

II

(Įstatymo galios neturintys teisės aktai)

TARPTAUTINIAIS SUSITARIMAIS ĮSTEIGTŲ ORGANŲ PRIIMTI AKTAI

Pagal tarptautinę viešąją teisę juridinę galią turi tik JT EEK tekstų originalai. Šios taisyklės statusas ir įsigaliojimo data turėtų būti tikrinami pagal paskutinę statusą nurodančio JT EEK dokumento TRANS/WP.29/343 versiją, kurią galima rasti:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos (JT EEK) taisyklė Nr. 13. „M, N ir O kategorijų transporto priemonių tvirtinimo, atsižvelgiant į stabdžius, suvienodintos nuostatos“

Įtrauktas visas galiojantis tekstas iki:

10 serijos pakeitimų 5 papildymo; įsigaliojimo data – 2008 m. spalio 15 d.;

6 persvarstytos redakcijos 1 klaidų ištaisymo; įsigaliojimo data – 2009 m. kovo 10 d.;

6 persvarstytos redakcijos 2 klaidų ištaisymo; įsigaliojimo data – 2009 m. birželio 24 d.

TURINYS

TAISYKLĖ

1. Taikymo sritis
2. Apibrėžtys
3. Patvirtinimo paraiška
4. Patvirtinimas
5. Techniniai reikalavimai
6. Bandymai
7. Transporto priemonės tipo ar stabdžių sistemos pakeitimas ir išplėtimo patvirtinimas
8. Gamybos atitiktis
9. Baudos už gamybos neatitiktį
10. Visiškas gamybos nutraukimas
11. Už patvirtinimo bandymus atsakingų technikos tarnybų ir administracijos padalinių pavadinimai ir adresai
12. Pereinamojo laikotarpio nuostatos

PRIEDAI

- 1 priedas. Stabdžių sistema, prietaisai, metodai ir sąlygos, kurios nėra reglamentuojamos šioje taisyklėje

- 2 priedas. Pranešimas dėl transporto priemonės tipo patvirtinimo suteikimo, išplėtimo patvirtinimo, atsisakymo suteikti patvirtinimą, patvirtinimo panaikinimo arba visiško gamybos nutraukimo, atsižvelgiant į stabdžius, remiantis Taisykle Nr. 13
- 2 priedo 1 priedėlis. Duomenų apie transporto priemonę sąrašas, naudojamas teikiant patvirtinimą pagal Taisyklę Nr. 90
- 2 priedo 2 priedėlis. Transporto priemonės stabdžių sistemos tipo patvirtinimo liudijimas
- 3 priedas. Patvirtinimo ženklų išdėstymas
- 4 priedas. Stabdžių bandymai ir stabdžių sistemų veiksmingumas
- 4 priedo priedėlis. Baterijos įkrovos lygio stebėsenos procedūra
- 5 priedas. Tam tikroms transporto priemonėms taikomos papildomos nuostatos, kaip apibrėžta ADR
- 6 priedas. Transporto priemonėse sumontuotų pneumatinių stabdžių sistemų atsako trukmės matavimo metodas
- 6 priedo priedėlis. Imitatoriaus pavyzdžiai
- 7 priedas. Nuostatos dėl energijos šaltinių ir energijos kaupiklių (energijos akumuliatorių)
- 8 priedas. Nuostatos dėl specialių sąlygų, taikomų spyruoklinėms stabdžių sistemoms
- 9 priedas. Nuostatos dėl stovėjimo stabdžių sistemų, kuriose sumontuotas mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas (stabdžių pavaros blokatorius)
- 10 priedas. Transporto priemonės ašims tenkančios stabdymo jėgos pasiskirstymas ir vilkikų bei priekabų suderinamumo reikalavimai
- 11 priedas. Atvejai, kuriais nebūtina atlikti I tipo ir (arba) II tipo (arba II A tipo) bandymų
- 11 priedo 1 priedėlis. I, II ir III lentelės
- 11 priedo 2 priedėlis. Alternatyvi I tipo ir III tipo priekabų stabdžių bandymų atlikimo tvarka
- 11 priedo 3 priedėlis. Šio priedo 2 priedėlio 3.7.1 ir 3.7.2 punktuose nustatytas bandymo ataskaitos pavyzdys
- 11 priedo 4 priedėlis. Šio priedo 2 priedėlio 3.7.3 punkte nustatytas alternatyvaus automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmo bandymo ataskaitos pavyzdys
- 12 priedas. Transporto priemonių su inercinėmis (saviridos) stabdžių sistemomis bandymų sąlygos
- 12 priedo 1 priedėlis. 1–8 brėžiniai
- 12 priedo 2 priedėlis. Inercinės stabdžių sistemos valdiklio bandymo ataskaita
- 12 priedo 3 priedėlis. Stabdžio bandymo ataskaita
- 12 priedo 4 priedėlis. Inercinių stabdžių valdiklio, pavaros ir priekabos stabdžių suderinamumo bandymo ataskaita
- 13 priedas. Transporto priemonių, kuriose sumontuotos stabdžių antiblokavimo sistemos, bandymų reikalavimai
- 13 priedo 1 priedėlis. Simboliai ir apibrėžtys
- 13 priedo 2 priedėlis. Naudingasis sukibimas
- 13 priedo 3 priedėlis. Veiksmingumas ant skirtingo sukibimo dangų

- 13 priedo 4 priedėlis. Bloko sukibimo dangų parinkimo metodas
- 14 priedas. Priekabų su elektrinėmis stabdžių sistemomis bandymų sąlygos
- 14 priedo priedėlis. Priekabos stabdymo greičio ir didžiausio vidutinio vilkiko ir priekabos junginio (kai priekaba yra pakrauta ir kai ji yra nepakrauta) lėtėjimo suveikus stabdžiams suderinamumas
- 15 priedas. Stabdžių trinkelės antdėklų bandymo inerciniu dinamometru metodas
- 16 priedas. (Rezervuota)
- 17 priedas. Transporto priemonių, kuriose įrengtos elektrinės valdymo linijos, funkciniam suderinamumui įvertinti skirta bandymų atlikimo tvarka
- 18 priedas. Specialieji reikalavimai, taikytini transporto priemonių sudėtinių elektroninių valdymo sistemų saugos savybėms
- 19 priedas. Priekabų stabdžių komponentų veiksmingumo bandymai
- 19 priedo 1 priedėlis. Pneumatinių stabdžių kamerų patikrinimo ataskaitos pavyzdys
- 19 priedo 2 priedėlis. Pneumatinių stabdžių kamerų bandymų rezultatų standartinio registravimo pavyzdys
- 19 priedo 3 priedėlis. Spyruoklinių stabdžių patikrinimo ataskaitos pavyzdys
- 19 priedo 4 priedėlis. Spyruoklinių stabdžių bandymų rezultatų standartinio registravimo pavyzdys
- 19 priedo 5 priedėlis. Priekabos stabdžių antiblokavimo sistemos informacinis dokumentas
- 19 priedo 6 priedėlis. Priekabos stabdžių antiblokavimo sistemos bandymo ataskaita
- 19 priedo 7 priedėlis. Simboliai ir apibrėžtys
- 19 priedo 8 priedėlis. Šio priedo 4.4.2.9 punkte nustatyto pavyzdžio eksploatavimo bandymų dokumentai
- 20 priedas. Alternatyvi priekabų tipo patvirtinimo tvarka
- 20 priedo 1 priedėlis. Sunkio centro aukščio apskaičiavimo metodas
- 20 priedo 2 priedėlis. Patikrinimo diagrama remiantis 3.2.1.5 punktu (puspriekabės)
- 20 priedo 3 priedėlis. Patikrinimo diagrama remiantis 3.2.1.6 punktu (centrinės ašies priekabos)
- 20 priedo 4 priedėlis. Patikrinimo diagrama remiantis 3.2.1.7 punktu (automobilinės priekabos)
- 20 priedo 5 priedėlis. Simboliai ir apibrėžtys
1. TAIKYMO SRITIS
- 1.1. Ši taisyklė taikoma M₂, M₃, N ir O ⁽¹⁾ kategorijų transporto priemonių stabdžiams ⁽²⁾.
- 1.2. Į šios taisyklės taikymo sritį nepatenka:

⁽¹⁾ Kaip apibrėžta Suvestinės rezoliucijos dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3) 7 priede (dokumentas TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 su paskutiniais pakeitimais, padarytais dokumentu *Amend.4*).

⁽²⁾ Remiantis šios taisyklės 12 dalyje nustatytais taikymo datomis, M₁ kategorijos transporto priemonių stabdžių reikalavimai yra nustatyti išimtinai Taisyklėje Nr. 13-H. Susitariančiosios Šalys, pasirašiusios tiek Taisyklę Nr. 13-H, tiek šią taisyklę, turi pripažinti, kad N₁ kategorijos transporto priemonių patvirtinimo pagal bet kurią iš šių taisyklių liudijimai turi vienodą galią.

- 1.2.1. transporto priemonės, kurių konstrukcinis greitis neviršija 25 km/h;
- 1.2.2. priekabos, kurių negalima sujungti su variklinėmis transporto priemonėmis, kurių konstrukcinis greitis viršija 25 km/h;
- 1.2.3. transporto priemonės, pritaikytos neigaliams vairuotojams.
- 1.3. Nepažeidžiant šios taisyklės nuostatų, ji netaikoma 1 priede išvardytai įrangai, prietaisams, metodams ir sąlygoms.
- 2. APIBRĖŽTYS
Šioje taisyklėje:
 - 2.1. Transporto priemonės patvirtinimas – transporto priemonės tipo patvirtinimas atsižvelgiant į stabdžius.
 - 2.2. Transporto priemonės tipas – kategorija transporto priemonių, kurių sutampa šie pagrindiniai požymiai:
 - 2.2.1. jeigu tai yra variklinės transporto priemonės:
 - 2.2.1.1. transporto priemonės kategorija (žr. 1.1 punktą);
 - 2.2.1.2. didžiausia masė, kaip apibrėžiama 2.16 punkte;
 - 2.2.1.3. ašims tenkančios masės pasiskirstymas;
 - 2.2.1.4. didžiausias projektinis greitis;
 - 2.2.1.5. skirtingo tipo stabdžių sistema, visų pirma atsižvelgiant į tai, ar yra priekabos stabdžių įranga ir ar yra elektrinė regeneracinė stabdžių sistema;
 - 2.2.1.6. ašių skaičius ir jų išdėstymas;
 - 2.2.1.7. variklio tipas;
 - 2.2.1.8. pavarų skaičius ir perdavimo skaičius;
 - 2.2.1.9. pagrindinės pavaros perdavimo skaičius;
 - 2.2.1.10. padangų matmenys;
 - 2.2.2. jeigu tai priekabos:
 - 2.2.2.1. transporto priemonės kategorija (žr. 1.1 punktą);
 - 2.2.2.2. didžiausia masė, kaip apibrėžiama 2.16 punkte;
 - 2.2.2.3. ašims tenkančios masės pasiskirstymas;
 - 2.2.2.4. kito tipo stabdžių sistema;
 - 2.2.2.5. ašių skaičius ir jų išdėstymas;
 - 2.2.2.6. padangų matmenys.
 - 2.3. Stabdžių sistema – sudėtinių dalių sistema, skirta riedančios transporto priemonės greičiui tolygiai mažinti ar jai sustabdyti arba užtikrinti, kad sustabdyta transporto priemonė nepradėtų važiuoti; šios funkcijos apibrėžtos 5.1.2 punkte. Sistema sudaryta iš valdiklio, pavaros ir paties stabdžio.

- 2.4. Valdiklis – vairuotojo (arba, kai naudojamos tam tikros priekabos, jo padėjėjo) tiesiogiai valdoma dalis, kuria pavarai perduodama stabdymui ar jo valdymui būtina energija. Ši energija gali būti vairuotojo raumenų jėga arba kito šaltinio, valdomo vairuotojo, energija, arba šių skirtingų energijos rūšių derinys.
- 2.4.1. Įjungimas – valdiklio įjungimas ir išjungimas.
- 2.5. Pavara – nuo valdiklio iki stabdžių esančių komponentų sistema, kuria užtikrinama šių dalių funkcinė veika. Pavara gali būti mechaninė, hidraulinė, pneumatinė, elektrinė arba kombinuota. Jeigu stabdymui būtina energija tiesiogiai arba netiesiogiai gaunama iš energijos šaltinio, kurio vairuotojas nevaldo, energijos rezervas sistemoje taip pat laikomas pavaros dalimi.
- Pavara atlieka dvi atskiras funkcijas: valdymo ir energijos perdavimo. Atskirai šioje taisyklėje vartojama sąvoka „pavara“ reiškia ir valdymo pavarą, ir energijos perdavimo pavarą. Vilkikus ir priekabas jungiančios valdymo ir maitinimo linijos pavaros dalimi nelaikomos.
- 2.5.1. Valdymo pavara – komponentų sistema, kuria valdomi stabdžiai, taip pat valdymo funkcija ir būtinas energijos rezervas.
- 2.5.2. Energijos perdavimo pavara – sudedamųjų dalių sistema, kuria stabdžiams tiekiamas stabdžiams veikti būtina energija, taip pat stabdžiams veikti būtinas energijos rezervas.
- 2.6. Stabdys – dalis, kurioje sukuriamos riedančią transporto priemonę stabdančios jėgos. Tai gali būti trintinis stabdys (kurio stabdžio jėga susidaro dėl dviejų viena kitos atžvilgiu judančių transporto priemonės dalių trinties), elektrinis stabdys (kurio stabdžio jėga susidaro dėl dviejų viena kitos atžvilgiu judančių, tačiau nesusiliečiančių transporto priemonės dalių elektromagnetinės sąveikos), hidraulinis stabdys (kurio stabdžio jėga susidaro dėl skysčio tarp dviejų viena kitos atžvilgiu judančių transporto priemonės dalių poveikio) arba variklio stabdys (kurio stabdžio jėga susidaro papildomai didinant variklio stabdymo jėgą, perduodamą ratams).
- 2.7. Skirtingi stabdžių sistemų tipai – sistemos, kurių nesutampa šie pagrindiniai požymiai:
- 2.7.1. komponentai, kurie pasižymi skirtingomis charakteristikomis;
- 2.7.2. komponentas, pagamintas iš skirtingų charakteristikų medžiagų, arba skirtingo dydžio arba formos komponentas;
- 2.7.3. skirtinga komponentų sąranka.
- 2.8. Stabdžių sistemos komponentas – viena iš atskirųjų dalių, kurios surinktos sudaro stabdymo sistemą.
- 2.9. Vieninis stabdymas – transporto priemonių junginio stabdymas įtaisu, kuriam būdingos šios charakteristikos:
- 2.9.1. vienas valdiklis, kurį vairuotojo vietoje sėdintis vairuotojas vienu judesiu tolygiai įjungia;
- 2.9.2. energija, naudojama junginių sudarančioms transporto priemonėms stabdyti, yra tiekiamas iš to paties šaltinio (energijos šaltinis gali būti vairuotojo raumenų jėga);
- 2.9.3. stabdymo įtaisas užtikrina, kad visos junginių sudarančios transporto priemonės, neatsižvelgiant į jų tarpusavio padėtį, būtų stabdomos vienu metu arba laipsniškai.
- 2.10. Dvigubinis stabdymas – transporto priemonių junginio stabdymas įtaisu, kuriam būdingos šios charakteristikos:

- 2.10.1. vienas valdiklis, kurį savo vietoje sėdintis vairuotojas vienu judesiu tolygiai įjungia;
- 2.10.2. energija, naudojama junginių sudarančioms transporto priemonėms stabdyti, yra tiekiamą iš dviejų skirtingų šaltinių (vienas iš šaltinių gali būti vairuotojo raumenų jėga);
- 2.10.3. stabdymo įtaisas užtikrina, kad visos junginio dalys, neatsižvelgiant į jų tarpusavio padėtį, būtų stabdomos vienu metu arba laipsniškai.
- 2.11. Automatinis stabdymas – automatinis priekabos arba priekabų stabdymas, atsikabinus vienai iš junginių sudarančių dalių, įskaitant atvejį, kai priemonė atsikabina sulūžus sukabinimo įtaisui, likusių junginių sudarančių dalių stabdymo efektyvumas dėl to nesumažėja.
- 2.12. Inercinis (saviridos) stabdymas – stabdymas, kurio metu naudojamos jėgos, atsirandančios priekabai pradėjus stumti transporto priemonę.
- 2.13. Tolydusis stabdymas – stabdymas, kurio metu įprastu įtaiso veikimo atstumu esant įjungtiems stabdžiams (žr. 2.16 punktą):
 - 2.13.1. vairuotojas bet kuriuo metu gali valdikliu padidinti arba sumažinti stabdymo jėgą;
 - 2.13.2. stabdymo jėga keičiasi proporcingai valdiklio veikai (monotoninė funkcija); ir
 - 2.13.3. stabdymo jėgą galima lengvai ir pakankamai tiksliai reguliuoti.
- 2.14. Laipsniškas stabdymas – priemonė, kurią galima naudoti tuo atveju, kai ne mažiau kaip du stabdymo šaltiniai yra valdomi vienu valdikliu ir vienam iš šaltinių gali būti suteikta pirmenybė, pristabdant kitą šaltinį (-ius) taip, kad prieš pradedant šaltiniams veikti padidėtų reikalingos kontrolės veika.
- 2.15. Ilgalaikio stabdymo sistema – papildoma stabdžių sistema, galinti atlikti stabdymo veiksmą ir išlaikyti ilgalaikį stabdymo, kurio veiksmingumas iš esmės nemažėja, poveikį. Į sąvoką „ilgalaikio stabdymo sistema“ įeina visa sistema, įskaitant valdiklį.
 - 2.15.1. Ilgalaikio stabdymo sistema gali būti sudaryta iš vieno įtaiso arba iš kelių įtaisų derinio. Kiekvienas įtaisas gali būti valdomas atskiru valdikliu.
 - 2.15.2. Ilgalaikio stabdymo sistemų valdymo konfigūracijos
 - 2.15.2.1. Nepriklausoma ilgalaikio stabdymo sistema – ilgalaikio stabdymo sistema, kurios valdiklis atskirtas nuo darbinės stabdžių sistemos ar kitų sistemų.
 - 2.15.2.2. Integruotoji ilgalaikio stabdymo sistema – ilgalaikio stabdymo sistema, kurios valdiklis sujungtas su darbinės stabdžių sistemos valdikliu taip, kad, paveikus bendrą valdiklį, ir ilgalaikio, ir darbinės stabdžių sistemos ima veikti vienu metu arba laipsniškai.
 - 2.15.2.3. Kombinuota ilgalaikio stabdymo sistema – integruotoji ilgalaikio stabdymo sistema, kurioje sumontuotas papildomas išjungimo įtaisas, leidžiantis bendru valdikliu įjungti tik darbinę stabdžių sistemą.
- 2.16. Pakrauta transporto priemonė – transporto priemonė, pakrauta iki leidžiamos didžiausios masės, jeigu nenurodyta kitaip.
- 2.17. Didžiausia masė – gamintojo nurodyta techniškai leidžiama didžiausia masė (ši masė gali būti didesnė už nacionalinės institucijos nustatytą leidžiamą didžiausią masę).
- 2.18. Ašims tenkančios masės pasiskirstymas – ašims tenkančio transporto priemonės ir (arba) jos krovinio masės sunkio poveikio pasiskirstymas.

- 2.19. Rato ir (arba) ašies apkrova – vertikali kelio dangos jėga, sąlyčio vietoje veikianti nejudančios ašies ratą arba ratus.
- 2.20. Didžiausia nejudančio rato ir (arba) ašies apkrova – nejudančio rato ir (arba) ašies apkrova, kai transporto priemonė yra pakrauta.
- 2.21. Elektrinė regeneracinė stabdžių sistema – stabdžių sistema, kuri lėtinimo pagreičio sukurtą kinetinę transporto priemonės energiją paverčia elektros energija.
- 2.21.1. Elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos valdiklis – įtaisas, kuriuo moduluojama elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos veika.
- 2.21.2. A kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema – elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, kuri nėra darbinės stabdžių sistemos dalis.
- 2.21.3. B kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema – elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, kuri yra darbinės stabdžių sistemos dalis.
- 2.21.4. Elektros įkrovos lygis – traukos baterijoje sukauptos elektros energijos kiekio ir didžiausio elektros energijos, kurią būtų galima sukaupti šioje baterijoje, kiekio akimirkinis santykis.
- 2.21.5. Traukos baterija – akumuliatorių sąranka, naudojama kaip transporto priemonės traukos varikliui (-iams) naudojamos energijos saugykla.
- 2.22. Hidraulinė stabdžių sistema su energijos akumulatoriais – stabdžių sistema, kuriai energija tiekiamą suslėgtu hidrauliniu skysčiu, laikomu viename ar daugiau akumuliatorių, maitinamų vieno ar kelių slėgio siurblių, kurių kiekviename įmontuotas slėgio ribojimo iki didžiausios vertės įtaisas. Šia vertę nurodo gamintojas.
- 2.23. Vienalaikis priekinių ir galinių ratų užsiblokavimas – būsena, kai laiko intervalas nuo paskutinio (antrojo) galinės ašies rato pirmojo užsiblokavimo iki paskutinio (antrojo) priekinės ašies rato pirmojo užsiblokavimo trunka mažiau nei 0,1 sekundės.
- 2.24. Elektrinė valdymo linija – variklinės transporto priemonės ir priekabos elektros jungtis, kuria priekabai perduodama stabdymo valdymo funkcija. Ją sudaro elektros laidai ir jungtis, taip pat duomenų perdavimo dalys ir elektros energijos tiekimo sistema, skirta priekabos valdymo pavarai.
- 2.25. Duomenų perdavimas – skaitmeninių duomenų perdavimas pagal protokolo taisykles.
- 2.26. Dvipunktis ryšys – ryšių tinklo topologija, kai naudojami tik du mazgai. Kiekviename mazge įrengtas integruotas ryšių linijos baigos varžas.
- 2.27. Sukabinimo jėgos valdiklis – sistema ar funkcija, kuria automatiškai suderinamas velkančiosios transporto priemonės ir priekabos stabdymo greitis.
- 2.28. Etaloninio stabdymo „vardinės vertės“ sąvoka reikalinga apibrėžti stabdžių sistemos perdavimo funkciją, kuria apibūdinamas atskirų transporto priemonių ar jų junginių stabdymo ir stabdžių valdymo galių santykis.
- 2.28.1. Variklinės transporto priemonės „vardinė vertė“ – charakteristika, kurią galima įrodyti suteikiant tipo patvirtinimą ir kuri susieja savaiminio transporto priemonės stabdymo greitį su stabdymo valdymo jėgos kintamojo lygiu.
- 2.28.2. Priekabos „vardinė vertė“ – charakteristika, susiejanti stabdymo greitį su sukabintuvo siunčiamu signalu, kurią galima įrodyti suteikiant tipo patvirtinimą.
- 2.28.3. Vardinė užklausos signalo reikšmė – sukabinimo jėgos valdiklio charakteristika, susiejanti sukabintuvo siunčiamą signalą su stabdymo greičiu, kurią galima įrodyti suteikiant tipo patvirtinimą, neviršijant 10 priede nustatytų suderinamumo diapazono ribų.

- 2.29. Automatiškai kontroliuojamas stabdymas – automatiškai įvertinus transporto priemonės pateiktą informaciją suveikianti sudėtinės elektroninės valdymo sistemos funkcija, kuriai išjungus, dėl tiesioginio vairuotojo veiksmo arba be jo, stabdžių sistema (-os) ar tam tikrų ašių stabdžiai ima veikti tam, kad transporto priemonė būtų lėtinama.
- 2.30. Atskirų ratų stabdymas – sudėtinės elektroninės valdymo sistemos veikia, kai atskiri stabdžiai ima veikti automatiškai, o transporto priemonės lėtinimas, palyginti su transporto priemonės veikos pokyčiu, yra antraeilis.
- 2.31. Etaloninė stabdymo jėga – vienos ašies stabdymo jėga, susidaranti ritininio stabdžių tikrinimo stendo ir padangos sąlyčio vietoje, priklausanti nuo stabdžių pavaros slėgio ir deklaruojama suteikiant tipo patvirtinimą.
- 2.32. Stabdymo signalas – loginis signalas, rodantis, kad stabdžiai veikia, kaip nurodyta 5.2.1.30 punkte.
- 2.33. Avarinio stabdymo signalas – loginis signalas, rodantis avarinį stabdymą, kaip nurodyta 5.2.1.31 punkte.
3. PATVIRTINIMO PARAIŠKA
- 3.1. Transporto priemonės patvirtinimo, atsižvelgiant į stabdžius, paraišką pateikia transporto priemonės gamintojas arba jo tinkamai įgaliotas atstovas.
- 3.2. Kartu su paraiška pateikiami trys toliau nurodytų dokumentų egzemplioriai ir šie duomenys:
- 3.2.1. transporto priemonės tipo aprašas, atsižvelgiant į 2.2 punkte nurodytus elementus; nurodomi transporto priemonės tipo ir variklio tipo, jeigu tai yra variklinė transporto priemonė, identifikavimo numeriai ir (arba) simboliai;
- 3.2.2. tinkamai identifikuotų komponentų, iš kurių sudaryta stabdžių sistema, sąrašas;
- 3.2.3. surinktos stabdžių sistemos diagrama ir jos komponentų padėties transporto priemonėje nuoroda;
- 3.2.4. detalūs kiekvieno komponento brėžiniai, kad būtų galima lengvai nustatyti jos padėtį ir ją identifikuoti.
- 3.3. Patvirtinimo bandymus atliekančiai technikos tarnybai turi būti pateikta tvirtinamą transporto priemonės tipą atitinkanti transporto priemonė.
- 3.4. Prieš suteikiant tipo patvirtinimą, kompetentinga institucija turi patikrinti, ar taikomos veiksmingos gamybos atitikties kontrolės priemonės.
4. PATVIRTINIMAS
- 4.1. Minėto transporto priemonės tipo patvirtinimas suteikiamas, jeigu pagal šią taisyklę pateiktos patvirtinti transporto priemonės tipas atitinka 5 ir 6 dalių reikalavimus.
- 4.2. Suteikiamas kiekvieno patvirtinto tipo patvirtinimo numeris; jo pirmieji du skaitmenys (šiuo metu 10) rodo pakeitimų, į kuriuos įtraukti suteikiant patvirtinimą padaryti naujausi ir svarbiausi techniniai taisyklės pakeitimai, seriją. Ta pati Susitariančioji Šalis negali suteikti to paties numerio to paties tipo transporto priemonei, kurioje įrengta kito tipo stabdžių sistema, arba kito tipo transporto priemonei.
- 4.3. Šią taisyklę taikančioms Susitariančiosioms Šalims perduodamas šios taisyklės 2 priede pateikto pavyzdžio pranešimas dėl transporto priemonės tipo patvirtinimo arba atsisakymo jį suteikti, remiantis šia taisykle, ir 3.2.1–3.2.4 punktuose nurodytuose dokumentuose pateiktos informacijos santrauka; patvirtinimo paraiškos pateikėjo pateikti brėžiniai turi būti tinkamo mastelio, ne didesni nei A4 formato (210 × 297 mm) arba sulankstyti taip, kad būtų tokio formato.

