Brėžinys

Relevage sur la voie / Rerailing

2.4. *Ašis*

Be šios TSS 5.4.2.4 dalyje ir M priedo 1.4 dalyje nurodytų specifikacijų, taikomi ir šie didžiausio leistinojo įtempio standartai: EN 13103 7 skirsnis, EN 13260 3.2.2 skirsnis ir EN 13261 3.2.3 skirsnis.

2.5. *Riedmens dinaminės savybės*

Be atitikties šios TSS 4.2.3.4 dalyje nurodytoms specifikacijoms, reikalaujama, kad konkrečiais atvejais, kai vežimėliai nenurodyti Y priede, būtų taikomas Europos standartas EN 14363 arba UIC 432 informacinis lapelis.

Be šios TSS 4.2.3.4.2.2 dalyje nurodytų specifikacijų dėl apsaugos nuo nuriedėjimo važiuojant sąsūkos bėgiais:

- taikomas vienas iš trijų Europos standarte EN 14363 nurodytų metodų,
- prekiniam vagonams šie bandymai netaikomi, jei jie atitinka UIC 530–2 informaciniame lapelyje nustatytus reikalavimus.

2.6. *Išilginė gniuždymo jėga*

Be šios TSS 4.2.3.5 dalyje ir R priede nurodytų specifikacijų reikalaujama laikytis ir UIC 530–2 informacinio lapelio 3.2 dalyje nurodytų reikalavimų, išskyrus reikalavimus palaikyti ryšį su 2 UIC tyrimų grupe ir gauti jos pritarimą.

2.7. *Stabdymas*2.7.1. *Energijos kaupimas*

Be atitikties šios TSS 4.2.4.1.2.4 dalyje nurodytoms specifikacijoms, reikalaujama energijos kaupimo įrangą projektuoti taip, kad pradėjus stabdyti (kai pasiekiamas didžiausias slėgis bet kokios apkrovos vagono stabdžių cilindre ir didžiausia galima cilindro stūmoklio eiga), be jokios papildomos energijos slėgis pagalbiniam rezervuare būtų bent 0,3 baro didesnis nei slėgis stabdžių cilindre.

2.8. *Dviašiai vagonai*

Be atitikties šios TSS 4.2.3.4.2.4 dalyje nurodytoms specifikacijoms, atliekant su dviašių vagonų pakaba susijusius skaičiavimus, būtina taikyti UIC 517 informacinį lapelį.

▼ M12.9. *Elektriniai arba elektromagnetiniai trukdžiai*

Vagonai, kuriuose įtaisyta energijos šaltinis, galintis sukelti elektromagnetinių trukdžių, turi būti ištirti pagal UIC 550–2 ir 550–3 informacinius lapelius. Didžiausių traukinio sąstatų elektromagnetiniai požymiai turi būti patvirtinti.

2.10. *Tam tikrų rūšių vagonai*

Kiekvienos iš toliau nurodytų rūšių vagonams taikomos susijusios papildomos specifikacijos:

- vagonams, kuriuose įrengtas vidaus degimo variklis – UIC 538 informacinis lapelis,
- po kelis sukabintiems ir šarnyrinėmis movomis sujungtiems vagonams – UIC 572 informacinis lapelis,
- konteineriams vežti skirtiems vagonams, keičiamiems kėbulams ir horizontaliai pakraunamiems judamiems elementams – UIC 571–4 informacinis lapelis,
- termiškai izoliuotiems ir šaldomiems vagonams – UIC 554–2 informacinis lapelis,
- vežimėliams su puspriekabe – UIC 597 informacinis lapelis.

2.11. *Į JK riedantys vagonai*

Į JK riedantys vagonai turi atitikti ir UIC 503 informaciniame lapelyje nustatytus reikalavimus, susijusius su specifinėmis JK sąlygomis.



KK PRIEDAS

INFRASTRUKTŪROS IR RIEDMENŲ REGISTRAS

Infrastruktūros registras

Infrastruktūros registro reikalavimai

Duomenų elementas	Kritiniai užtikrinant sąveikai	Kritiniai užtikrinant saugą
Pagrindiniai duomenys		
Vežimo rūšis (mišrus, keleivinis, prekinis, ...)	√	
Linijos rūšis (greitųjų geležinkelių (GG), paprastųjų geležinkelių (PG))	√	
Techninė informacija		
Ekspluatacinių charakteristikų lygiai: didžiausias linijos greitis pagal didžiausios ašinės apkrovos ir kitų elementų funkciją	√	√
Statinių artumo gabaritas	√	√
Vėžės plotis	√	√
Didžiausia apkrova tiesiniam metrui	√	√
Didžiausia bėgių kelio apkrova — Dinaminė apkrova (didžiausia vertikaloji apkrova, kuria ratai veikia bėgi) — Skersinės jėgos, kuriomis riedmuo veikia bėgius — Išilginės jėgos, kuriomis riedmuo veikia bėgius	√	√
Rato skersmens ir ašies apkrovos santykis	√	√
Mažiausias kelio kreivės spindulys: horizontalusis	√	√
Mažiausias kelio kreivės spindulys: vertikalusis	√	√
Didžiausia išorinio bėgio pakyla kelio kreivėje	√	√
Didžiausias pakylės nepakankamumas	√	√
Pakylės iešmuose ir kryžmėse nepakankamumas	√	√
Atitiktis CCS TSS A1 priedui		
Slydimo srutas: REZERVUOTA	√	√
Šoninis vėjas: REZERVUOTA	√	√
Mažiausias atstumas tarp gretimų bėgių kelių centrų	√	√
Bėgių kelio geometrinės charakteristikos: — Bėgių kelio geometrinė kokybė (EN 13848-1) — Bėgių kelio iškrypa — Didžiausias važiavimo laisva eiga per iešmus dydis — Mažiausias paprastųjų kryžmių fiksuotų šerdžių smaigalių apsaugos dydis — Didžiausias važiavimo laisva eiga per kryžmės šerdį dydis — Didžiausias važiavimo laisva eiga per iešmo griovelio (sparno) įvažiavimo vietą dydis — Mažiausias gretbėgių plotis — Didžiausias leistinas ilgis be kreipiančiosios — Mažiausias gretbėgio gylis — Didžiausias pernelyg didelis gretbėgio aukštis	√	√

▼ B

Duomenų elementas	Kritiniai užtikrinant sąveikai	Kritiniai užtikrinant saugą
Apribojimai		
Su aplinka susiję apribojimai: Temperatūros diapazonas — T(n) (-40 °C – + 35 °C), — T(s) (-25 °C – + 45 °C),	√	√
Laiko apribojimai: Taikoma T _N linijoms Metų laikas, kai numatoma, kad temperatūra gali būti žemesnė kaip – 25 °C mėnuo, diena Taikoma T _S linijoms Metų laikas, kai numatoma, kad temperatūra gali būti aukštesnė kaip + 35 °C mėnuo, diena	√	√

▼ **M1***LL PRIEDAS***ĮKAITUSIOS AŠIDĖŽĖS NUSTATYMO NUORODINIS DOKUMENTAS**

Pastaba. Šis priedas taip pat paskelbtas kaip Europos geležinkelių agentūros techninis dokumentas; toliau jis bus tvarkomas pagal 1a straipsnio 4 dalį.

1. TERMINAI IR APIBRĖŽTYS

Šiame priede vartojami terminai ir jų apibrėžtys:

Ašies guolis – bėginės transporto priemonės ašies guolis arba guolių blokas, kuriuo dalis bėginės transporto priemonės svorio tiesiogiai perduodama aširačiui.

Ašidėžė – konstrukcija, kurią sudaro, pvz., veleno adapteris, ir kuri apima arba tiesiogiai liečia ašies kakliuko guolį ir užtikrina sąveiką su vežimėliu ir (arba) pakabos įrenginiu.

Įkaitusių ašidėžių detektorius (IAD):

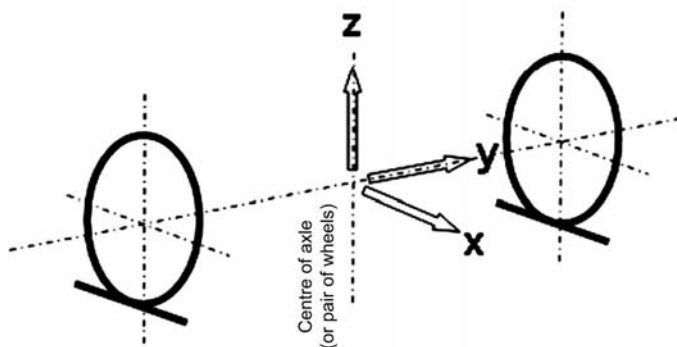
Tikslinė zona – tam tikra sritis apatinėje ašidėžės dalyje, skirta tam, kad naudojant IAD būtų galima stebėti ašidėžės temperatūrą.

Tikslinė sritis – tikslinės zonos plano vaizdo XY plokštumoje matmenys.

Draudžiamoji zona – zona, kurioje nėra šilumos šaltinių, pvz., išmetamųjų vamzdžių, kurie gali daryti poveikį IAD veikimui, arba kurioje esantys šilumos šaltiniai yra ekranuoti.

Riedmenų koordinatės – riedmenų koordinatės (1 brėž.), pagrįstos stačiakampe (Dekarto) koordinatinių sistema pagal dešinės rankos taisyklę, kur teigiama X ašis (išilginė) eina riedmens riedėjimo kryptimi, Z ašis eina aukštyn, o pradžios taškas yra aširačių ašies viduryje. Y ašis yra skersinė ašis.

1 brėž.

Riedmenų koordinatės

Aširatis – įtaisas, kurį sudaro ašis, du ratai ir jų ašių guoliai arba du atskiri ratai, įtaisyti tokioje pačioje išilginėje padėtyje, ir jų guoliai.

Šilumos šaltinis – riedmenų dalis, kurios temperatūra gali būti didesnė už eksploatacinę apatinės ašidėžės dalies temperatūrą, pvz., karštas krovinytis arba išmetamasis vamzdis.

2. SIMBOLIAI IR SANTRUMPOS

Šiame priede vartojami šie simboliai ir santrumpos:

IAD Įkaitusių ašidėžių detektorius

IV Infrastruktūros valdytojas (kaip apibrėžta techninėse sąveikos specifikacijose)

▼ **M1**

DZI	Draudžiamosios zonos ilgis išilginėje ašyje (mm)
TSI	Tikslinės srities ilgis išilginėje ašyje (mm)
DZ	Draudžiamoji zona
RD	Riedmenys (kaip apibrėžta TSS)
GĮ	Geležinkelio įmonė (kaip apibrėžta TSS)
TS	Tikslinė sritis
TSS	Techninė sąveikos specifikacija
DZP	Draudžiamosios zonos plotis skersinėje ašyje (mm)
TSP	Tikslinės srities plotis skersinėje ašyje (mm)
YDZ	Draudžiamosios zonos centro padėtis (mm) skersinėje ašyje, atsižvelgiant į riedmens vidurio liniją
XTS	Tikslinės srities centro padėtis išilginėje ašyje, atsižvelgiant į riedmens vidurio liniją
YTS	Tikslinės srities centro padėtis skersinėje ašyje, atsižvelgiant į riedmens vidurio liniją.

3. RIEDMENIMS TAIKOMI REIKALAVIMAI

Šioje dalyje pateikiami ĮAD sąveikos riedmenų pusei taikomi reikalavimai.

3.1. Tikslinė zona

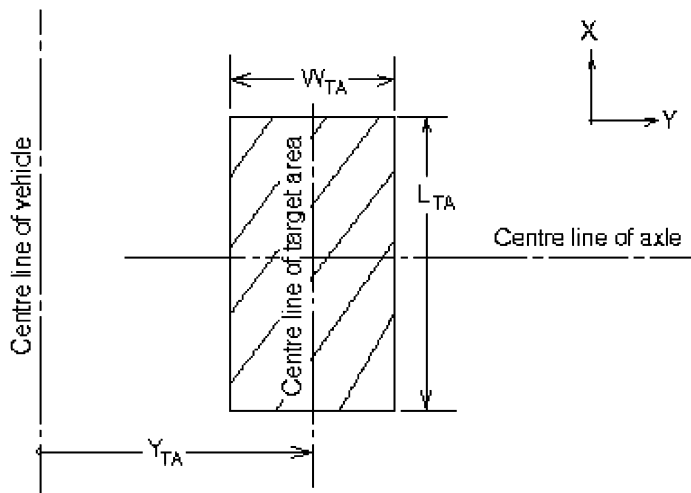
Tikslinė zona – apatiniame ašidėžės paviršiuje esanti sritis, kuri, naudojant riedmenų koordinates, apibrėžiama kaip ašidėžės sankirta su tariamu kuboidu, kurio horizontalųjį skerspjūvio plotą sudaro XTS ir YTS matmenys. Todėl tariamo kuboido horizontalusis skerspjūvio plotas sutampa su tikslinės zonos plano vaizdo plotu (XY plokštumoje), čia vadinamu tiksline sritimi.

3.2. Tikslinė sritis

Tikslinė sritis nustatoma erdvėje pagal ašių matmenis; tai sritis, kurioje naudojant ĮAD galima stebėti ašidėžės temperatūrą. 2 brėžinyje, naudojant riedmenų koordinates, parodyta tikslinės srities padėtis ir mažiausi jos matmenys.

2 brėž.

Tikslinės srities (TS) matmenys ir padėtis XY plokštumoje (vaizdas iš apačios)



3.3. Tikslinės srities matmenys

Atsižvelgiant į mechaninius leistinus nuokrypius, tikslinės srities:

▼ **M1**

- plotis skersinėje ašyje (TSP) lygus arba didesnis už 50 mm,
- ilgis išilginėje ašyje (TSI) lygus arba didesnis už 100 mm.

3.4. Tikslinės srities padėtis XY plokštumoje

XY plokštumoje tikslinės srities centras nuo ašies vidurio (arba tokioje pat padėtyje išdėstytų ratų poros vidurio) skersinėje ašyje nutolęs atstumu YTS, ir 1 065 mm yra mažiau arba lygu YTS, o YTS yra mažiau arba lygu 1 095 mm. Išilginėje ašyje tikslinės srities centras sutampa su ašies vidurio linija.

3.5. Tikslinės srities matomumo reikalavimai

Riedmenys projektuojami taip, kad tarp tikslinės zonos ir IAD nebūtų jokių kliūčių, kurios trukdytų ar neleistų sutelkti IAD į tikslinę zoną ir pamatuoti jos skleidžiamos šilumos temperatūros.

1 pastaba: Projektuojant riedmenų ašidėžę, reikėtų siekti, kad temperatūra tikslinėje zonoje būtų vienoda.

4. KITI MECHANINIAI KONSTRUKCIJOS REIKALAVIMAI

Siekiant sumažinti galimybę, kad naudojant IAD būtų apskaičiuojama ašidėžės, o ne kito šilumos šaltinio temperatūra, riedmenys projektuojami taip, kad kiti šilumos šaltiniai, pvz., karštas naudingasis krovinys arba išmetamasis vamzdis nebūtų visiškai greta arba tiesiogiai virš tikslinės srities. Kad būtų lengviau tai pasiekti, šiame dokumente apibrėžtoje draudžiamojame zonoje neturi būti jokių kitų šilumos šaltinių.

1 pastaba: Jei dėl riedmenų konstrukcijos kitas šilumos šaltinis (be ašidėžės) gali atsidurti arba neišvengiamai atsidurs draudžiamojame zonoje, šilumos šaltinį reikia termiškai ekranuoti, kad, IAD išmatavus jo skleidžiamą šilumą, nebūtų klaidingai apskaičiuota temperatūra.

2 pastaba: Turi būti nustatyta visų riedmenų draudžiamoji zona, įskaitant, pvz., riedmenis, kurių guoliai yra viduje.

4.1. Draudžiamoji zona

Draudžiamoji zona – tai stačiakampis, kuriame yra tikslinė sritis ir kuris driekiasi vertikaliai sudarydamas tariamąjį kuboidą. Kuboido matmenys yra DZI bei DZP XY plokštumoje ir DZA vertikaliuose ašyse. 3 brėžinyje, naudojant riedmenų koordinates, parodyta galima tikslinės srities padėtis draudžiamojame zonoje.

Draudžiamosios zonos kuboido matmenys, atsižvelgiant į mechaninius leistinus nuokrypius:

- plotis skersinėje ašyje (DZP) lygus 100 mm arba didesnis,
- ilgis išilginėje ašyje (DZI) lygus 500 mm arba didesnis,
- aukštis vertikaliuoje ašyje (DZA) skaičiuojamas nuo taško XY plokštumoje, esančio tiesiai virš IAD, iki taško sulig tikslinės srities aukščiu, terminio ekrano aukščiu arba riedmens aukščiu.