- 4.4. Prie kiekvienos transporto priemonės, atitinkančios pagal šią taisyklę patvirtintą transporto priemonių tipą, aiškiai matomoje ir lengvai prieinamoje patvirtinimo blanke nurodytoje vietoje pritvirtinamas tarptautinis patvirtinimo ženklas, kurį sudaro:
- 4.4.1. apskritimas aplink E raidę, po kurios nurodomas skiriamasis patvirtinimą suteikusios šalies numeris ⁽¹⁾; bei
- 4.4.2. šios taisyklės numeris 4.4.1 punkte nurodyto apskritimo dešinėje pusėje, po kurio pateikiama R raidė, brūkšnyis ir patvirtinimo numeris.
- 4.5. Tačiau jeigu M₂ ar M₃ kategorijos transporto priemonė patvirtinta vadovaujantis šios taisyklės 4 priedo 1.8 punkto nuostatomis, po taisyklės numerio pateikiama M raidė.
- 4.6. Jeigu transporto priemonė atitinka pagal šią taisyklę patvirtinimą suteikusoje šalyje remiantis viena ar keliomis kitomis prie Susitarimo prijungtomis taisyklėmis patvirtintą transporto priemonės tipą, 4.4.1 punkte nurodyto simbolio nereikia kartoti; tokiu atveju taisyklės bei patvirtinimo numeriai ir papildomi visų taisyklių, pagal kurias patvirtinimas suteiktas šalyje, suteikusoje patvirtinimą pagal šią taisyklę, simboliai išdėstomi vertikaliai stulpeliais į dešinę nuo 4.4.1 punkte nurodyto simbolio.
- 4.7. Patvirtinimo ženklas turi būti aiškiai įskaitomas ir nenutrinamas.
- 4.8. Patvirtinimo ženklas tvirtinamas prie transporto priemonės duomenų plokštelės arba ant jos.
- 4.9. Šios taisyklės 3 priede pateikiami patvirtinimo ženklų pavyzdžiai.
5. TECHNINIAI REIKALAVIMAI
- 5.1. Bendrieji reikalavimai
- 5.1.1. Stabdžių sistema
- 5.1.1.1. Stabdžių sistema turi būti suprojektuota, pagaminta ir įrengta taip, kad įprastai naudojama transporto priemonė galėtų atitikti toliau nustatytus šios taisyklės reikalavimus, nepaisant galimos vibracijos.
- 5.1.1.2. Stabdžių sistema turi būti suprojektuota, pagaminta ir įrengta taip, kad, visų pirma, būtų atspari korozijos ir sendinimo poveikiui.
- 5.1.1.3. Stabdžių trinkelės antdėkluose neturi būti asbesto.
- 5.1.1.4. Magnetinių ar elektrinių laukų įtaka stabdžių sistemų, įskaitant elektrinę valdymo liniją, efektyvumui neturi būti neigiama. Ar laikomasi šio reikalavimo, įrodoma vadovaujantis Taisykle Nr. 10 su 02 serijos pakeitimais.
- 5.1.1.5. Gedimo aptikimo signalas gali trumpam nutraukti (< 10 ms) pavaros valdymo užklauso signalą, su sąlyga, kad dėl to stabdžių veiksmingumas nesumažėja.

⁽¹⁾ 1 – Vokietija, 2 – Prancūzija, 3 – Italija, 4 – Nyderlandai, 5 – Švedija, 6 – Belgija, 7 – Vengrija, 8 – Čekija, 9 – Ispanija, 10 – Serbija, 11 – Jungtinė Karalystė, 12 – Austrija, 13 – Liuksemburgas, 14 – Šveicarija, 15 (nenaudojamas), 16 – Norvegija, 17 – Suomija, 18 – Danija, 19 – Rumunija, 20 – Lenkija, 21 – Portugalija, 22 – Rusijos Federacija, 23 – Graikija, 24 – Airija, 25 – Kroatija, 26 – Slovėnija, 27 – Slovakija, 28 – Baltarusija, 29 – Estija, 30 (nenaudojamas), 31 – Bosnija ir Hercegovina, 32 – Latvija, 33 (nenaudojamas), 34 – Bulgarija, 35 (nenaudojamas), 36 – Lietuva, 37 – Turkija, 38 (nenaudojamas), 39 – Azerbaidžanas, 40 – Buvusioji Jugoslavijos Respublika Makedonija, 41 (nenaudojamas), 42 – Europos bendrija (patvirtinimus suteikia jos valstybės narės, naudodamos atitinkamus EEK simbolius), 43 – Japonija, 44 (nenaudojamas), 45 – Australija, 46 – Ukraina, 47 – Pietų Afrikos Respublika, 48 – Naujoji Zelandija, 49 – Kipras, 50 – Malta, 51 – Korėjos Respublika, 52 – Malaizija, 53 – Tailandas, 54 ir 55 (nenaudojami) ir 56 – Juodkalnija. Tolesni numeriai kitoms šalims skiriami chronologine tvarka, kuria jos ratifikavo arba prisijungė prie Susitarimo dėl suvienodintų techninių nuostatų priėmimo ratinėms transporto priemonėms, įrangai ir dalims, kurios gali būti montuojamos ir (arba) naudojamos ratinėse transporto priemonėse, ir pagal tas nuostatas suteiktų patvirtinimų abipusio pripažinimo sąlygų; apie paskirtus numerius Susitariančiosioms šalims praneša Jungtinių Tautų Generalinis Sekretorius.

- 5.1.2. Stabdžių sistemos funkcijos
Šios taisyklės 2.3 punkte apibrėžta stabdžių sistema turi atlikti toliau nurodytas funkcijas.
- 5.1.2.1. Darbinė stabdžių sistema
Darbinė stabdžių sistema turi užtikrinti, kad transporto priemonę bus galima valdyti ir saugiai, greitai bei efektyviai sustabdyti, nesvarbu, koks jos greitis ar krovinis ir kokia įkalnė ar nuokalnė. Turi būti įmanoma transporto priemonę sustabdyti palaipsniui. Vairuotojas turi turėti galimybę sustabdyti transporto priemonę sėdėdamas jam skirtoje vietoje ir neatitraukdamas rankų nuo tiesiogiai valdomos vairo mechanizmo dalies.
- 5.1.2.2. Atsarginė stabdžių sistema
Atsarginė stabdžių sistema privalo būti tokia, kad sugedus darbinei stabdžių sistemai, transporto priemonę būtų įmanoma sustabdyti neviršijant priimtino stabdymo kelio. Turi būti įmanoma laipsniškai keisti stabdymo jėgą. Vairuotojas turi turėti galimybę sustabdyti transporto priemonę sėdėdamas jam skirtoje vietoje ir bent viena ranka laikydamas tiesiogiai valdomą vairo mechanizmą. Taikant šias nuostatas, laikoma, kad vienu metu darbinė stabdžių sistema gali sugesti ne daugiau kaip vieną kartą.
- 5.1.2.3. Stovėjimo stabdžių sistema
Stovėjimo stabdžių sistema turi būti tokia, kad, darbines tos sistemos dalis užfiksavus tik mechaniniu įtaisu, įkalnėje arba nuokalnėje pastatyta transporto priemonė galėtų stovėti net tada, kai vairuotojo joje nėra. Vairuotojas turi turėti galimybę sustabdyti transporto priemonę sėdėdamas jam skirtoje vietoje; stabdant priekabą, laikomasi šios taisyklės 5.2.2.10 punkto nuostatų. Priekabos pneumatiniai stabdžiai ir velkančiosios transporto priemonės stovėjimo stabdžių sistema gali veikti vienu metu, su sąlyga, kad vairuotojas bet kuriuo metu gali patikrinti, ar pakanka grynai mechanškai stovėjimo stabdžių sistemos sukurtos jėgos.
- 5.1.3. Variklinių transporto priemonių ir priekabų pneumatinių stabdžių sistemų jungtys
- 5.1.3.1. Vadovaujantis 5.1.3.1.1, 5.1.3.1.2 arba 5.1.3.1.3 punktais, variklinėse transporto priemonėse ir priekabose įrengiamos šios pneumatinių stabdžių sistemų jungtys:
- 5.1.3.1.1. viena pneumatinė maitinimo linija ir viena pneumatinė valdymo linija;
- 5.1.3.1.2. viena pneumatinė maitinimo linija, viena pneumatinė valdymo linija ir viena elektrinė valdymo linija;
- 5.1.3.1.3. viena pneumatinė maitinimo linija ir viena elektrinė valdymo linija; ši galimybė taikoma, kaip nustatyta išnašoje ⁽¹⁾.
- 5.1.3.2. Variklinių transporto priemonių elektrine valdymo linija pranešama, ar elektrinė valdymo linija gali atitikti 5.2.1.18.2 punkte nustatytus reikalavimus, kai pneumatinė valdymo linija neveikia. Ja taip pat pranešama, ar joje įrengtos dvi valdymo linijos, kaip nustatyta 5.1.3.1.2 punkte, ar tik elektrinė valdymo linija, kaip nustatyta 5.1.3.1.3 punkte.
- 5.1.3.3. Pagal 5.1.3.1.3 punkto reikalavimus įrengtos variklinės transporto priemonės sistema turi išpėti, jeigu pagal 5.1.3.1.1 punkto reikalavimus įrengtos priekabos sukabinimas neatitinka reikalavimų. Kai šios transporto priemonės sujungiamos elektrine velkančiosios transporto priemonės valdymo linija, vairuotojas turi būti išpėtas 5.2.1.29.1.1 punkte nustatytu raudonos spalvos išpėjamoju vaizdo signalu, o kai sistemai imama tiekti elektrą, velkančiosios transporto priemonės stabdžiai turi suveikti automatiškai. Nuspaustų stabdžių veiksmingumas turi atitikti bent šios taisyklės 4 priedo 2.3.1 punkte nustatytą stovėjimo stabdžių veiksmingumą.
- 5.1.3.4. Kai sujungiama variklinė transporto priemonė, kurioje įrengtos dvi valdymo linijos, kaip apibrėžta 5.1.3.1.2 punkte, ir priekaba, kurioje taip pat įrengtos dvi valdymo linijos, reikia laikytis šių reikalavimų:

⁽¹⁾ 5.1.3.1.3 punkto reikalavimus atitinkančios variklinių transporto priemonių ir priekabų jungtys neleidžiamos tol, kol nebus priimti vienodi techniniai standartai, kuriais užtikrinamas suderinamumas ir sauga.

- 5.1.3.4.1. sukabintuve turi būti užfiksuoti abu signalai, o priekabos valdymo signalas turi būti elektrinis, nebent šio signalo perdavimo būdas laikomas sutrikusiu; tokiu atveju priekabos sistema turi automatiškai įjungti pneumatinę valdymo liniją;
- 5.1.3.4.2. abi transporto priemonės turi atitikti šios taisyklės 10 priedo nuostatas, susijusias tiek su elektrinėmis, tiek su pneumatinėmis valdymo linijomis; bei
- 5.1.3.4.3. kai ilgiau kaip 1 sekundę elektrinis valdymo signalas viršija 100 kPa atitinkančią galią, priekabos sistema turi patikrinti, ar pneumatinis signalas yra siunčiamas; jeigu pneumatinio signalo nėra, priekabos sistema turi išpėti vairuotoją atskiru geltonos spalvos išpėjamoju signalu, nurodytu 5.2.1.29.2 punkte.
- 5.1.3.5. Priekaba gali būti įrengta pagal 5.1.3.1.3 punktą, jeigu ji gali būti eksploatuojama tik su varikline transporto priemone, kurioje įrengta elektrinė valdymo linija, atitinkanti 5.2.1.18.2 punkte nustatytus reikalavimus. Kitais atvejais elektriniu būdu sujungtos priekabos stabdžiai turi įsijungti automatiškai arba turi likti išijungę. Vairuotojas išpėjamas atskiru geltonos spalvos išpėjamoju signalu, nurodytu 5.2.1.29.2 punkte.
- 5.1.3.6. Elektrinė valdymo linija turi atitikti standartus ISO 11992-1 ir 11992-2:2003; ji turi būti dvipunktė ir sudaryta iš septynių kontaktų jungties, vadovaujantis standartu ISO 7638-1 arba 7638-2:1997. Standartu ISO 7638 nustatytos jungties kontaktai naudojami tik stabdymo (įskaitant ABS) ir darbinės pavaros (vairo, padangų ir pakabos) funkcijoms vykdyti reikalingiems duomenims perduoti, kaip apibrėžta standarte ISO 11992-2:2003. Stabdymo funkcijoms suteikiamas pirmumas; jos veikia įprastuoju ir trikties režimais. Kai perduodami darbinės pavaros duomenys, stabdymo funkcijos turi suveikti nedelsiant. Standartu ISO 7638 nustatytos jungties maitinimo šaltinis naudojamas tik stabdymo bei darbinės pavaros funkcijoms ir su priekaba susijusių, tačiau elektrine valdymo linija neperduodamų duomenų perdavimo funkcijai. Visais atvejais taikomos šios taisyklės 5.2.2.18 punkto nuostatos. Visoms kitoms funkcijoms skirta energija tiekama kitais maitinimo šaltiniais.
- 5.1.3.6.1. Funkcinis vilkikų ir velkamųjų transporto priemonių, kuriose įrengtos nustatytosios elektrinės valdymo linijos, suderinamumas vertinamas tada, kai teikiamas tipo patvirtinimas, tikrinant, kaip laikomasi standarto ISO 11992:2003 1 ir 2 dalių. Šios taisyklės 17 priede pateikiami bandymų, kuriuos galima atlikti darant minėtą vertinimą, pavyzdžiai.
- 5.1.3.6.2. Jeigu variklinėje transporto priemonėje įrengiama elektrinė valdymo linija, sujungta su priekaboje įrengta elektrine valdymo linija, ir, kai elektrine valdymo linija sujungus minėtas transporto priemones, įvyksta pastovus variklinės transporto priemonės elektrinės valdymo linijos gedimas (> 40 ms), sistema turi jį aptikti ir pranešti apie jį vairuotojui geltonos spalvos išpėjamoju signalu, nurodytu 5.2.1.29.1.2 punkte.
- 5.1.3.7. Jeigu variklinės transporto priemonės stovėjimo stabdžių sistemos valdikliu taip pat valdoma priekabos stabdžių sistema, kaip nustatyta 5.1.2.3 punkte, turi būti laikomasi toliau pateiktų papildomų reikalavimų.
- 5.1.3.7.1. Kai variklinė transporto priemonė įrengiama pagal 5.1.3.1.1 punkte nustatytus reikalavimus, įjungus variklinės transporto priemonės stovėjimo stabdžių sistemą, pneumatine valdymo linija įjungiama ir priekabos stabdžių sistema.
- 5.1.3.7.2. Kai variklinė transporto priemonė įrengiama pagal 5.1.3.1.2 punkto reikalavimus, įjungus variklinės transporto priemonės stovėjimo stabdžių sistemą, įjungiama ir priekaboje sumontuota stabdžių sistema, kaip nustatyta 5.1.3.7.1 punkte. Be to, įjungus stovėjimo stabdžių sistemą, elektrine valdymo linija taip pat galima įjungti priekabos stabdžių sistemą.
- 5.1.3.7.3. Kai variklinė transporto priemonė įrengiama pagal 5.1.3.1.3 punkto reikalavimus arba kai ji atitinka 5.2.1.18.2 punkto reikalavimus, jei 5.1.3.1.2 punktu nustatyta pneumatine valdymo linija neveikia, įjungus variklinės transporto priemonės stovėjimo stabdžių sistemą, elektrine valdymo linija įjungiama ir priekabos stabdžių sistema. Kai variklinės transporto priemonės stabdžių sistemos elektros tiekimas išjungiamas, ištuštėjus maitinimo linijai, turi suveikti priekabos stabdžiai (be to, pneumatinės valdymo linijos slėgis gali būti padidintas); maitinimo linija gali būti tuščia tol, kol variklinės transporto priemonės stabdžių sistemai vėl nebus pradėta tiekti elektra, o elektrine valdymo linija valdoma priekabos stabdžių sistema tuo pačiu metu negrįš į ankstesnę būseną.