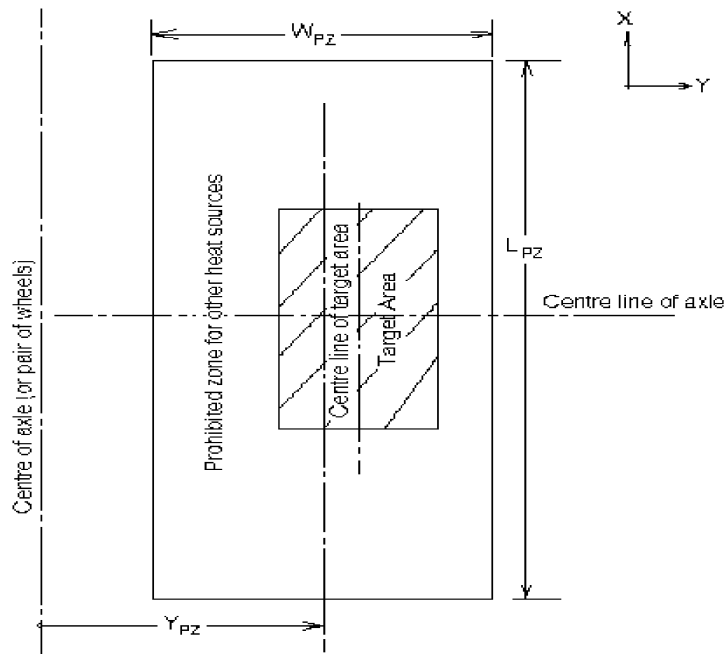
Draudžiamosios zonos centro padėtis XY plokštumoje:

- matuojant skersai, YDZ = 1 080 mm ± 5 mm, matuojant nuo ašies vidurio (arba nuo toje pat padėtyje išdėstytų ratų poros vidurio),
- matuojant išilgai, ji ± 5 mm sutampa su ašies vidurio linija.

▼ M1

3 brėž.

**Draudžiamosios zonos (DZ) matmenys XY plokštumoje (vaizdas iš apačios)
ir galima tikslinės zonos padėtis**



5. KRYŽMINIŲ NUORODŲ LENTELĖ

Tam, kad būtų galima nustatyti ryšius, lentelėje pateikiamos šio dokumento dalys, susijusios su pirminio dokumento prEN 15437 dalimis.

Dokumento dalies Nr.	Standarto prEN15437 dalies Nr.
1	3.0
2	4.0
3	5
3.1	5.1
3.2	5.1.1
3.3	5.1.2
3.4	5.1.3
3.5	5.1.4
4	5.2
4.1	5.2.1



YY PRIEDAS

Konstrukcijos ir mechaninės dalys Stiprio reikalavimai tam tikrų rūšių vagono komponentams

YY.1	IŽANGA
YY.2	VAGONO KĖBULO KONSTRUKCIJOS STIPRIS
YY.2.1	Įtempiai dėl vertikalios apkrovos
YY.2.2	Sudedamieji įtempiai
YY.2.3	Vagono grindų pramoniniams sunkvežimiams ir kelių transporto priemonėms vežti stipris ⁽¹⁾
YY.3.	DENGTIEJI VAGONAI SU NEJUDAMUOJU STOGU IR NEJUDAMOSIOMIS ARBA JUDAMOSIOMIS ŠONINĖMIS SIENOMIS IR DENGTIETIEJI VAGONAI SU SLANKIAISIAIS STOGAIS
YY.3.1	Nejudamųjų šoninių ir galinių sienų stipris
YY.3.2	Šoninių durų stipris
YY.3.3	Slankiųjų sienų stipris
YY.3.4	Jėgos, atsirandančios dėl pravažiuojančių traukinių
YY.3.5	Užrakinamųjų vagonų su slankiosiomis sienomis pertvarų stipris
YY.3.6	Stogo stipris
YY.4	VAGONAI SU VISIŠKAI ATVERIAMU STOGU (STOGAS SU RATUKAIS IR STOGAS SU VYRIAIS)
YY.4.1	Vagonai sunkiems dalinės apkrovos kroviniams vežti
YY.4.2	Vagonų sunkioms birioms prekėms vežti
YY.5	ATVIRIEJI VAGONAI SU AUKŠTAIS ATVERIAMAISIAIS ŠONAIS
YY.5.1	Šoninių durų stipris
YY.6	PLATFORMINIAI VAGONAI IR SUDĖTINIAI PLATFORMINIAI VAGONAI (AUKŠTAIS ATVERIAMAISIAIS ŠONAIS)
YY.6.1	Šoninių ir galinių skydelių stipris
YY.6.2	Stacionarių šoninių sienų skydelių stipris
YY.6.3	Šoninių stovų stipris
YY.6.4	Galinių stovų stipris
YY.7	SAVIVARČIAI VAGONAI
YY.7.1	Sienų stipris
YY.8	VAGONAI ISO KONTEINERiams IR (ARBA) KEIČIAMIESIEMS KĖBULAMS VEŽTI
YY.8.1	Konteinerių ir keičiamųjų kėbulų tvirtinimas
YY.8.2	Stiprio reikalavimai konteinerių (keičiamųjų kėbulų) laikomiesiems įtaisams
YY.8.3	Konteinerio (keičiamojo kėbulo) laikomųjų įtaisų padėtis
YY.9	REIKALAVIMAI KITAI NAUDINGOSIOS APKROVOS TVIRTINAMAJAI ĮRANGAI
YY.10	DEPO VILKTIES KABLIAI

▼ B**YY.1. IŽANGA**

Šiame priede pateikti vagono komponentų ir pakrovos sulaikymo sistemoms, taikomoms paprastai naudojamų rūšių vagonuose, projektavimo reikalavimai. Reikalavimų laikomasi tik tuomet, kai jie yra taikytini numatyti paskirčiai.

YY.2. VAGONO KĖBULO KONSTRUKCIJOS STIPRIS**YY.2.1. Įtempiai dėl vertikalios apkrovos**

Esant vertikaliai apkrovai riedmens apkrovos turi būti paskirstytos:

- 2 m plotyje,
- atviruosiuose vagonuose su vežimėliais ir atviruosiuose platforminiuose vagonuose su vežimėliais – 1,2 m plotyje,
- per visą grindų plotį,

tai priklauso nuo to, kurios iš jų sukelia nepalankesnius apatinės konstrukcijos įtempius.

Didžiausia apatinės konstrukcijos deformacija dėl apkrovos neturėtų viršyti 3 ‰ tarpuračio arba vežimėlio sukimosi centro aukščio nuo pradinės padėties (įskaitant priešpriešinės deformacijos poveikį).

YY.2.2. Sudedamieji įtempiai

Naudojant tam tikro tipo vagonus, tokius kaip vagonai su žemesnio lygio grindimis, visų pirma svarbu atsižvelgti į įtempių visumą dėl horizontalios ir vertikalios apkrovos.

Cisterniniai vagonai, skirti slėginiams produktams vežti, turi būti tokios konstrukcijos, kuri galėtų išlaikyti be liekamojo apgadinimo apkrovą, atitinkančią didžiausią leistiną krovumą, ir apkrovą, kurią sukelia didžiausias eksploatacinis slėgis (kaip apibrėžta RID), kuriam turi būti suprojektuota cisterna.

YY.2.3. Vagono grindų pramoniniams sunkvežimiams ir kelių transporto priemonėms vežti stipris ⁽¹⁾.

Vagono grindys turėtų be liekamosios deformacijos išlaikyti šias apkrovas:

- Pramoninių sunkvežimių:
 - vienu metu veikiančią kiekvienos iš dviejų sunkvežimio priekinių ratų porų apkrovą, lygią 30 kN;
 - atraminio rato paviršiaus, lygaus 220 cm², kurio plotis – apie 150 mm;
 - vidutinis atstumas tarp pramoninio sunkvežimio priekinių ratų, lygus 650 mm.
- Kelių transporto priemonių (tik vežamų platforminiais vagonais ir mišriais atviraisiais (platforminiais) vagonais):
 - 65 kN apkrovą vienam iš poros nešamųjų ratų;
 - vieno iš poros nešamųjų ratų atraminio paviršiaus, lygaus 700 cm², kai rato plotis yra apie 200 mm.

Pastaba: Tokias pakartotines apkrovas gali prireikti išlaikyti nuovargio apkrovos atvejais.

YY.3. DENGTIJEI VAGONAI SU NEJUDAMUOJU STOGU IR NEJUDAMOSIOMIS ARBA JUDAMOSIOMIS ŠONINĖMIS SIENOMIS IR DENGTIJEI VAGONAI SU SLANKIAISIAIS STOGAIS**YY.3.1. Nejudamųjų šoninių ir galinių sienų stipris**

1 m aukštyje virš grindų sienos turėtų išlaikyti toliau apibrėžtas jėgas nukreiptas iš vidaus į išorę). Refrižeratorių vagonuose turėtų būti atsižvelgta į medžiagos, iš

⁽¹⁾ Nustatyti prekinėlių vagonų medinių grindų stipri – ERRI B 12/DT 135 ataskaitos „Allgemein anwendbare Berechnungsmethoden für die Entwicklung neuer Güterwagenbauarten oder Güterwagendrehgestelle“ (Paprastai taikomi skaičiavimo būdai naujų tipų prekinėlių vagonams arba prekinėlių vagonų vežimėliams kurti) 3A dalies tikslas. Šiame techniniame dokumente pateikiama išsami informacija apie naujų vagonų grindų projektavimą. Bandymų atlikti nereikia, jei grindys atitinka ERRI B 12/DT 135 ataskaitos nuostatas.

▼B

kurios pagaminti vidinis apvalkalas ir izoliacija, charakteristikas. Apkrovos atvejai yra keturi:

- skersinė jėga, kuria veikiami visi šoniniai statramsčiai;
- išilginė jėga, kuria veikiami visi galiniai statramsčiai;
- esant metalinėms sienoms – skersinė jėga, veikianti šoninės sienos tašką prie vėdinimo angos ir išilgai jos vidurio linijos;
- esant metalinėms sienoms – išilginė jėga, veikianti išilgai galinės sienos vidurio linijos.

Apkrovos atvejis	Mažiausia projektinė apkrova kN	Leistina nuolatinė deforma- cija, mm
a	8	2
b	40	1
c	10	3
d	18	2

Pirma nurodytais apkrovos atvejais c ir d pakrautas plotas yra 100×100 mm.

Pastaba: Sienos iš medžio plokščių turėtų išlaikyti tokias pat apkrovas kaip metalinės sienos, o plokštės turėtų būti tokios, kad užtikrintų vienodą kokybę ir eksploatacines savybes.

YY.3.2. Šoninių durų stipris

Slankiosios durys (vienos ir dviejų dalių)

Skersinė pakrova

Uždarytos ir užrakintos durys turėtų išlaikyti horizontalią normalią jėgą, nukreiptą iš vagono vidaus į išorę, kuria išreiškiamos jėgos, sukeltos apkrovos poslinkio ir slėgio skirtumų, susidariusių dėl greito keleivinių traukinių važiavimo tuneliuose. Šia jėga veikiama tokiomis sąlygomis:

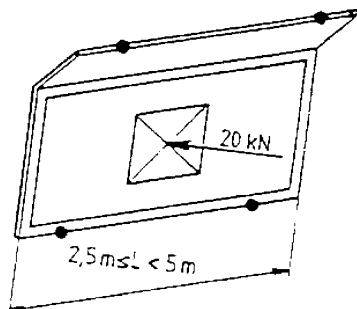
- 8 kN jėga veikiamas 1×1 m plotas durų centre;
- kiekvienoje jungimo (pritvirtinimo) vietoje 5 kN jėga veikiamas 300×300 mm plotas.

Dėl šių apkrovų neturėtų atsirasti nuolatinių pačių durų (sienos ir staktos rėmo) arba tvirtinamųjų, slankiųjų arba nukreipiamųjų komponentų deformacijų arba neturėtų būti prarastas jų funkcionalumas.

YY.3.3. Slankiųjų sienų stipris

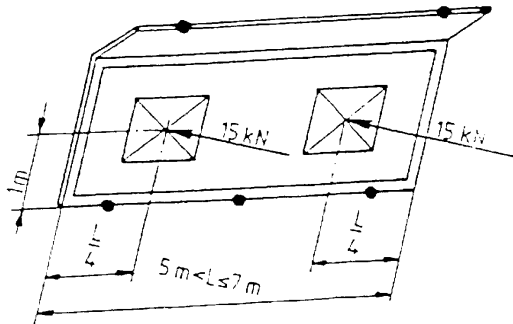
Uždarytos ir užrakintos slankiosios sienos turėtų išlaikyti horizontalią skersinę jėgą, nukreiptą iš vagono vidaus į išorę. Ši jėga – tai jėgos, sukeltos apkrovos poslinkio ir slėgio skirtumų, susidariusių dėl greito keleivinių traukinių važiavimo tuneliuose. Apkrovos atvejai yra tokie:

- mažesnio negu 2,5 m ilgio slankiosios sienos turėtų atitikti tokius pat apkrovos atvejus kaip slankiosios durys;
- 2,5–5 m ilgio slankiosios sienos 1×1 m plotas sienos viduryje turėtų būti veikiamas 20 kN apkrova;

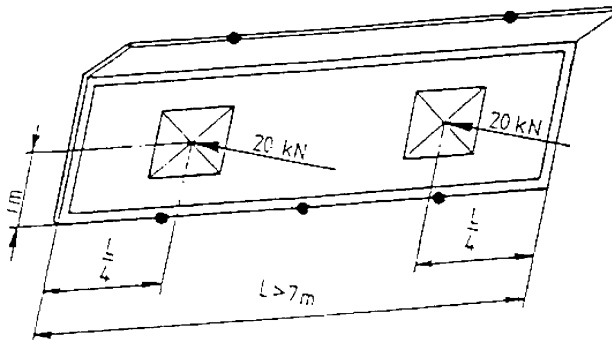


▼ B

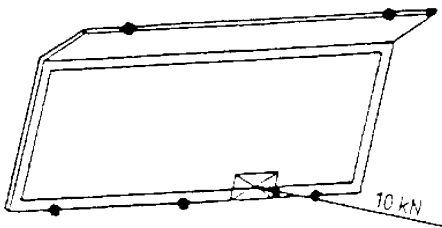
- c) daugiau negu $5\text{ m} < 7\text{ m}$ ilgio slankiųjų sienų $1 \times 1\text{ m}$ plotas kiekvienu atveju turėtų būti veikiamas 15 kN apkrova $1/4$ slankiosios sienos ilgio atstumu nuo slankiosios sienos galo ir 1 m aukštyje;



- d) daugiau negu 7 m ilgio slankiųjų sienų $1 \times 1\text{ m}$ plotas kiekvienu atveju turėtų būti veikiamas 20 kN apkrova $1/4$ slankiosios sienos ilgio atstumu nuo slankiosios sienos galo ir 1 m aukštyje.



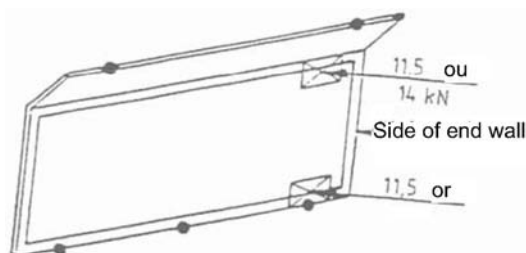
Be to, apatinis slankiosios sienos antbriaunis yra veikiamas 10 kN apkrova tarp dviejų jungimo (pritvirtinimo) vietų iškart virš grindų lygio 200 mm aukščio ir 300 mm pločio plote.



YY.3.4 Jėgos, atsirandančios dėl pravažiuojančių traukinių

Atskiri stiprio reikalavimai slankiosios sienos išorinio jungimo (pritvirtinimo) vietoms (priekinis paviršius 200 mm aukščio ir 300 mm pločio plote):

- dviašių vagonų ir vagonų su vežimėliais su daugiau negu 2 slankiosiomis sienomis vienoje pusėje; jėga = $11,5\text{ kN}$;
- vagonų su vežimėliais su 2 slankiosiomis sienomis vienoje pusėje; jėga = 14 kN .



▼ B

Jėga veikiamas taškas turėtų būti iškart virš grindų, o stogo dalyje – kiek įmanoma arčiau viršutinio jungimo (pritvirtinimo) taško. Leidžiama, kad viršutinė apkrova veiktų vertikalią slankiosios sienos dalį.

Dėl pirma nurodytų apkrovų neturėtų atsirasti nuolatinės matomos sienai uždaryti, riedėti ar nukreipti skirtų sudedamųjų dalių deformacijos arba būklės pablogėjimo. Plokštes turi būti galima nesunkiai stumti. Leidžiama nuolatinė deformacija, lygi daugiausia pusei atstumo tarp vidinio atvertos sienos paviršiaus ir didžiausio uždarytos sienos išsikišimo taško.

YY.3.5 Užrakinamųjų vagonų su slankiosiomis sienomis pertvarų stipris

Kai pertvara yra užrakinta, kvadratinis paviršiaus plotas 1×1 m turėtų būti veikiamas jėga, atitinkančia 5 t amortizavimo smūgį esant 13 km/h greičiui ir imituojančia įtempius, atsiradusius dėl padėkluose paskirstytos apkrovos, 600 m ir 1 100 mm virš grindų paviršiaus. Jėgos ir pertvaros deformacija turi būti išmatuota. Dėl deformacijos pertvara neturėtų atitrūkti arba apgadinti tvirtinamojo mechanizmo.

50 kN jėga turėtų būti veikiamas žemiau esančio užrakto atraminio lizdo 100×100 mm plotas. Dėl apkrovos neturi atsirasti apgadinių ir nuolatinės deformacijos.

YY.3.6 Stogo stipris

Stogas turi išlaikyti 1 kN jėgą, kuria iš išorės į vidų 200 cm^2 paviršiaus plotas veikiamas be didelės deformacijos.

Be to, slankieji stogai turi išlaikyti vertikalią 4,5 kN vienam jungimo (pritvirtinimo) taškui jėgą, kuria iš išorės į vidų veikiamas 300×300 mm kvadratinis plotas. Dėl šios apkrovos neturėtų atsirasti matomos slankiesiems stogams uždaryti, riedėti ar nukreipti skirtų sudedamųjų dalių būklės pablogėjimo arba nuolatinės deformacijos.