- 5.1.3.8. Draudžiama naudoti neautomatinius išjungimo įtaisus. Jeigu naudojami transporto priemonių junginiai, lanksčiosios žarnos ir laidai turi priklausyti variklinei transporto priemonei. Visais kitais atvejais lanksčiosios žarnos ir laidai turi priklausyti priekabai.
- 5.1.4. Nuostatos dėl periodinės techninės stabdžių sistemų apžiūros
- 5.1.4.1. Turi būti įmanoma įvertinti darbinių stabdžių komponentų dilimo būklę, jeigu tos dalys gali susidėvėti, pvz., frikciniai antdėklai bei būgnai ir (arba) diskai (būgnų ir diskų dilimas nebūtinai turi būti vertinami atliekant periodinę techninę apžiūrą). Būdas, kaip tai atlikti, apibrėžiamas šios taisyklės 5.2.1.11.2 ir 5.2.2.8.2 punktuose.
- 5.1.4.2. Siekiant apskaičiuoti kiekvienos transporto priemonėje, kurioje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, įrengtos ašies stabdymo jėgų veikimą, toliau nurodytose vietose įrengiamos oro slėgio patikros jungtys.
- 5.1.4.2.1. Jungtys įrengiamos kiekviename nepriklausomame stabdžių sistemos kontūre kuo arčiau stabdžių cilindro, kurio padėtis, atsižvelgiant į 6 priede nustatytą atsako trukmę, yra nepalankiausia.
- 5.1.4.2.2. Kuo arčiau stabdžių sistemoje įmontuoto slėgio moduliacijos prietaiso, kaip nurodyta 10 priedo 7.2 punkte – priešais minėtą prietaisą ir už jo, kur būtų galima lengvai pasiekti. Jeigu šis prietaisas valdomas pneumatiniu būdu, būtina įrengti papildomą patikros jungtį, kuri imituotų veikimą apkrovos sąlygomis. Kai minėto prietaiso nėra, naudojama viena slėgio patikros jungtis, kuri turi būti tokia pati, kaip ir už to prietaiso įrengiama jungtis. Šios patikros jungtys išdėstomos taip, kad jas būtų galima lengvai pasiekti tiek iš transporto priemonės apačios, tiek iš vidaus.
- 5.1.4.2.3. Jungtys įrengiamos artimiausioje ir lengviausiai pasiekiamoje vietoje greta nepalankiausioje vietoje esančio energijos kaupiklio, vadovaujantis 7 priedo A skirsnio 2.4 punktu;
- 5.1.4.2.4. Jungtys įrengiamos kiekviename nepriklausomame stabdžių sistemos kontūre, kad būtų galima patikrinti visos pavaros linijos įėjimo slėgį ir išėjimo slėgį.
- 5.1.4.2.5. Slėgio patikros jungtys turi atitikti standarto ISO 3583:1984 4 nuostatą.
- 5.1.4.3. Reikmenų ar transporto priemonės kėbulo modifikacijos ir konstrukcija neturi trukdyti pasiekti patikros jungčių, kurias reikia įrengti.
- 5.1.4.4. Turi būti įmanoma pasiekti didžiausią stabdymo jėgą statinėmis sąlygomis ant riedėjimo dangos arba ritininio stabdžių tikrinimo stendo.
- 5.1.4.5. Duomenys apie stabdžių sistemas
- 5.1.4.5.1. Duomenys apie funkciniais ir veiksmingumo bandymams būtiną pneumatinę stabdžių sistemą nurodomi matomoje transporto priemonės vietoje taip, kad jų nebūtų galima nutrinti, arba kitur, kur juos būtų galima lengvai rasti (pvz., žinyne arba elektroninėje duomenų bazėje).
- 5.1.4.5.2. Jeigu transporto priemonėse sumontuotos pneumatinės sistemos, reikalingi bent šie duomenys:

Duomenys apie pneumatinės charakteristikas:

Kompresoriaus ir (arba) slėgio regulatoriaus vožtuvas ⁽¹⁾	Didžiausias išjungimo slėgis = kPa	Mažiausias įjungimo slėgis = kPa
Keturių kontūrų apsaugos vožtuvas	Statinis uždarymo slėgis = kPa	
Priekabos stabdžių valdymo vožtuvas arba, atitinkamai, avarinis elektromagnetinis ⁽⁴⁾ vožtuvas	Atitinkamas tiekimo slėgis, kai valdymo slėgis yra 150 kPa = kPa	
Mažiausias konstrukcinis darbinės stabdžių sistemos slėgis (apskaičiavimo tikslais) ⁽¹⁾ ⁽²⁾		

	Ašis (-ys)		
Stabdžių cilindro tipas ⁽³⁾ Darbinių ir (arba) stovėjimo stabdžių	/	/	/
Didžiausia eiga ⁽³⁾ $s_{\max}$ =mm			
Svirtelės ilgis ⁽³⁾ = mm			

Pastabos.

⁽¹⁾ Netaikoma priekaboms.

⁽²⁾ Kai skiriasi nuo mažiausio įjungimo slėgio.

⁽³⁾ Taikoma tik priekaboms.

⁽⁴⁾ Netaikoma transporto priemonėms, kurių stabdžių sistemos valdomos elektroniniu būdu.

- 5.1.4.6. Etaloninė stabdymo jėga
- 5.1.4.6.1. Transporto priemonių, kuriose sumontuoti pneumatiniai stabdžiai, etaloninė stabdymo jėga nustatoma naudojant ritininį stabdžių tikrinimo stendą.
- 5.1.4.6.2. Turi būti nustatoma kiekvienos ašies etaloninė stabdymo jėga, kai stabdžių pavaros slėgis yra ne mažesnis kaip 100 kPa, bet ne didesnis už slėgį, nustatytą 0 tipo bandymo sąlygomis. Tipo patvirtinimo pareiškėjas nurodo etaloninę stabdymo jėgą, kai stabdžių pavaros slėgis yra ne mažesnis kaip 100 kPa. Transporto priemonės gamintojas šiuos duomenis pateikia taip, kaip nurodyta 5.1.4.5.1 punkte.
- 5.1.4.6.3. Turi būti deklaruojama tokia stabdymo jėga, kad transporto priemonės pasiekiamas stabdymo greitis būtų lygus šios taisyklės 4 priede nustatytam atitinkamos transporto priemonės greičiui (50 proc., jeigu tai yra M₂, M₃, N₂, N₃, O₃ ir O₄ kategorijų transporto priemonės, išskyrus puspriekabes, kurių atveju – 45 proc.) visais atvejais, kai išmatuota ritininio stabdžių tikrinimo stendo jėga, kuria stabdoma kiekviena ašis, nepriklausomai nuo apkrovos, yra ne mažesnė kaip etaloninė stabdymo jėga, kai nustatytas stabdžių pavaros slėgis neviršija nurodytų darbinio slėgio ribų ⁽¹⁾.
- 5.1.4.7. Turi būti numatyta galimybė paprastai patikrinti, ar sudėtinės elektroninės stabdžių valdymo sistemos tinkamai veikia. Jeigu būtina speciali informacija, turi būti numatyta galimybė ją lengvai gauti.
- 5.1.4.7.1. Nuo neleistino gamintojo pasirinktų patikrinimo priemonių (pvz., išpėjamojo signalo) keitimo apsaugančios priemonės, teikiant tipo patvirtinimą, turi būti aprašytos laikantis slaptumo reikalavimų.
- Šis apsaugos reikalavimas taip pat įvykdomas, kai įdiegiamos atsarginės priemonės, kuriomis galima patikrinti, ar sistemos tinkamai veikia.
- 5.1.5. 18 priedo reikalavimai taikomi visų sudėtinių transporto priemonės elektroninių valdymo sistemų, kurios kontroliuoja stabdymo funkcijos pavaros valdymą arba ją sudaro, saugos savybėms, įskaitant tas sistemas, kurios stabdžių sistemą (-as) naudoja automatiškai kontroliuojamam stabdymui arba atskirų ratų stabdymui.
- Tačiau sistemoms arba funkcijoms, kurios stabdžių sistemą naudoja aukštesnio lygio tikslams pasiekti, taikomos tik tos 18 priedo nuostatos, kurios turi tiesioginio poveikio stabdžių sistemai. Jeigu tokių sistemų yra, atliekant stabdžių sistemos tipo tvirtinimo bandymus, jų negalima išjungti.
- 5.2. Stabdžių sistemų charakteristikos
- 5.2.1. M₂, M₃ ir N kategorijų transporto priemonės
- 5.2.1.1. Transporto priemonėje sumontuotų stabdžių sistemų sąranka turi atitikti darbinėms, atsarginėms ir stovėjimo stabdžių sistemoms nustatytus reikalavimus.

⁽¹⁾ Atliekant periodinę techninę apžiūrą, gali tekti koreguoti nustatytas mažiausias visos transporto priemonės stabdymo greičio ribinės vertes, siekiant atsižvelgti į nacionalinius ar tarptautinius eksploataavimo reikalavimus.

5.2.1.2. Sistemos, atliekančios darbo, atsarginių ir stovėjimo stabdžių funkcijas, gali turėti bendrų komponentų, jeigu tik laikomasi toliau pateikiamų sąlygų.

5.2.1.2.1. Valdiklių turi būti ne mažiau kaip du, jie turi būti tarpusavyje nesusiję ir lengvai pasiekiami vairuotojui, sėdinčiam įprastoje vietoje.

Visų kategorijų, išskyrus M_2 ir M_3 , transporto priemonių stabdžių valdikliai (išskyrus ilgalaikio stabdymo sistemos valdiklį) turi būti sukonstruoti taip, kad atleisti grįžtų į visišką neveikimo padėtį. Šis reikalavimas netaikomas stovėjimo stabdžio valdikliui (arba atitinkamai bendro valdiklio daliai), kai jis, būdamas veikimo padėtyje, mechaniškai užsiblokuoja.

5.2.1.2.2. Darbinės stabdžių sistemos valdiklis turi būti nesusijęs su stovėjimo stabdžių sistemos valdikliu.

5.2.1.2.3. Jeigu darbinės ir atsarginės stabdžių sistemų valdiklis yra bendras, praėjus tam tikram eksploatacijos laikui, darbinės stabdžių sistemos valdiklio ir įvairių pavaros sistemų komponentų trauklės efektyvumas neturi sumažėti.

5.2.1.2.4. Jeigu darbinės ir atsarginės stabdžių sistemų valdiklis yra bendras, stovėjimo stabdžių sistema sukonstruojama taip, kad, transporto priemonei judant, sistema galėtų suveikti. Šis reikalavimas netaikomas, jeigu transporto priemonės darbinę stabdžių sistemą galima bent iš dalies įjungti suveikus pagalbiniam valdikliui.

5.2.1.2.5. Nepažeidžiant šios taisyklės 5.1.2.3 punkto reikalavimų, darbinės stabdžių sistemos ir stovėjimo stabdžių sistemos pavarai (-oms) gali būti naudojami komponentai, su sąlyga, kad, įvykus gedimui, vis dar bus galima užtikrinti, kad bet kuri pavaros (-ų) dalis atitiktų atsarginei stabdžių sistemai taikomus reikalavimus.

5.2.1.2.6. Jeigu sugenda bet koks komponentas, išskyrus stabdžius (kaip apibrėžta šios taisyklės 2.6 punkte) arba 5.2.1.2.8 punkte nurodytus komponentus, arba kaip nors kitaip sugenda darbinė stabdžių sistema (sutrinka jos veikla, visiškai ar iš dalies išsenka energijos rezervas), transporto priemonę turi būti įmanoma sustabdyti nesugedusia darbinės stabdžių sistemos dalimi, nepažeidžiant atsarginiams stabdžiams taikomų sąlygų.

5.2.1.2.7. Kai atsarginės stabdžių sistemos ir darbinės stabdžių sistemos valdiklis ir pavara yra bendri, visų pirma:

5.2.1.2.7.1. jeigu darbinis stabdymas užtikrinamas ne tik vairuotojo raumenų jėga, bet ir vienu ar daugiau energijos rezervo šaltinių, tai sugedus tos energijos tiekimui, atsarginių stabdžių veikimą turi būti įmanoma užtikrinti vairuotojo raumenų jėga ir energijos rezervo šaltiniu, jeigu jis yra įrengtas ir jo veikimas nesutriko, o jėga, kuria veikiamas darbinis stabdžių valdiklis, neturi viršyti nustatytos didžiausios ribos;

5.2.1.2.7.2. jeigu darbinio stabdymo jėga ir pavara priklauso tik nuo vairuotojo valdomo energijos rezervo, turi būti bent du visiškai tarpusavyje nesusiję energijos rezervo šaltiniai, kiekviename iš kurių būtų įrengta atskira pavara; kiekviena iš tų pavarų galima valdyti tik du arba daugiau ratų, parinktų taip, kad būtų galima užtikrinti nustatyto veiksmingumo atsarginį stabdymą, nesukeliant pavojaus stabdomos transporto priemonės stabilumui; be to, kiekviename iš tų energijos rezervo šaltinių turi būti įrengtas išpėjamasis įtaisas, apibrėžtas 5.2.1.13 punkte. Bent viename kiekvieno darbinis stabdžių kontūro oro rezervuare tinkamai parinktoje ir lengvai pasiekiamoje vietoje turi būti sumontuotas išleidimo ir ištraukimo įtaisas;

5.2.1.2.7.3. jeigu darbinio stabdymo jėgai ir pavarai naudojamas tik energijos rezervas, tai laikoma, kad pavarai pakanka tik vieno energijos rezervo šaltinio, su sąlyga, kad nustatytas atsarginių stabdžių veikimas užtikrinamas vairuotojo raumenų jėga, kuria veikiamas darbinis stabdžių valdiklis, ir laikomasi 5.2.1.6 punkte nustatytų reikalavimų;

- 5.2.1.2.8. tam tikros dalys, pavyzdžiui, pedalas ir jo guolis, pagrindinis stabdžių cilindras ir jo stūmoklis (-iai), valdymo vožtuvas, pedalo ir pagrindinio stabdžių cilindro ar valdymo vožtuvo trauklė, stabdžių cilindrai ir jų stūmokliai ir stabdžių svirties ir kumštelio sąrankos laikomos nelūžtančiomis, jeigu jų matmenų dydis pakankamas, jas lengva techniškai prižiūrėti ir jų saugos savybės bent jau nėra blogesnės už nustatytąsias kitiems svarbiems transporto priemonės komponentams (pavyzdžiui, vairo trapecijai). Bet kuri iš šių dalių, kuriai sugedus transporto priemonės nebūtų įmanoma sustabdyti bent taip efektyviai, kad pagal nustatytus reikalavimus būtų galima užtikrinti atsarginį stabdymą, turi būti pagaminta iš metalo arba lygiavertės savybės turinčios medžiagos ir neturi labai deformuotis stabdžių sistemoms veikiant įprastai.
- 5.2.1.3. Kai darbinės ir atsarginės stabdžių sistemų valdikliai yra atskiri ir jie įjungiami vienu metu, viena iš sistemų – darbinė stabdžių sistema arba atsarginė stabdžių sistema – turi veikti tiek tada, kai abi sistemos yra tinkamos darbinės būsenos, tiek tada, kai viena iš sistemų yra sugedusi.
- 5.2.1.4. Nepriklausomai nuo to, ar darbinė ir atsarginė stabdžių sistemos yra sujungtos, darbinė stabdžių sistema turi būti tokia, kad sugedus jos pavaros daliai, tačiau įjungus darbinių stabdžių valdiklį, vis dar būtų įmanoma sustabdyti užtektinai ratų. Tie ratai turi būti parinkti taip, kad liekamasis darbinės stabdžių sistemos veiksmingumas atitiktų šios taisyklės 4 priedo 2.4 punkte nustatytus reikalavimus.
- 5.2.1.4.1. Tačiau minėti reikalavimai netaikomi puspriekabės velkančioms transporto priemonėms, kai puspriekabės ir darbinių velkančiosios transporto priemonės stabdžių sistemų pavaros yra tarpusavyje nesusijusios.
- 5.2.1.4.2. Apie hidraulinės pavaros sistemos dalies gedimą pranešama naudojant prietaisą, kuriuo vairuotojas išpėjamas raudonos spalvos signalu, kaip nurodyta 5.2.1.29.1.1 punkte. Šį išsižiebiančį įtaisą taip pat galima naudoti, kai skysčio lygis rezervuare nukrinta žemiau gamintojo nurodytos ribos.
- 5.2.1.5. Kai vartojama ne vairuotojo raumenų jėga, o kitokia energija, nebūtina, kad būtų daugiau kaip vienas jos šaltinis (hidraulinis siurblys, oro kompresorius ir pan.), tačiau priemonės, kuriomis varomas prietaisas – tos energijos šaltinis – turi būti kuo saugesnės.
- 5.2.1.5.1. Kai sugenda kuri nors stabdžių sistemos pavaros dalis, tolesnis energijos tiekimas nesugedusiai daliai turi būti užtikrintas taip, kad prireikus transporto priemonė būtų sustabdoma taip efektyviai, kaip privaloma stabdant likusiais ir (arba) atsarginiais stabdžiais. Šis reikalavimas laikomas įvykdytu, jeigu naudojami įtaisai, kuriuos lengva įjungti transporto priemonei stovint vietoje, arba jeigu taikomos automatinės priemonės.
- 5.2.1.5.2. Be to, už šio įtaiso kontūro įrengti kaupikliai turi būti tokie, kad sutrikus energijos tiekimui, po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdiklis keturis kartus buvo priverstas veikti visa eiga 7 priedo 1.2 punkte nurodytomis sąlygomis, ir penktą kartą įjungus tą valdiklį, transporto priemonę turi būti įmanoma sustabdyti taip efektyviai, kaip privaloma stabdant atsarginiais stabdžiais.
- 5.2.1.5.3. Kai naudojamos hidraulinės stabdžių sistemos su energijos akumuliatoriais, šie reikalavimai laikomi įvykdytais, jei laikomasi šios taisyklės 7 priedo C dalies 1.2.2 punkte nustatytų reikalavimų.
- 5.2.1.6. Laikantis 5.2.1.2, 5.2.1.4 ir 5.2.1.5 punktuose nustatytų reikalavimų, negalima naudoti tokio tipo automatinių įtaisų, kurių mažo efektyvumo galima būtų nepastebėti dėl to, kad tam tikros paprastai neveikiančios dalys suveikia tik sugedus stabdžių sistemai.
- 5.2.1.7. Darbinė stabdžių sistema turi veikti visus transporto priemonės ratus ir tinkamai paskirstyti ašims tenkančią jėgą.
- 5.2.1.7.1. Jeigu transporto priemonėje yra sumontuotos daugiau negu dvi ašys, jėga, stabdanti tam tikras ašis, kai apkrova gerokai pamažinta, gali būti automatiškai sumažinta iki nulio, tam, kad nebūtų blokuojami ratai arba trinami stabdžių trinkelės antdėklai, su sąlyga, kad transporto priemonė atitinka visus veiksmingumo reikalavimus, nustatytus šios taisyklės 4 priede.

- 5.2.1.7.2. Kai N_1 kategorijos transporto priemonėse sumontuotos B kategorijos elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos, kitų stabdymo šaltinių sukuriamos stabdymo jėgos gali būti taip priderintos, kad būtų taikoma tik elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, jeigu laikomasi abiejų toliau nurodytų sąlygų.
- 5.2.1.7.2.1. Nereikšmingi elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos jėgos momento pokyčiai (pvz., pasikeitus traukos baterijų elektros įkrovos lygiui) automatiškai kompensuojami atitinkamais laipsniniais pokyčiais, su sąlyga, jeigu laikomasi viename iš šios taisyklės priedų nustatytų reikalavimų ⁽¹⁾:
- 4 priedo 1.3.2 punkte arba
- 13 priedo 5.3 punkte (įskaitant tada, kai veikia elektrinis variklis).
- 5.2.1.7.2.2. Be to, stabdžiai turi įsijungti automatiškai ir stabdyti visus transporto priemonės ratus, kai to reikia siekiant užtikrinti, kad stabdymo greitis ⁽¹⁾ ir toliau priklausytų nuo stabdymo užklausos, atsižvelgiant į padangos ir kelio dangos trintį.
- 5.2.1.8. Darbinės stabdžių sistemos jėga turi būti simetriškai paskirstyta tos pačios ašies ratams transporto priemonės išilginės vidurio plokštumos atžvilgiu. Turi būti deklaruotas kompensavimas ir tokios funkcijos, kaip stabdžių antiblokavimas, dėl kurių įmanoma nukrypti nuo šio simetriško pasiskirstymo.
- 5.2.1.8.1. Apie elektrinės valdymo pavaros kompensuojamą stabdžių sistemos veikos pablogėjimą arba defektą vairuotojui pranešama geltonos spalvos įspėjamuoju signalu, nurodytu 5.2.1.29.1.2 punkte. Šio reikalavimo turi būti laikomasi visomis apkrovos sąlygomis, kai kompensavimas viršija šias ribines vertes:
- 5.2.1.8.1.1. bet kurios ašies skersinio stabdžių slėgio skirtumą:
- a) 25 proc. didesniosios vertės, kai transporto priemonės lėtėjimo pagreitis $\geq 2 \text{ m/s}^2$;
- b) vertę, atitinkančią 25 proc. vertės esant 2 m/sec^2 , kai lėtėjimo pagreitis mažesnis už šį dydį;
- 5.2.1.8.1.2. atskirą kompensuojamą bet kurios ašies vertę:
- a) > 50 proc. vardinės vertės, kai transporto priemonės lėtėjimo pagreitis $\geq 2 \text{ m/s}^2$;
- b) vertę, atitinkančią 50 proc. vardinės vertės esant 2 m/sec^2 , kai lėtėjimo pagreitis mažesnis už šį dydį.
- 5.2.1.8.2. Kompensavimas apibrėžtomis sąlygomis leidžiamas tik tada, kai pirmą kartą stabdžiai įjungiami transporto priemonei važiuojant greičiau nei 10 km/h .
- 5.2.1.9. Sutrikus elektrinei valdymo pavarai, stabdžiai neturi suveikti, jeigu vairuotojas to nepageidauja.
- 5.2.1.10. Komponentai, kuriais darbinės, atsarginės ir stovėjimo stabdžių sistemos veikia su ratais sujungtus stabdymo paviršius, turi būti tinkamo stiprumo.

Kai tam tikros ašies arba ašių stabdymo momentas sukuriamas tiek frikcinių stabdžių sistema, tiek B kategorijos elektrine regeneracine stabdžių sistema, pastarąją šaltinį leidžiama išjungti, jeigu frikcinių stabdžių šaltinis lieka prijungtas nuolatos ir gali užtikrinti kompensavimą, minėtą 5.2.1.7.2.1 punkte.

⁽¹⁾ Institucija, įgaliota suteikti patvirtinimą, turi teisę patikrinti darbinių stabdžių sistemą, taikydama papildomas transporto priemonės bandymo procedūras.

Tačiau įvykus trumpam pereinamajam išsijungimui, priimtinas ir ne visiškas kompensavimas, jeigu per 1 s šis kompensavimas pasiekia bent 75 proc. galutinės vertės.

Nepaisant to, visais atvejais nuolatos sujungta frikcinių stabdžių sistema turi užtikrinti, kad tiek darbinių, tiek atsarginių stabdžių sistemų efektyvumas toliau atitiktų nustatytą lygį.

Stovėjimo stabdžių sistemos stabdymo paviršius leidžiama atjungti tik su sąlyga, kad šį atjungimą valdo pats vairuotojas, sėdintis savo vietoje ir naudojantis sistema, kuri negali suveikti įvykus nuotėkiui.

5.2.1.11. Stabdžių išdilimą turi būti įmanoma lengvai pašalinti rankiniu ar automatinio būdu reguliuojamomis priemonėmis. Be to, pavaros valdiklis ir pavaros bei stabdžių komponentai turi turėti tokią eigos atsargą ir prireikus tinkamų kompensavimo priemonių, kad stabdžiams įkaupti arba iki tam tikros ribos susidėvėjus stabdžių trinkelės antdėklams, efektyvų stabdymą būtų galima užtikrinti tiesiogiai nieko nereguliuojant.

5.2.1.11.1. Darbinių stabdžių dilimo reguliavimas atliekamas automatiškai. Tačiau automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmų nebūtina įrengti važiuoti bekele skirtose N_2 ir N_3 kategorijų transporto priemonėse ir N_1 kategorijos transporto priemonių galiniuose stabdžiuose. Po to, kai pagal 4 priede nustatytas I tipo bandymo sąlygas išbandyti stabdžiai, kuriuose įrengti automatiniai stabdžių reguliavimo mechanizmai, įkaitinami ir atvėsunami, jie turi veikti nestrigdami, kaip apibrėžta minėto priedo 1.5.4 punkte.