YY.4 VAGONAI SU VISIŠKAI ATVERIAMU STOGU (STOGAS SU RATUKAIS IR STOGAS SU VYRIAIS)**YY.4.1 Vagonai sunkiems dalinės apkrovos kroviniams vežti****Šoninių sienų stipris**

Šoninės sienos turėtų išlaikyti bendrą 30 kN jėgą, kuria 1,5 m virš grindų veikiamos 4 durų atramos. Kai tinka, viršutinės sienos dalies elastinė deformacija turėtų būti mažesnė negu stogo nuriudėjimo nuo bėgių riba. Nuėmus apkrovą, stogas turėtų būti tinkamos eksploatacinės būklės.

Šoninių sienų durų stipris

Turėtų būti laikomasi 3.2 punkte nurodytų standartinių durų reikalavimų.

Stogo stipris

Jei numatoma, kad stogu gali eiti žmonės, stogas turėtų išlaikyti juo einančio žmogaus svorį. Jis turėtų išlaikyti 1 kN jėgą pačiame nepalankiausiame 300×300 mm ploto taške.

YY.4.2 Vagonų sunkioms birioms prekėms vežti**Šoninių sienų stipris**

Pagal 4.1 punktą.

Šoninių sienų durų stipris

Pagal 3.2 punktą.

Stogo stipris

Pagal 3.6 punktą.

YY.5 ATVIRIEJI VAGONAI SU AUKŠTAIS ATVERIAMAISIAIS ŠONAIŠ**YY.1.1 Šoninių sienų atsparumas skersinėms jėgoms ir šoninių bei galinių skersinių kraštų atsparumas smūgiams**

Toliau nurodomi apkrovos atvejai, kai yra veikiamas į išorę horizontalia kryptimi 1,5 m virš grindų lygiu:

- a) 100 kN jėga veikiami kiekvienos šoninės sienos keturi vidurio statramsčiai, kaip nurodyta toliau;

▼B

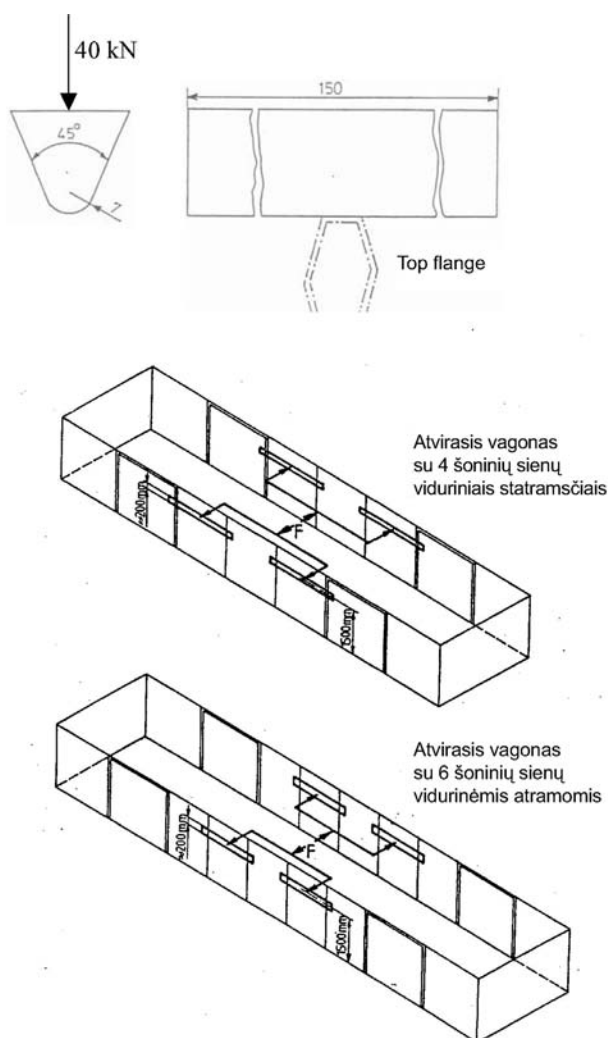
- b) 40 kN jėga veikiami vagonų su atverčiamaisiais galais kampiniai statramsčiai;
- c) 25 kN jėga veikiamas viršutinių šoninės sienos skersinių vidurys;
- d) 60 kN jėga veikiamas viršutinio galinių į abi puses atsidarančių durų skersinio vidurys, jei vagonuose jos yra.

Pastaba: atliekant a ir b bandymus nurodytomis jėgomis turėtų būti veikiami dukart iš eilės ir turėtų būti atsižvelgta tik į deformacijas, nustatytas veikiant antra apkrova.

Nuolatinė deformacija jėga veikiamame taške neturėtų viršyti 1 mm. Be to, dėl elastinės deformacijos neturėtų sumažėti pakrovos gabaritas.

Vietos deformacijos bandymai

Šoninių sienų viršutinių skersinių įlenkimų bandymai turėtų būti atliekami veikiant 40 kN vertikalia jėga, kaip nurodyta toliau. Nuolatinė deformacija jėga veikiamame taške neturėtų viršyti 2 mm.

**YY.5.1 Šoninių durų stipris**

Horizontalia 20 kN jėga turėtų būti veikiami durų rakinimo sklėsčio arba 1 m virš grindų aukštyje ir angos vidurio linija. Nuolatinė pačių durų deformacija turi neviršyti 1 mm ir neturėtų pablogėti jungiamųjų arba baigiamųjų sudedamųjų dalių būklė arba neturėtų atsirasti nuolatinės jų deformacijos.

YY.6 PLATFORMINIAI VAGONAI IR SUDĖTINIAI PLATFORMINIAI VAGONAI (AUKŠTAIS ATVERIAMAISIAIS ŠONAIŠ)**YY.6.1 Šoninių ir galinių skydelių stipris**

Taikomas reikalavimas atlaikyti dėl pakrauto sunkvežimio atsiradusią apkrovą, lygią 65 kN vieno iš poros atraminių ratų guoliui, kuria naudojant galinius skydelius veikiamas 700 cm² ant taukšų arba ant prie taukšo sijos standžiai

▼ **B**

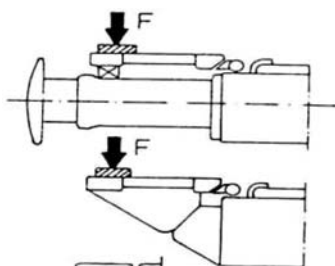
pritvirtintų atramų nuleistų skydelių paviršius (rato plotis yra apie 200 mm), o naudojant šoninius skydelius – nuleistų ant aukštosios aikštelės.

Šiuo apkrovos atveju neturėtų atsirasti matomos nuolatinės deformacijos.

Gali būti reikalaujama atlikti papildomus dinامينius galinių skydelių iš aliuminio lydinio bandymus.

Be to, kas nurodyta pirma, taip pat turi būti taikomi toliau pavaizduoti apkrovos atvejai ir statiniai bandymai.

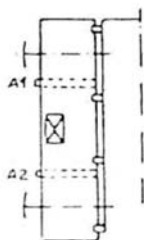
Galinis skydelis



Skydelis, užleistas ant taukšų

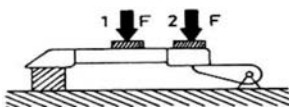
Skydelis, užleistas ant atramų, standžiai pritvirtintų prie taukšo sijos

65 kN apkrova 350 x 200 mm plotas veikiamas 1, 2, o paskui – 3 taške.



Skydelis, užleistas ant 2 atramų (A1 ir A2), žyminčių du atraminius stovus. 75 kN apkrova skydelio centre veikiamas 350 x 200 mm plotas.

Šoninės sienos skydelis

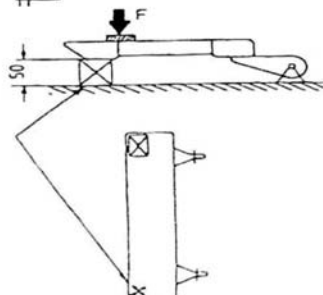
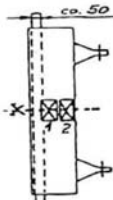


Skydelis, nuleistas į horizontalią padėtį

Vyriai pritvirtinti smaigu

Skydelis per visą ilgį išklotas į dėklą

65 kN apkrova 350 x 200 mm plotas veikiamas 1, paskui – 2 taške.



Skydelis, nuleistas į horizontalią padėtį

Vyriai pritvirtinti smaigu

-50 mm pleištas (kubas) pakištas po vienu galu

65 kN apkrova 350 x 200 mm plote veikiamas skydelio kampas

▼B**YY.6.2 Stacionarių šoninių sienų skydelių stipris**

Stacionarus šoninės sienos skydeliai turėtų būti išbandomi 30 kN jėga, veikiant apie 350 × 200 mm prie krašto esantį plotą, nukreipta horizontaliai iš vagono vidaus į išorę ir į šono vidurį.

YY.6.3 Šoninių stovų stipris

Sukamieji arba nuimamieji šoniniai stovai turėtų išlaikyti šias apkrovas:

- į išorę nukreiptą horizontalią 35 kN apkrovą, kuria veikiama 500 mm atstumu nuo kiaurymės (stovo su šarnyriniu sujungimu) vidurio
- į išorę nukreiptą horizontalią 35 kN apkrovą, kuria veikiama 500 mm atstumu nuo viršutinio tvirtinamojo antbriaunio (nuimamojo stovo).

YY.6.4 Galinių stovų stipris

Kiekvienas galinis stovas turėtų išlaikyti į išorę nukreiptą horizontalią 80 kN apkrovą, kuria veikiama 350 mm virš viršutinio grindų paviršiaus.

YY.7 SAVIVARČIAI VAGONAI**YY.7.1 Sienų stipris**

Sienos turėtų išlaikyti didžiausias leistinas numatytų vežti krovinių apkrovas.

YY.8 VAGONAI ISO KONTEINERiams IR (ARBA) KEIČIAMIESIEMS KĖBULAMS VEŽTI**YY.8.1 Konteinerių ir keičiamųjų kėbulų tvirtinimas**

ISO konteineriai ir keičiamieji kėbulai prie riedmenų turėtų būti pritvirtinti įtaisais, kurie sukabinami su pakrovos vienetų ISO kampiniais lietais elementais arba kampinėmis plokštėmis. Šiuo metu tam naudojami įtaisai – tai tvirtinamieji kaiščiai ir užsukamieji karabinai.

YY.8.2 Stiprio reikalavimai konteinerių (keičiamųjų kėbulų) laikomiesiems įtaisams

Konteinerių (keičiamųjų kėbulų) laikomieji įtaisai, su jais susiję įtvarai ir jų tvirtinimas prie riedmens turėtų išlaikyti toliau nurodytų dydžių greitėjimą, kuriuo veikiama didžiausia bendroji konteinerio (keičiamojo kėbulo) masė. Gauta jėga turi būti veikiama konteinerio (keičiamojo kėbulo), sulaikomų lentelėje nurodytų įtaisų skaičiaus, pagrindo plokštuma; daroma prielaida, kad apkrova tarp jų pasiskirsto vienodai. Turi būti laikoma, kad nuovargio apkrovos veikia 10^7 ciklų arba ciklų, kurių skaičius atitinka nuovargio projektavimo normos patvarumo ribą (jei ji yra mažesnė), etapais.

	Kryptis	Pagreitis	Sulaikomųjų vietų skaičius
Santykinis takumas	Išilginė	2 g	Sulaikomos 2 vietose
	Skersinė	1 g	Sulaikomos bet kuriose 2 vietose
	Vertikali nukreipta žemyn	2 g	Sulaikomos 4 vietose
	Vertikali nukreipta aukštyn	1 g	Sulaikomos bet kuriose 2 vietose
Nuovargio apkrovos	Išilginė	± 0,2 g	Sulaikomos 4 vietose
	Skersinė	± 0,25 g	Sulaikomos 4 vietose
	Vertikali	± 0,6 g	Sulaikomos 4 vietose

Tvirtinamųjų kaiščių įranga, nesideformavusi taip, kad taptų netinkama naudoti, turėtų išlaikyti 150 kN vertikalią apkrovą, kuria veikiama išilgai tvirtinamojo kaiščio vidurio linijos.

▼B**YY.8.3 Konteinerio (keičiamojo kėbulo) laikomųjų įtaisų padėtis****Išilginė padėtis**

Laikomieji įtaisai tvirtinami tokioje vietoje, kad atitiktų konteinerio (keičiamojo kėbulo), kurį vagonui buvo nurodyta vežti, ilgį. Toliau lentelėje yra išvardyti išilginiai atstumai tarp įvairaus ilgio konteinerių ir keičiamųjų kėbulų laikomųjų įtaisų:

Konteinerio (keičiamojo kėbulo) matmenų kodas	Konteinerio (keičiamojo kėbulo) ilgis		Išilginis atstumas tarp laikomųjų įtaisų (mm)
	mm	pėdos ir coliai	
1	2 991	10'	2 787 ± 2
2	6 058	20'	5 853 ± 3
3	9 125	30'	8 918 ± 4
4	12 192	40'	11 985 ± 5
A	7 150		5 853 ± 3
B	7 315	24'	5 853 ± 3
C	7 420		5 853 ± 3
D	7 430	24'6"	5 853 ± 3
E	7 800		5 853 ± 3
F	8 100		5 853 ± 3
G	12 500	41"	11 985 ± 5
H	13 106	43"	11 985 ± 5
K	13 600		11 985 ± 5
L	13 716	45"	11 985 ± 5
M	14 630	48"	11 985 ± 5
N	14 935	49"	11 985 ± 5
P	16 154		11 985 ± 5

▼ B**Horizontali padėtis**

Stacionarūs laikomieji įtaisai

Stacionarūs laikomieji įtaisai ant vagono turėtų būti tvirtinami horizontaliai $2\ 259 \pm 2$ mm atstumu vienas nuo kito.

Nulenkiemieji tvirtinamieji kaiščiai

Tvirtinamųjų kaiščių porų funkciniai matmenys (a_1 , a_2 ir C) panaikinus judėjimą rodyklėmis nurodyta kryptimi. Šių funkcinių matmenų turėtų būti laikomasi vagonui važiuojant, kad ir koks būtų tvirtinamųjų kaiščių konstrukcijos tipas (stacionarus ar nulenkiamas):

**Tvirtinamųjų kaiščių matmenys**

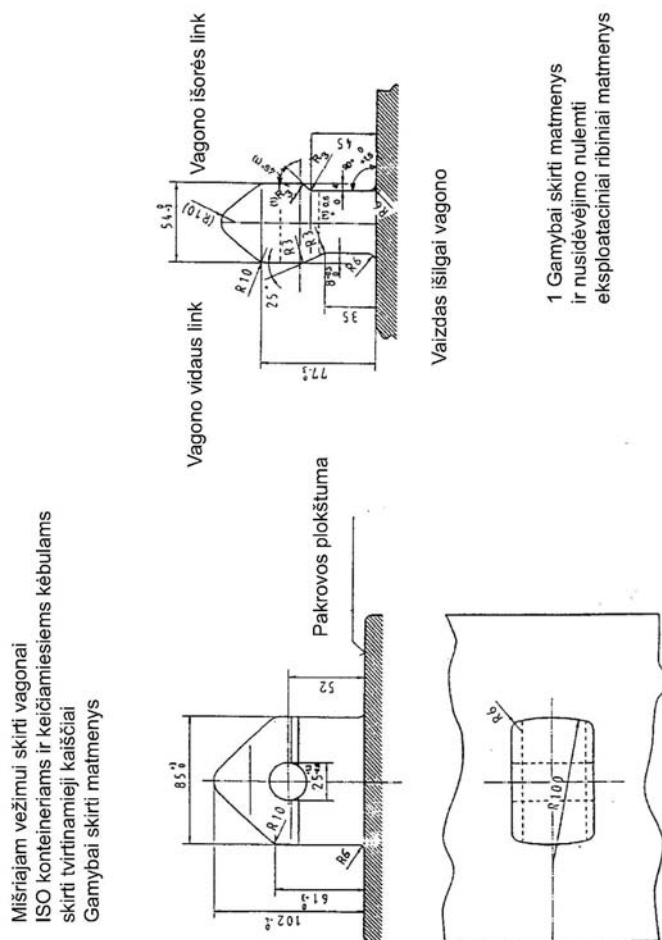
Leistini tvirtinamojo kaiščio eksploataciniai matmenys yra tokie:

Matmuo gaminant	Ribinis matmuo eksploatuojant
R3	Daugiausia R15
45°	Daugiausia 65°
4 ^{+0,5/0}	Mažiausiai 3,5 mm
0° ^{0/+0,5}	Daugiausia 90° ^{0/+2,0} (žr. pastabą)

Pastaba: Kai tvirtinamojo kaiščio galvutė yra veikiamą horizontalia jėga vagono centro kryptimi (t. y. visai panaikinus judėjimo įtaką), turėtų būti nustatytas kampas tarp tvirtinamojo kaiščio korpuso ir plieno liniuotės, pridėtos stačiu kampu prie šoninių rėmų priešais tvirtinamuosius kaiščius.

▼B

Pagamintų tvirtinamųjų kaiščių matmenys turėtų būti tokie:



YY.9 REIKALAVIMAI KITAI NAUDINGOSIOS APKROVOS TVIRTINAMAJAI ĮRANGAI

Mažiausio santykinio takumo reikalavimai suktuvams, brezentiniams diržams ir naudingosios apkrovos tvirtinamiesiems žiedams yra tokie:

Naudingosios apkrovos sulaikomieji suktuvai, skirti naudoti su apkrovos sulaikomaisiais brezentiniais diržais, turėtų išlaikyti 76 kN apkrovą.

Naudingosios apkrovos sulaikomieji brezentiniai diržai turėtų būti ne žemesnės nei 45 kN stiprio kategorijos.

Kiti reikalavimai yra tokie, kaip nurodyta toliau lentelėje, kurioje pateikiami įvairių Europoje naudojamų prekinųjų vagonų pavyzdžiai.