5.2.1.11.2. Darbinių stabdžių frikcinių komponentų dilimo patikra

5.2.1.11.2.1. Darbinių stabdžių trinkelės antdėklų išdilimą turi būti įmanoma lengvai patikrinti pro tinkamas tikrinimo angas transporto priemonės išorėje ar apačioje arba kitais būdais, nenuimant ratų. Tikrinant galima naudoti paprastus standartinius darbo įrankius ar bendrą transporto priemonių tikrinimo įrangą.

Užuot taikius šį būdą, galima naudoti kiekvieno rato jutiklį (sudvejinti ratai laikomi vienu ratu), kuriuo savo vietoje sėdintis vairuotojas išpėjamas, kada būtina keisti antdėklus. Jeigu tai yra vaizdo signalas, galima naudoti 5.2.1.29.1.2 punkte nurodytą geltonos spalvos išpėjamąjį signalą.

5.2.1.11.2.2. Sąranką gali prireikti iš dalies išardyti, nes frikcinių stabdžio diskų ar būgnų paviršių dilimo būklės vertinimą galima atlikti tik tiesiogiai išmatavus veikiančius komponentus ar išanalizavus stabdžio diskų ar būgnų dilimo rodiklius. Todėl teikiant tipo patvirtinimą transporto priemonės gamintojas turi nustatyti:

a) metodą, kuriuo būtų galima įvertinti frikcinių būgnų ir diskų paviršių dilimą, įskaitant tai, kas turi būti išardyta ir kokie įrankiai ir procedūros reikalingi šiam darbui;

b) informaciją apie didžiausią priimtina išdilimo ribą, kurią pasiekus antdėklus būtina pakeisti.

Ši informacija turi būti pateikta, pvz., transporto priemonės žinyne ar elektroninių duomenų bazėje.

5.2.1.12. Hidraulinio pavarų stabdžių sistemose skysčio rezervuarų įpylimo angos turi būti lengvai pasiekiamos; be to, skysčio atsargų talpyklos turi būti sukonstruotos ir pagamintos taip, kad, neatidarius tų talpyklų, būtų galima lengvai patikrinti skysčio atsargų lygį. Jeigu pastarasis reikalavimas nevykdomas, 5.2.1.29.1.1 punkte nurodytu raudonos spalvos išpėjamuoju signalu vairuotojas išpėjamas apie skysčio atsargų lygio sumažėjimą, dėl kurio gali sugesti stabdžių sistema. Hidraulinės pavaros stabdžių sistemose naudojamo skysčio tipas žymimas simboliu pagal standarto ISO 9128:1987 1 arba 2 brėžinį. Simbolis turi būti pritvirtintas matomoje vietoje taip, kad jo nebūtų galima nutrinti, 100 mm atstumu nuo skysčio rezervuarų įpylimo angų; gamintojas gali pateikti papildomos informacijos.

- 5.2.1.13. Įspėjamasis įtaisas
- 5.2.1.13.1. Kai, nenaudojant energijos akumuliatorių, darbine stabdžių sistema negalima užtikrinti stabdžių veiksmingumo, nustatyto atsarginei stabdžių sistemai, bet kurioje transporto priemonėje, kurioje sumontuota akumuliatoriaus energija maitinama darbinė stabdžių sistema, be slėgmačio turi būti įrengtas dar ir įspėjamasis įtaisas, kurio vaizdo ar garsiniu signalu įspėjama, kad energijos rezervo lygis bet kurioje sistemos dalyje nukrito iki tokios ribos, kurią pasiekus, po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdiklis keturis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, darbinių stabdžių valdiklį įmanoma įjungti penktą kartą ir pasiekti atsarginiams stabdžiams nustatytą veiksmingumą (nesugedus darbinių stabdžių pavarai ir kuo tiksliau suregulavus stabdžius), iš naujo nepapildžius rezervuaro ir neatsižvelgus į transporto priemonės apkrovą. Šis įspėjamasis įtaisas turi būti nuolatos tiesiogiai sujungtas su kontūru. Varikliui veikiant įprastai, kol stabdžių sistemoje nėra gedimų, kaip ir turi būti atliekant tokio tipo patvirtinimo bandymus, įspėjamasis įtaisas neturi skleisti jokių signalų, išskyrus tada, kai, užvedus variklį, būtina įkrauti energijos akumuliatorių (-ius). Naudojamas 5.2.1.29.1.1 punkte nurodytas raudonos spalvos įspėjamasis vaizdo signalas.
- 5.2.1.13.1.1. Tačiau, jeigu transporto priemonės laikomos atitinkančiomis šios taisyklės 5.2.1.5.1 punkto reikalavimus tik dėl to, kad jos atitinka šios taisyklės 7 priedo C dalies 1.2.2 punkto reikalavimus, įspėjamojo įtaiso signalas turi būti ir vaizdo, ir garsinis. Jeigu kiekvienas šių įtaisų atitinka nustatytuosius reikalavimus, o garsinis signalas neįsijungia anksčiau už vaizdo signalą, šie įtaisai nebūtinai turi veikti vienu metu. Naudojamas 5.2.1.29.1.1 punkte nurodytas raudonos spalvos įspėjamasis vaizdo signalas.
- 5.2.1.13.1.2. Gamintojo nuožiūra šis garsinis įtaisas gali neveikti tada, kai naudojamas stovėjimo stabdys, ir (arba) tada, kai pavarų dėžė yra automatinė, o jos selektoriaus svirties padėtis yra stovėjimo („Park“) padėtis.
- 5.2.1.14. Nepažeidžiant šios taisyklės 5.1.2.3 punkte nustatytų reikalavimų, kai tam, kad stabdžių sistema veiktų, būtinas papildomas energijos šaltinis, energijos rezervo turi būti tiek, kad, sustojus varikliui ar sugedus priemonėms, kuriomis varomas tas energijos šaltinis, stabdžių veiksmingumas liktų toks, kad transporto priemonę būtų galima sustabdyti nustatytais sąlygomis. Be to, jeigu vairuotojo raumenų jėga, kuria veikiama stovėjimo stabdžių sistema, sustiprinama stiprintuvu, sugedus tam stiprintuvui, prireikus stovėjimo stabdį turi būti įmanoma įjungti naudojant stiprintuvui netiekiamos energijos rezervą. Tai gali būti ir darbinei stabdžių sistemai skirtas energijos rezervas.
- 5.2.1.15. Jeigu tai yra variklinė transporto priemonė, kurią leidžiama sukabinti su priekaba, kurioje įrengti velkančiosios transporto priemonės vairuotojo valdomi stabdžiai, darbinėje velkančiosios transporto priemonės stabdžių sistemoje montuojamas įtaisas turi būti sukonstruotas taip, kad, sugedus priekabos stabdžių sistemai arba nutrūkus oro tiekimui linijoje (arba kitoje tokio pritaikyto tipo jungtyje) tarp velkančiosios transporto priemonės ir priekabos, velkančiąją transporto priemonę vis dar būtų įmanoma stabdyti taip efektyviai, kaip privaloma stabdant antrine stabdžių sistema; be to, reikalaujama, kad šis įtaisas visų pirma turėtų būti įrengtas velkančiojoje transporto priemonėje.
- 5.2.1.16. Pagalbinei pneumatinei ir (arba) hidraulinei įrangai energija turi būti tiekama taip, kad lėtėjimo pagreičio charakteristikos, kai įranga veikia, atitiktų nustatytus dydžius, o stabdžių sistemoms tiekiamos energijos rezervo lygis, pažeidus energijos šaltinį bei išjungus pagalbinei įrangai, nesumažėtų labiau, negu nurodyta 5.2.1.13 punkte.
- 5.2.1.17. Jeigu tai – O₃ ar O₄ kategorijos priekaba, darbinė stabdžių sistema turi būti vieninio arba dvigubinio stabdymo tipo.
- 5.2.1.18. Jeigu transporto priemone leidžiama vilkti O₃ ar O₄ kategorijos priekabą, jos stabdžių sistema turi atitikti toliau pateikiamus reikalavimus.

- 5.2.1.18.1. Kai atsarginė velkančiosios transporto priemonės stabdžių sistema ima veikti, priekaba taip pat turi būti palaipsniui stabdoma.
- 5.2.1.18.2. Kai darbinė velkančiosios transporto priemonės stabdžių sistemą sudaro ne mažiau kaip dvi atskiros dalys, sugedus tai sistemai, nesugedusi dalis ar dalys turi suveikti ir iš dalies ar visiškai įjungti priekabos stabdžius. Transporto priemonę turi būti įmanoma stabdyti palaipsniui. Jeigu šį veiksmą atlieka vožtuvas, kuris įprastomis sąlygomis neveikia, tokį vožtuvą galima įmontuoti tik tuo atveju, jei vairuotojas, būdamas kabinoje arba transporto priemonės išorėje, gali be įrankių lengvai patikrinti, ar jis tinkamai veikia.
- 5.2.1.18.3. Net ir sugedus (pvz., įvykus trūkiui arba nuotėkiui) vienai iš jungiamųjų pneumatinių linijų arba pertrūkus ar sutrikus elektrinei valdymo linijai, vairuotojui turi būti palikta galimybė visai ar iš dalies įjungti priekabos stabdžius, įjungus darbinės stabdžių sistemos, atsarginės stabdžių sistemos arba stovėjimo stabdžių sistemos valdiklį, nebent dėl gedimo priekaba automatiškai sustabdoma taip veiksmingai, kaip privaloma remiantis šios taisyklės 4 priedo 3.3 punktu.
- 5.2.1.18.4. Šios dalies 5.2.1.18.3 punkte nustatytas automatinio stabdymo reikalavimas laikomas įvykdytu, jeigu laikomasi šių sąlygų:
- 5.2.1.18.4.1. kai, vienam iš 5.2.1.18.3 punkte nurodytų stabdžių valdiklių ėmus veikti visa eiga, per kitas dvi sekundes slėgis maitinimo linijoje nukrenta iki 150 kPa; be to, kai stabdžių valdiklis atleidžiamas, maitinimo linijoje turi būti atkurta nustatyta slėgio būsena;
- 5.2.1.18.4.2. kai maitinimo linija ištuštinama greičiau kaip 100 kPa per sekundę, priekaba turi būti automatiškai stabdoma, kol slėgis maitinimo linijoje dar nesumažėjo iki 200 kPa.
- 5.2.1.18.5. Sugedus vienai iš valdymo linijų, jungiančių dvi pagal 5.1.3.1.2 punkto nuostatas įrengtas transporto priemonės, nesugedusi valdymo linija turi automatiškai užtikrinti tokį pat priekabos stabdymo veiksmingumą, koks privalomas pagal 4 priedo 3.1 punktą.
- 5.2.1.19. Toliau pateiktų reikalavimų turi būti laikomasi tuo atveju, kai variklinė transporto priemonė yra pritaikyta tempti priekabą, kurioje, vadovaujantis šios taisyklės 14 priedo 1.1 punktu, sumontuota elektrinė stabdžių sistema.
- 5.2.1.19.1. Variklinės transporto priemonės maitinimo šaltinio (generatoriaus ir baterijos) galia turi būti tokia, kad elektrinei stabdžių sistemai būtų galima tiekti elektros srovę. Kai variklis veikia gamintojo rekomenduojama laisva eiga ir yra įjungti visi elektros prietaisai, kuriuos gamintojas transporto priemonėje yra įrengęs kaip standartinę įrangą, prie jungties matuojama elektros linijų įtampa, esant didžiausiai vartojamajai elektrinės stabdžių sistemos srovei (15 A), neturi nukristi žemiau 9,6 V. Net elektros linijų perkrovos atveju neturi būti trumpojo jungimo.
- 5.2.1.19.2. Sugedus darbinei velkančiosios transporto priemonės stabdžių sistemai, kai tą sistemą sudaro ne mažiau kaip dvi atskiros dalys, nesugadinta dalis ar dalys turi suveikti ir priekabos stabdžiai turi iš dalies ar visiškai įsijungti.
- 5.2.1.19.3. Stabdymo žibinto jungiklį ir grandinę elektrinei stabdžių sistemai įjungti leidžiama naudoti tik tada, kai įjungimo linija su stabdymo žibintu yra sujungta lygiagrečiai, o stabdymo žibinto jungiklis ir grandinė gali išlaikyti papildomą apkrovą.
- 5.2.1.20. Jeigu pneumatinė darbinė stabdžių sistema sudaryta iš dviejų ar daugiau atskirų dalių, oras, nutekėjęs į tarpą tarp tų dalių prie valdiklio ar srauto kryptimi už jo, turi būti nuolat išleidžiamas į aplinką.