Vagono tipas ir ilgis su taukšais	Raidinis kodas	Reikalaujamų krovinio tvirtinamųjų įtaisų rūšis, skaičius ir padėtis	Kiekvieno krovinio tvirtinamojo įtaiso apkrovos atvejis (arba matmenys)
1 ir 3 tipo dviašiai dengtieji vagonai 14,02 m	Gbs	18 tvirtinamųjų įtaisų – žiedų ant vyrių arba pritvirtintų tvirtinamųjų sklėsčių – kiekvienoje sienos pusėje, iš jų 8 – viršutinėje eilėje (1,1 m virš grindų) ir 10 – apatinėje eilėje (0,35 m virš grindų).	Tvirtinamieji žiedai turėtų būti iš ne mažiau kaip 14 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		Jeigu ant vagono grindų yra tvirtinamieji įtaisai, 6 iš jų turėtų būti tolygiai paskirstant tvirtinami išilgai kiekvienos iš šoninių sienų (iš viso 12).	Turėtų išlaikyti 85 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.

▼ B

Vagono tipas ir ilgis su taukšais	Raidinis kodas	Reikalaujamų krovinio tvirtinamųjų įtaisų rūšis, skaičius ir padėtis	Kiekvieno krovinio tvirtinamojo įtaiso apkrovos atvejis (arba matmenys)
2 tipo dviašiai dengtieji vagonai 10,58 m	Gs	14 tvirtinamųjų įtaisų – žiedų ant vyrių arba pritvirtintų tvirtinamųjų skląsčių – kiekvienoje sienos pusėje, iš jų 6 – viršutinėje eilėje ir 8 – apatinėje eilėje.	Tvirtinamieji žiedai turėtų būti iš ne mažiau kaip 14 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		Jeigu ant vagono grindų yra tvirtinamieji įtaisai, 4 iš jų turėtų būti tolygiai tvirtinami išilgai kiekvienos iš šoninių sienų (iš viso 8).	Turėtų išlaikyti 85 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
3 tipo dviašiai dengtieji vagonai 14,02 m	Hbfs	18 tvirtinamųjų įtaisų – žiedų ant vyrių arba pritvirtintų tvirtinamųjų skląsčių – kiekvienoje sienos pusėje, iš jų 8 – viršutinėje eilėje (1,1 m virš grindų) ir 10 – apatinėje eilėje (0,35 m virš grindų).	Tvirtinamieji žiedai turėtų būti iš ne mažiau kaip 14 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		Jeigu ant vagono grindų yra tvirtinamieji įtaisai, 4 turėtų būti tolygiai paskirstant tvirtinami išilgai kiekvienos iš šoninių sienų (iš viso 8).	Turėtų išlaikyti 85 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
Dviašiai platforminiai vagonai su aukštais atveriamaisiais šonais 10,0 m	Es	Kad krovinių būtų galima dengti lakštine danga arba pritvirtinti, tvirtinamieji įtaisai turėtų būti pritvirtinti prie riedmenų kėbulo išorės, po 8 kiekvienoje sienos pusėje.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo
Dviašiai platforminiai vagonai 13,86 m	Ks	Tvirtinamieji skląščiai arba žiedai lakštinei dangai tvirtinti išorėje. 24 – atverčiamųjų šonų ir 8 – atverčiamųjų galų išorėje.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		8 žiedai arba tvirtinamieji skląščiai (po 4 kiekvienoje šoninėje sienoje) sulig atverčiamųjų šonų vidine puse	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		12 tvirtinamųjų įtaisų, įmontuotų grindyse, tolygiai paskirstytų išilgai kiekvienos šoninės sienos.	Turėtų išlaikyti 170 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
Dviašiai platforminiai vagonai su aukštais atveriamaisiais šonais (platforminiai sudėtiniai) vagonai 13,86 m	Os	12 lakštinės dangos žiedų, pritvirtintų prie išorinio grindų krašto išilgai kiekvienos šoninės sienos, ir 4 – išilgai kiekvienos galinės sienos	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		4 tvirtinamieji žiedai turėtų būti pritvirtinti prie tokio pat krašto išilgai kiekvienos šoninės sienos.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
1 tipo dengtieji vagonai su vežimėliais 16,52 m	Gas/Gass	16 žiedų ant vyrių arba pritvirtintų tvirtinamųjų skląsčių, t. y. po 8 kiekvienoje sienos pusėje. Įtaisai turėtų būti	Stiprio reikalavimas nenurodytas.

▼ B

Vagono tipas ir ilgis su taukšais	Raidinis kodas	Reikalaujamų krovinio tvirtinamųjų įtaisų rūšis, skaičius ir padėtis	Kiekvieno krovinio tvirtinamojo įtaiso apkrovos atvejis (arba matmenys)
		pritvirtinti 0,35 m aukštyje virš grindų ir nebūti išsikišę.	
2 tipo dengtieji vagonai su vežimėliais 21,7 m	Gabs/ Gabss	14 tvirtinamųjų įtaisų ant šoninių sienų, t. y. po vieną kiekviename šoninių sienų gale, po vieną ant kiekvienų durų statramsčio ir po vieną kiekvienos šoninės sienos centre. Įtaisai turėtų būti maždaug 1,5 m virš grindų lygio. Jie turi būti sulig siena.	Turėtų išlaikyti 40 kN tempimo jėgą, kuria veikiama kryptimi, lygiagrečia išilginei vagono vidurio linijai.
1 tipo platforminiai vagonai su aukštais atveriamaisiais šonais ir su vežimėliais 14,04 m	Eas/Eaos	13 tvirtinamųjų žiedų kiekvienoje sienos pusėje pritvirtinti kėbulo išorėje. 2 tvirtinamieji žiedai, pritvirtinti kėbulo išorėje ant kiekvienos galinės sienos.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
2 tipo platforminiai vagonai su aukštais atveriamaisiais šonais ir su vežimėliais 15,74 m	Eanos	6 tvirtinamieji žiedai kiekvienoje sienos pusėje pritvirtinti vidinėje kėbulo pusėje. 2 tvirtinamieji žiedai, pritvirtinti vidinėje kėbulo pusėje ant kiekvienos galinės sienos. Įtaisai turėtų būti tvirtinami kuo vienodesniais atstumais maždaug 0,2 m aukštyje virš grindų lygio ir, kai nenaudojami, turi būti sulig siena.	Turėtų išlaikyti 40kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
		14 tvirtinamųjų žiedų, pritvirtintų kėbulo išorėje kiekvienoje sienos pusėje. 2 tvirtinamieji žiedai, pritvirtinti kėbulo išorėje ant kiekvienos galinės sienos.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
1 tipo platforminiai vagonai su vežimėliais (be atverčiamųjų šonų) 19,9 m	Rs/Res	36 žiedai ant šoninių rėmų.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		8 žiedai atverčiamųjų galų išorėje.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		18 kablių ant šoninių rėmų.	Kiekvieno kablo skerspjūvis turėtų atitikti ne mažesnę negu 40 mm skersmenį.
1 tipo platforminiai vagonai su vežimėliais (su atverčiamaisiais šonais) 19,9 m	Rns/Rens	36 žiedai ant šoninių rėmų.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		8 žiedai atverčiamųjų galų išorėje.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		18 tvirtinamųjų skląščiai sulig atverčiamųjų šonų (galų) vidine puse.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		18 tvirtinamųjų įtaisų grindyse, tolygiai paskirstytų	Turėtų išlaikyti 170 kN tempimo jėgą, 45° kampu

▼B

Vagono tipas ir ilgis su taukšais	Raidinis kodas	Reikalaujamų krovinio tvirtinamųjų įtaisų rūšis, skaičius ir padėtis	Kiekvieno krovinio tvirtinamojo įtaiso apkrovos atvejis (arba matmenys)
		išilgai vagono ilgio, ir, jei nenaudojami, jie turi neišsikišti virš grindų lygio.	veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
2 tipo platforminiai vagonai su vežimėliais (be atverčiamųjų šonų) 14,04 m	Rmms/ Rmmns	24 žiedai ant šoninių rėmų.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		8 žiedai atverčiamųjų galų išorėje.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		14 kablių ant šoninių rėmų.	Kiekvieno kablo skerspjuvis turėtų atitikti ne mažesnę negu 40 mm skersmenį.
2 tipo platforminiai vagonai su vežimėliais (be atverčiamųjų šonų) 19,9 m	Remms/ Remmns	24 žiedai ant šoninių rėmų.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		8 žiedai atverčiamųjų galų išorėje.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		12 tvirtinamųjų skląsčių sulig atverčiamųjų šonų (galų) vidine puse.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus plieno strypo.
		12 tvirtinamųjų įtaisų grindyse, tolygiai paskirstytų išilgai ilgio ir, jei nenaudojami, jie turi neišsikišti virš grindų lygio.	Turėtų išlaikyti 170 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
Vagono su vežimėliu su atverčiamuoju stogu 14,04— 14,29 m	Taems	Vagono grindyse gali būti įrengti 6 tvirtinamieji įtaisai, tolygiai paskirstyti kiekvienoje vagono pusėje (iš viso 12). Jei tokie įtaisai yra įrengti, tai nenaudojami jie turi būti sulig grindimis, ir turi atitikti gretimose skiltyje nurodytus stiprio reikalavimus.	Turėtų išlaikyti 170 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
1 tipo dengtieji vagonai su vežimėliais su slankiosiomis sienomis 21,7 m	Habiss	Rekomenduojama vagono grindyse įrengti 16 tvirtinamųjų įtaisų. Jei tokie įtaisai yra įrengiami, jie turėtų būti įrengti išilgine kryptimi tokiais intervalais: 4 370 mm, 600 mm, 4 200 mm, 1 000 mm, 4 200 mm, 600 mm/4 370 mm. Horizontali įtaisų padėtis turėtų būti 970 mm nuo išilginės vagono vidurio linijos. Nenaudojami jie turi neišsikišti virš grindų.	Turėtų išlaikyti 85 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
2A tipo dengtieji vagonai su vežimėliais su slankiosiomis sienomis 24,13 m	Habbins	Vagono grindyse turėtų būti įrengta 16 tvirtinamųjų įtaisų. Jungiamosios detalės turėtų būti tvirtinamos vienodais atstumais išilgai kiekvienos šoninės sienos. Nenaudojami jie turi neišsikišti virš grindų.	Turėtų išlaikyti 85 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
		Kiekvienoje vagono galinėje sienoje turėtų būti 4 tvirtinamosios jungiamosios detalės, išdėstytos po 2 vagono viduje netoli kiekvieno kampinio	Turėtų išlaikyti 30 kN tempimo jėgą, veikiančią visomis kryptimis, kai šia jėga vienu metu veikiamos dvi jungiamosios detalės tokia pat aukštyje.

▼ B

Vagono tipas ir ilgis su taukšais	Raidinis kodas	Reikalaujamų krovinio tvirtinamųjų įtaisų rūšis, skaičius ir padėtis	Kiekvieno krovinio tvirtinamojo įtaiso apkrovos atvejis (arba matmenys)
		statramsčio apie 0,75 ir 1,5 m aukštyje virš grindų.	
1A ir 2A tipų dviašiai dengtieji vagonai su slankiosiomis sienomis atitinkamai 14,2 m ir 15,5 m	Hbins/Hbins	Vagono grindyse turėtų būti 12 krovinio tvirtinamųjų įvirtinimų. Jie turi būti tvirtinami vienodais tarpais išilgai kiekvieno vagono šono. Nenaudojami jie turi neišsikišti virš grindų.	Turėtų išlaikyti 85 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° – išilginę vagono vidurio liniją.
		Kiekvienoje galinėje vagono sienoje turėtų būti 4 tvirtinamosios jungiamosios detalės, išdėstytos po 2 vagono viduje netoli kiekvieno kampinio statramsčio apie 0,75 ir 1,5 m aukštyje virš grindų. Šios jungiamosios detalės turi neišsikišti iš sienos, kai nenaudojamos.	Turėtų išlaikyti 30 kN tempimo jėgą, veikiančią visomis kryptimis, kai šia jėga vienu metu veikiamos dvi jungiamosios detalės tokia pat aukštyje.
Platforminiai vagonai su vežimėliu su mechanine lakštinės dangos sistema, atitinkamai 19,9 ir 20,09 m	Rils/Rilns	Rekomenduojama įrengti 10 įtraukiamųjų tvirtinamųjų žiedų. Tvirtinamieji žiedai turėtų būti tolygiai paskirstyti išilgine kryptimi ir, kai nenaudojami, turėtų būti sulig grindimis.	Turėtų išlaikyti 170 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° –vertikalią vagono išilginės ašies plokštumą.
		Rekomenduojama 4 tvirtinamuosius žiedus įrengti ant vidinių galinių sienų paviršių.	Stiprio reikalavimas nenurodytas
Platforminiai vagonai su 2 triašiais vežimėliais 16,4 m	Sammns	26 apvalūs plieno žiedai turėtų būti pritvirtinti prie šoninių rėmų.	Turėtų būti iš ne mažiau kaip 16 mm skersmens apvalaus strypo
		12 tvirtinamųjų žiedų turėtų būti pritvirtinta prie grindų ir tolygiai paskirstyta išilgai kiekvieno vagono šono, o nenaudojami jie turėtų būti sulig grindimis.	Turėtų išlaikyti 170 kN tempimo jėgą, 45° kampu veikiančią grindų paviršių ir 30° –vertikalią vagono išilginės ašies plokštumą.

▼B

YY.10 DEPO VILKTIES KABLIAI

Vilkties kabliai, jei jie įrengti, turi atitikti šiuos reikalavimus:

Vagono ypatybė	Kablių skaičius	Kablių vieta
Vieni arba du laipteliai arba galinės aikštelės ir apatinės konstrukcija plotis $\leq 2\,500$ mm	Po vieną kiekvienoje pusėje	Laisvai pasirenkama
Bendrasis atvejis	Po vieną kiekvienoje pusėje	Vagono viduryje
Jei dėl konstrukcijos kablo neįmanoma pritvirtinti vagono viduryje	Po du kiekvienoje pusėje	Netoli kampo

Kablys ir jo tvirtinimas prie apatinės konstrukcijos turi būti pakankamai tvirti, kad vienu kabliu, tempiant į išorę 30 laipsnių kampu bėgių kelio vidurio linijos atžvilgiu, būtų galima nuolydžiu vilkti bendrą 240 t masę. Kad tai būtų galima padaryti, šis kablys turi būti skirtas išlaikyti 50 kN traukos jėgą.

Pastabos

1. Vilkties kablys turi būti tvirtinamas tokioje vietoje, kad nekiltų pavojaus, jog vilkties trosas apgadins laiptelius, sankabos valdymo svirtis ir stabdžių valdymo rankenas.
2. Vilkties kablys turi būti tvirtinamas tokioje vietoje, kad nekiltų pavojaus, jog užsikabins manevruotojo drabužiai (visų pirma kelnų klešnės), šiam užlipant ant laiptelio ar nulipant nuo jo.
3. Siekiant sumažinti galimą pavojų personalui, esančiam greta traukinio, neturi būti vilkties kablo dalių, daugiau negu 250 mm išsikišusių iš vagono apatinės konstrukcijos arba kėbulo. Jei vilkties kablo dalys iš vagono apatinės konstrukcijos arba kėbulo yra išsikišusios 150–250 mm, kablys ir jo atrama turi būti nudažyti geltonai.



ZZ PRIEDAS

KONSTRUKCIJOS IR MECHANINĖS DALYS

Leidžiamasis įtempis atsižvelgiant į pailgėjimo kriterijus

ZZ.1. KONSTRUKCINIO PLIENO RŪŠYS

Konstruktinio plieno rūšių stiprumo atsargą, išreiškiamą EN12663:2000 3.4.3 punkte nurodytu S_2 koeficientu, galima nustatyti pagal medžiagos pailgėjimą įvykus avarijai. Toliau lentelėje pateikiamas sumažintas S_2 dydis ir eksploatuojant įrodyti priimtini šio metodo naudojimo kriterijai.

	Medžiagos savybė		Leidžiamasis įtempis
		Koeficientas S_2	
Pagrindinis metalas	$R < 0,8 R_m$	$S_2 \geq 1,25$	$\sigma_c \leq R$
	$R > 0,8 R_m; A > 10 \%$	$S_2 < 1,25$	$\sigma_c \leq R$
	$R > 0,8 R_m; A < 10 \%$	$S_2 \geq 1,25$	$\sigma_c \leq \frac{R_m}{1,25}$
Siūlės metalas	$R < 0,8 R_m$	$S_2 \geq 1,25$	$\sigma_c \leq \frac{R}{1,1}$
	$R > 0,8 R_m; A > 10 \%$	$S_2 < 1,25$	$\sigma_c \leq \frac{R}{1,1}$
	$R > 0,8 R_m; A < 10 \%$	$S_2 \geq 1,25$	$\sigma_c \leq \frac{R_m}{1,375}$

Pastaba: Žymėjimas atitinka EN12663:2000 naudojamą žymėjimą; A = medžiagos pailgėjimas įvykus avarijai.

ZZ.2. KITOS KONSTRUKCINĖS MEDŽIAGOS

Kitų konstrukcinių medžiagų leidžiamojo įtempio dydis turi būti mažesnis už medžiagos takumo ribą (arba santykinę takumo ribą) ir ribinį medžiagos įtempį, padalytą iš koeficiento S_2 , kaip apibrėžta EN12663 3.4.3 punkte. S_2 laikomas lygiu 1,5, jeigu atsižvelgiant į Europos standarte (EN) nustatytus kriterijus neleidžiama taikyti mažesnio dydžio.