- 5.2.1.21. Jeigu varikline transporto priemone leidžiama vilkti O_3 ar O_4 kategorijos priekabą, darbinė priekabos stabdžių sistema turi veikti tik kartu su velkančiosios transporto priemonės darbine, atsargine ar stovėjimo stabdžių sistema. Vien tik priekabos stabdžius leidžiama įjungti automatiškai tada, kai velkančioji transporto priemonė juos automatiškai įjungia tik dėl transporto priemonės stabilumo.
- 5.2.1.22. Vadovaujantis šios taisyklės 13 priedo nuostatomis, M_2 , M_3 , N_2 ir N_3 kategorijų variklinėse transporto priemonėse, kuriose įrengta ne daugiau kaip keturios ašys, turi būti sumontuotos 1 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos.
- 5.2.1.23. Variklinėse transporto priemonėse, kuriomis leidžiama vilkti priekabą, kurioje įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, taip pat įrengiama standarto ISO 7638:1997 ⁽¹⁾ reikalavimus atitinkanti speciali elektrinė jungtis, skirta elektrinės valdymo linijos pavarai ir (arba) priekabų stabdžių antiblokavimo sistemoms.
- 5.2.1.24. Papildomi reikalavimai, taikomi M_2 , N_1 ir N_2 kategorijos (kurių masė mažesnė kaip 5 tonos) transporto priemonėms, kuriose sumontuota A kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema:
- 5.2.1.24.1. elektrinė regeneracinė stabdžių sistema įjungiama tik akseleratoriaus pedalų ir (arba) nustačius neutralią pavaros svirties padėtį, jei transporto priemonės yra N_1 kategorijos;
- 5.2.1.24.2. be to, M_2 ir N_2 kategorijos (kurių masė mažesnė kaip 5 tonos) transporto priemonių elektriniai regeneraciniai stabdžiai gali būti valdomi atskiru jungikliu ar svirtimi;
- 5.2.1.24.3. 5.2.1.25.6 ir 5.2.1.25.7 punktuose nustatyti reikalavimai taip pat taikomi A kategorijos degeneracinėms stabdžių sistemoms.
- 5.2.1.25. Toliau pateikti papildomi reikalavimai, taikomi M_2 , N_1 ir N_2 kategorijos (kurių masė mažesnė kaip 5 tonos) transporto priemonėms, kuriose sumontuota B kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema.
- 5.2.1.25.1. Vienos darbinės stabdžių sistemos dalies neturi būti įmanoma iš dalies ar visiškai atjungti jokiais kitomis priemonėmis, išskyrus automatines. Ši nuostata neturi būti aiškinama kaip nukrypimas nuo 5.2.1.10 punkte nustatytų reikalavimų.
- 5.2.1.25.2. Turi būti tik vienas darbinės stabdžių sistemos valdiklis.
- 5.2.1.25.3. Jeigu transporto priemonėse sumontuotos abiejų kategorijų elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos, taikomi visi susiję reikalavimai, išskyrus 5.2.1.24.1 punktą.
- Tokiu atveju elektrinė regeneracinė stabdžių sistema įjungiama tik akseleratoriaus pedalų ir (arba) nustačius neutralią pavaros svirties padėtį, jei transporto priemonės yra N_1 kategorijos.
- Be to, darbinių stabdžių valdiklis turi veikti taip, kad stabdymo veiksmingumas, pasiektas atleidus akseleratoriaus pedalą, nesumažėtų.
- 5.2.1.25.4. Darbinės stabdžių sistemos veikimas neturi pablogėti išjungus variklį (-ius) arba dėl taikomo pavarų perdavimo skaičiaus.
- 5.2.1.25.5. Jeigu elektrinės stabdžių dalies veikimas užtikrinamas, atsižvelgiant į darbinių stabdžių valdiklio siunčiamą informaciją ir pagal tai nustatomas atitinkamų ratų stabdymo jėgas, ne vėliau, kaip įjungus valdymą, vairuotojas turi būti išpėtas išpėjamuoju vaizdo signalu apie tai, kad nesilaikoma šios sąlygos ir todėl keičiasi ašims tenkančių stabdymo jėgų pasiskirstymas (atitinkamai 10 arba 13 priedas); signalas turi likti įžiebtas tol, kol nebus pašalintas šis defektas, o transporto priemonės valdymo jungiklio (raktelio) padėtis bus „Įjungta“ („ON“).
- 5.2.1.25.6. Magnetiniai ar elektriniai laukai turi neturėti neigiamos įtakos elektrinių regeneracinių stabdžių veiksmingumui.

⁽¹⁾ Galima atitinkamai naudoti 5 ar 7 kontaktų jungtis, nustatytas standartu ISO 7638:1997.

5.2.1.25.7. Jeigu transporto priemonėje sumontuotas stabdžių antiblokavimo įtaisas, šiuo įtaisu turi būti valdoma elektrinė regeneracinė stabdžių sistema.

5.2.1.26. Specialūs papildomi reikalavimai, taikomi elektrinei stovėjimo stabdžių sistemos pavarai

5.2.1.26.1. Sutrikus elektrinei pavarai, draudžiamas bet koks netikėtas stovėjimo stabdžių sistemos išsijungimas.

5.2.1.26.2. Įvykus nurodytam elektros gedimui, turi būti įvykdyti toliau nurodyti reikalavimai.

5.2.1.26.2.1. M_2 , M_3 , N_2 ir N_3 kategorijų transporto priemonės:

Įvykus elektriniam valdiklio gedimui ar nutrūkus elektrinės valdymo pavaros laidams už elektroninio (-ių) valdymo bloko (-ų), išskyrus energijos tiekimo triktį, vairuotojo vietoje sėdintis asmuo turi turėti galimybę įjungti stovėjimo stabdžių sistemą, kuri išlaikytų pakrautą transporto priemonę 8 proc. nuolydžio įkalnėje arba nuokalnėje. Šiuo atveju, transporto priemonei stovint, stovėjimo stabdį taip pat leidžiama įjungti automatiškai, jeigu veiksmingumas nesumažėja, o įjungtas stovėjimo stabdys veikia neatsižvelgiant į uždegimo (paleidimo) jungiklio padėtį. Pasirinkus šią alternatyvą, stovėjimo stabdžiai automatiškai atleidžiami vos tik vairuotojas vėl ima važiuoti transporto priemone. Be to, stovėjimo stabdžių sistemą turi būti įmanoma išjungti įrankiais ir (arba) papildomu įtaisu, laikomu arba sumontuotu transporto priemonėje.

5.2.1.26.2.2. N_1 kategorijos transporto priemonės:

Įvykus valdiklio elektriniam gedimui ar nutrūkus elektrinės valdymo pavaros laidams, jungiantiems valdiklį ir elektroninį valdymo bloką, kuris tiesiogiai sujungtas su valdikliu, išskyrus energijos tiekimo triktį, vairuotojo vietoje sėdintis asmuo privalo turėti galimybę įjungti stovėjimo stabdžių sistemą, kuri išlaikytų pakrautą transporto priemonę 8 proc. nuolydžio įkalnėje arba nuokalnėje. Šiuo atveju, transporto priemonei stovint, stovėjimo stabdžius taip pat leidžiama įjungti automatiškai, jeigu veiksmingumas nesumažėja, o įjungti stovėjimo stabdžiai veikia neatsižvelgiant į uždegimo (paleidimo) jungiklio padėtį. Pasirinkus šią alternatyvą, stovėjimo stabdžiai automatiškai atleidžiami vos tik vairuotojas vėl ima važiuoti transporto priemone. Minėtam veiksmingumui užtikrinti galima naudoti variklio ir (arba) rankinę pavarą arba automatinę pavarą (pasirinkus stovėjimo padėtį).

5.2.1.26.2.3. Apie nutrūkusius elektrinės pavaros laidus arba elektrinio stovėjimo stabdžių sistemos valdiklio gedimą vairuotojui pranešama geltonos spalvos įspėjamuoju signalu, nurodytu 5.2.1.29.1.2 punkte. Minėtas geltonos spalvos įspėjamasis signalas turi išsiiebtį iškart vos tik nutrūksta stovėjimo stabdžių sistemos elektrinės valdymo pavaros laidai. Be to, apie minėtą elektrinį valdiklio gedimą ar nutrūkusius išorinius elektroninio (-ių) valdiklio (-ių) laidus, išskyrus energijos tiekimo triktį, vairuotojui pranešama raudonos spalvos įspėjamuoju signalu, nurodytu 5.2.1.29.1.1 punkte ir mirksinčiu tol, kol užvedimo (paleidimo) jungiklio padėtis yra „Įjungta“ („on“ arba „run“) ir dar ne mažiau kaip 10 sekundžių, o valdiklio padėtis yra „Įjungta“ („on“).

Tačiau jeigu stovėjimo stabdžių sistema nustato, kad stovėjimo stabdys tinkamai nuspaustas, raudonos spalvos įspėjamasis signalas gali nustoti mirksėti ir tada nemirksintis raudonos spalvos signalas reiškia, kad stovėjimo stabdžiai veikia.

Kai atskiru raudonos spalvos įspėjamuoju signalu, atitinkančiu visus 5.2.1.29.3 punkto reikalavimus, pranešama, kaip įprasta, apie įjungtą stovėjimo stabdį, šis signalas turi atitikti raudonam signalui nustatytus reikalavimus.

5.2.1.26.3. Papildomai įrangai gali būti tiekama stovėjimo stabdžių sistemos elektrinės pavaros energija, su sąlyga, kad tiekiamos energijos pakanka stovėjimo stabdžių sistemai įjungti, kai transporto priemonės elektrinė apkrova yra ne trikties būsenos. Be to, kai energijos rezervas taip pat naudojamas darbinei stabdžių sistemai, turi būti taikomi 5.2.1.27.7 punkte nustatyti reikalavimai.

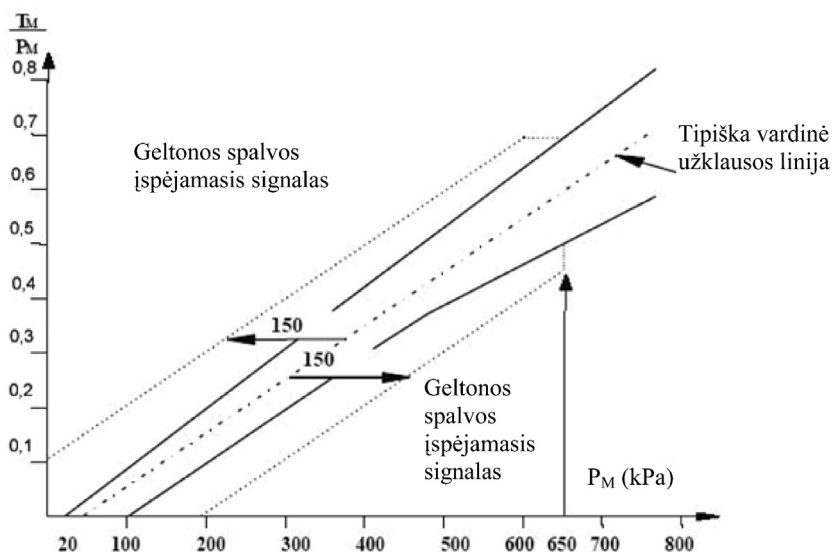
- 5.2.1.26.4. Išjungus uždegimo (paleidimo) jungiklį, kuriuo valdoma stabdžių sistemos elektros energija, ir (arba) ištraukus raktą, stovėjimo stabdžių sistemą turi būti leidžiama ir toliau įjungti, tačiau ne išjungti.
- 5.2.1.27. Specialūs papildomi reikalavimai, taikomi darbinei stabdžių sistemai su elektrine valdymo pavarą
- 5.2.1.27.1. Atleidus stovėjimo stabdį, darbinė stabdžių sistema turi sukurti statinės stabdymo jėgą, kurių visų suma bent jau atitiktų pagal nustatytą 0 tipo bandymą reikalaujamą jėgą, net jeigu uždegimo (paleidimo) jungiklis yra išjungtas ir (arba) raktas yra ištrauktas. Jeigu variklinėmis transporto priemonėmis leidžiama vilkti O₃ ar O₄ kategorijos priekabas, priekabos darbinės stabdžių sistemos valdymo signalui turi visiškai užtekti šių transporto priemonių energijos. Tai turėtų reikšti, kad darbinės stabdžių sistemos energijos perdavimo pavaroje turi būti užtektinai energijos.
- 5.2.1.27.2. Įvykus vieninteliui laikinam elektrinės valdymo pavaros gedimui (< 40 ms), išskyrus energijos tiekimo triktį, pvz., signalas yra neperduodamas arba įvyksta duomenų perdavimo klaida, tai neturi turėti akivaizdaus poveikio darbinių stabdžių veiksmingumui.
- 5.2.1.27.3. Apie elektrinės valdymo pavaros gedimą ⁽¹⁾, išskyrus energijos tiekimo triktį, turintį poveikio šioje taisyklėje nurodytų sistemų funkcijoms ir veiksmingumui, vairuotojui pranešama raudonos arba geltonos spalvos signalu, nurodytu atitinkamai 5.2.1.29.1.1 ir 5.2.1.29.1.2 punktuose. Kai nebegalima užtikrinti nustatyto darbinių stabdžių veiksmingumo (išsižiebia raudonos spalvos išpėjamas signalas), apie elektros maitinimo (pvz., nutraukimo ar išjungimo) gedimus vairuotojui pranešama iškart vos tik jie įvyksta, o nustatytas liekamojo stabdymo veiksmingumas, vadovaujantis šios taisyklės 4 priedo 2.4. punktu, užtikrinamas įjungiant darbinių stabdžių valdiklį. Šie reikalavimai neturi būti aiškinami kaip nukrypimas nuo atsarginiams stabdžiams taikomų reikalavimų.
- 5.2.1.27.4. Gavus duomenų, kad kažkurioje priekabos darbinės stabdžių sistemos dalyje sukauptos energijos lygis nukrito žemiau leidžiamo lygio, kaip nurodyta 5.2.2.16 punkte, variklinės transporto priemonės, sujungtos su priekaba elektrine valdymo linija, sistema turi aiškiai išpėti vairuotoją apie triktį priekaboje. Panašiai išpėjama, kai 5.2.2.15.2.1 punkte nustatyto darbinių priekabos stabdžių veiksmingumo neįmanoma pasiekti dėl nuolatinės trikties (> 40 ms) priekabos elektrinėje valdymo pavaroje, išskyrus jos energijos rezervą. Šiuo tikslu naudojamas šios taisyklės 5.2.1.29.2.1 punkte nustatytas raudonos spalvos išpėjamas signalas.
- 5.2.1.27.5. Sugedus elektrinės valdymo pavaros energijos šaltiniui, pradedant nuo energijos lygio vardinės vertės, užtikrinta visa darbinės stabdžių sistemos valdymo galia, po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdiklis dvidešimt kartų iš eilės buvo priverstas veikti visa eiga. Atliekant bandymą, stabdžių valdiklis 20 sekundžių visiškai įjungiamas ir, kaskart įjungus, 5 sekundėms išjungiamas. Tai turėtų reikšti, kad, atliekant šį bandymą, darbinės stabdžių sistemos energijos perdavimo pavaroje turi būti užtektinai energijos, kad sistema galėtų veikti visa eiga. Šis reikalavimas neturi būti aiškinamas kaip nukrypimas nuo 7 priede nustatytų reikalavimų.
- 5.2.1.27.6. Kai baterijos įtampa nukrinta žemiau gamintojo nurodytos ribos, kurią pasiekus nebegalima užtikrinti nustatyto darbinių stabdžių veiksmingumo ir (arba) bent jau du nepriklausomi darbinių stabdžių kontūrai nebegali užtikrinti nustatyto atsarginių stabdžių ar liekamojo stabdymo veiksmingumo, turi išjungti raudonos spalvos išpėjamas signalas, nurodytas 5.2.1.29.1.1 punkte. Įsijungus išpėjamajam signalui, turi būti įmanoma įjungti darbinių stabdžių valdiklį ir pasiekti bent jau liekamąjį stabdymo veiksmingumą, nustatytą šios taisyklės 4 priedo 2.4 punkte. Tai turėtų reikšti, kad darbinės stabdžių sistemos energijos perdavimo pavaroje turi būti užtektinai energijos. Šis reikalavimas neturi būti aiškinamas kaip nukrypimas nuo atsarginiams stabdžiams taikomų reikalavimų.

⁽¹⁾ Kol nebus vienodos bandymų tvarkos, gamintojai turi pateikti technikos tarnyboms galimų pavaros valdiklio gedimų ir jų poveikio analizę. Technikos tarnyba ir transporto priemonės gamintojas turi aptarti šią informaciją ir dėl jos susitarti.

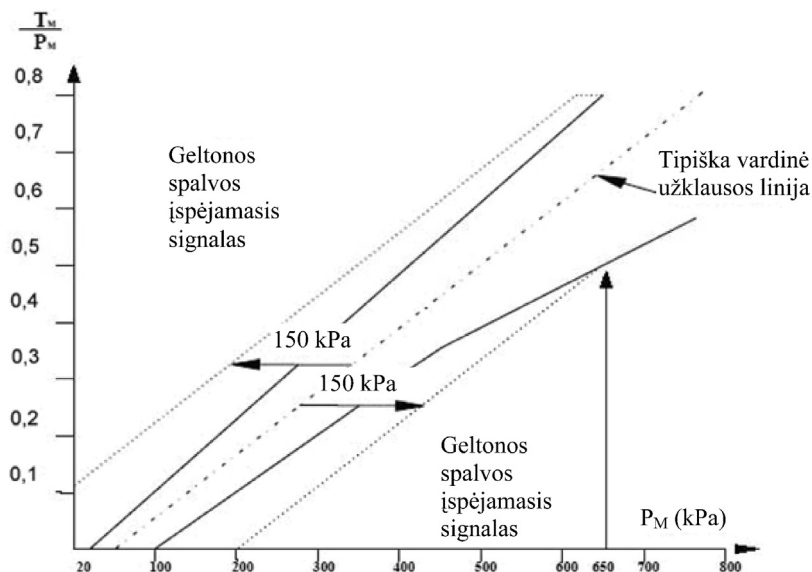
- 5.2.1.27.7. Jeigu papildomai įrangai energija tiekama iš to paties rezervo, kaip ir elektrinei valdymo pavarai, varikliui pasiekus ne daugiau kaip 80 proc. didžiausio savo greičio, energijos turi būti tiekama tiek, kad jos užtektų nustatyto dydžio lėtėjimo pagreičio charakteristikoms užtikrinti; šis reikalavimas turi būti įvykdytas arba įrengiant energijos maitinimo šaltinį, kuris neleistų išnaudoti minėto rezervo, kai veikia visa papildoma įranga, arba automatiškai išjungiant iš anksto atrinktas papildomos įrangos dalis, kurių įtampa viršija kritinę ribą, nurodytą šios taisyklės 5.2.1.27.6 punkte, taip, kad nebebūtų leidžiama naudoti šio rezervo. Atitiktis reikalavimams įrodoma atliekant apskaičiavimus arba praktinį bandymą. Jeigu transporto priemonėmis leidžiama vilkti O₃ ar O₄ kategorijos priekabą, priekabos suvartojamos energijos kiekis nustatomas pasirinkus 400 W apkrovą. Šis punktas transporto priemonėms netaikomas, kai nustatyto dydžio lėtėjimo pagreitį galima pasiekti nevartojant elektros energijos.
- 5.2.1.27.8. Jeigu papildomai įrangai tiekama elektrinės valdymo pavaros energija, turi būti laikomasi šių reikalavimų:
- 5.2.1.27.8.1. Sugedus energijos šaltiniui ir transporto priemonei vis dar judant, akumuliatoriuje sukauptos energijos turi būti tiek, kad įjungtiems stabdžiams jos užtektų.
- 5.2.1.27.8.2. Sugedus energijos šaltiniui, transporto priemonei stovint vietoje ir įjungus stovėjimo stabdžių sistemą, akumuliatoriuje turi būti sukaupta tiek energijos, kad jos užtektų šviesoms įjungti net tada, kai nuspaudžiami stabdžiai.
- 5.2.1.27.9. Sugedus velkančiosios transporto priemonės, kurioje, vadovaujantis 5.1.3.1.2 arba 5.1.3.1.3 punktu, įrengta elektrinė valdymo linija, darbinės stabdžių sistemos elektrinei valdymo pavarai, priekabos stabdžius vis dar turi būti įmanoma įjungti visa eiga.
- 5.2.1.27.10. Sugedus elektrinei priekabos valdymo pavarai, sujungtai, vadovaujantis 5.1.3.1.3 punktu, tik elektrine valdymo linija, priekabos stabdymas turi atitikti 5.2.1.18.4.1 punkto nuostatas. Šio reikalavimo turi būti paisoma visada, kai elektrinės valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu priekabai siunčiamas maitinimo linijos stabdymo užklauso signalas arba jei ši informacija jau ilgą laiką nesiunčiama. Šis punktas netaikomas variklinėms transporto priemonėms, kurių negalima eksploatuoti su priekabomis, prijungtomis tik elektrine valdymo linija, kaip aprašyta 5.1.3.5 punkte.
- 5.2.1.28. Specialieji reikalavimai, taikomi sukabinimo jėgos valdikliui
- 5.2.1.28.1. Sukabinimo jėgos valdiklį leidžiama įrengti tik velkančiojoje transporto priemonėje.
- 5.2.1.28.2. Sukabinimo jėgos valdiklio paskirtis – sumažinti velkančiosios ir velkamosios transporto priemonių dinaminio stabdymo greičio skirtumą. Sukabinimo jėgos valdiklio veikimas tikrinamas suteikiant tipo patvirtinimą. Transporto priemonės gamintojas ir technikos tarnyba turi susitarti dėl šios patikros atlikimo metodo, prie tipo patvirtinimo ataskaitos pridėdami vertinimo metodo ir rezultatų aprašą.
- 5.2.1.28.2.1. Sukabinimo jėgos valdikliu galima kontroliuoti priekabos stabdymo greitį (T_M/P_M) ir (arba) stabdymo užklauso signalo reikšmę (-es). Jeigu, vadovaujantis 5.1.3.1.2 punktu, velkančiojoje transporto priemonėje įrengiamos dvi valdymo linijos, abu signalai turi būti reguliuojami panašiai.
- 5.2.1.28.2.2. Sukabinimo jėgos valdiklis turi būti toks, kad būtų įmanoma nustatyti didžiausią įmanomą stabdymo slėgį.
- 5.2.1.28.3. Transporto priemonė turi atitikti 10 priede nustatytus apkrovos suderinamumo reikalavimus, tačiau, kai transporto priemonės sukabinimo jėgos valdiklis veikia, nuo minėtų reikalavimų leidžiama nukrypti tam, kad būtų galima pasiekti 5.2.1.28.2 punkte nustatytus tikslus.

- 5.2.1.28.4. Apie nustatytą sukabinimo jėgos valdiklio gedimą vairuotojui pranešama geltonos spalvos išspėjamoju signalu, kaip nurodyta 5.2.1.29.1.2 punkte. Sugedus turi būti taikomi 10 priede nustatyti atitinkami reikalavimai.
- 5.2.1.28.5. Apie sukabinimo jėgos valdymo sistemos kompensavimą pranešama geltonos spalvos išspėjamoju signalu, nurodytu 5.2.1.29.1.2 punkte, jeigu šis kompensavimas 2.28.3 punkte apibrėžtą vardinę užklausos signalo reikšmę viršija 150 kPa – iki 650 kPa ribos (ar lygiavertę skaitmeninę užklausą), matuojant p_m . Jeigu dėl kompensavimo variklinės transporto priemonės valdymo taškas patenka už suderinamumo diapazono ribų apkrovos sąlygomis, kaip nurodyta 10 priede, viršijus 650 kPa lygį, apie tai turi būti perspėjama.

1 diagrama

Priekabų (išskyrus puspriekabes) vilkikai

2 diagrama

Puspriekabių vilkikai

- 5.2.1.28.6. Sukabinimo jėgos valdymo sistema valdomos tik tos sukabinimo jėgos, kurias sukuria variklinės transporto priemonės ir priekabos darbinė stabdžių sistema. Nei variklinės transporto priemonės, nei priekabos darbinių stabdžių sistema nekompensuoja sukabinimo jėgų, sukurtų veikiant ilgalaikio stabdymo sistemoms. Ilgalaikio stabdymo sistemos nelaikomos darbinių stabdžių sistemų dalimi.
- 5.2.1.29. Signalas, išspėjantis apie stabdžių gedimą ar defektą
- Toliau apibrėžiami bendrieji reikalavimai, taikomi išpėjamiems vaizdo signalams, kuriais siekiama pranešti vairuotojui apie tam tikrus variklinės transporto priemonės arba prireikus priekabos stabdžių sistemos gedimus (defektus). Šie signalai naudojami tik šioje taisyklėje apibrėžtais tikslais, išskyrus 5.2.1.29.6 punkte nustatytus atvejus.
- 5.2.1.29.1. Variklinėse transporto priemonėse turi būti numatyta galimybė išpėti šiais išpėjamaisiais vaizdo signalais apie stabdžių gedimą ar defektą:
- 5.2.1.29.1.1. raudonos spalvos išpėjamuoju signalu pranešama apie kitose šios taisyklės dalyse apibrėžtus transporto priemonės stabdžių sistemos gedimus, neleidžiančius užtikrinti nustatyto darbinių stabdžių veiksmingumo ir (arba) veikti bent vienam iš dviejų nepriklausomų darbinių stabdžių kontūrų;
- 5.2.1.29.1.2. kai taikoma, geltonos spalvos išpėjamuoju signalu pranešama apie elektriniu būdu nustatytą transporto priemonės stabdžių sistemos defektą, apie kurį nepranešama raudonos spalvos išpėjamuoju signalu, aprašytu 5.2.1.29.1.1 punkte.
- 5.2.1.29.2. Variklinėse transporto priemonėse, kuriose įrengta elektroninė valdymo linija ir (arba) kuriomis leidžiama vilkti priekabą, kurioje įrengta elektroninė valdymo pavaros ir (arba) stabdžių antiblokavimo sistema, turi būti numatyta galimybė atskiru geltonos spalvos išpėjamuoju signalu pranešti apie stabdžių antiblokavimo sistemos ir (arba) priekabos stabdžių sistemos elektrinės valdymo pavaros defektą. Įjungtas priekabos signalas siunčiamas standarto ISO 7638:1997 reikalavimus atitinkančios elektrinės jungties penktuoju kontaktu ⁽¹⁾; velkančiam transporto priemonei atsiųstas priekabos signalas nekeičiamas ir iš esmės iškart parodomas. Šis išpėjamasis signalas neturi išžiiebt, kai transporto priemonė sukabinama su priekaba, kurioje nėra elektrinės valdymo linijos ir (arba) elektrinės valdymo pavaros, ir (arba) stabdžių antiblokavimo sistemos, arba kai ji su priekaba nesukabinama. Ši funkcija turi būti automatinė.
- 5.2.1.29.2.1. Jeigu variklinėje transporto priemonėje įrengta elektrinė valdymo linija, kuria susijungiama su priekaba, kurioje irgi įrengta elektrinė valdymo linija, 5.2.1.29.1.1 punkte nurodytu raudonos spalvos išpėjamuoju signalu taip pat pranešama apie tam tikrus priekabos stabdžių sistemos gedimus, apie kuriuos atitinkama informacija siunčiama priekabos elektrinės valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu. Šis signalas naudojamas kartu su 5.2.1.29.2 punkte nurodytu geltonos spalvos išpėjamuoju signalu. Užuot 5.2.1.29.1.1 punkte nurodytą raudonos spalvos išpėjamąjį signalą naudojant kartu su geltonos spalvos išpėjamuoju signalu, velkančiojoje transporto priemonėje galima įrengti atskirą raudonos spalvos išpėjamąjį signalą, kuriuo pranešama apie priekabos stabdžių sistemos gedimą.
- 5.2.1.29.3. Išpėjamieji signalai turi būti matomi net dienos metu. Vairuotojas, sėdėdamas savo vietoje, turi turėti galimybę lengvai patikrinti, ar įtaisas tinkamai veikia. Sugedus kuriam nors šių išpėjamųjų įtaisų komponentui, stabdžių sistemos veiksmingumas neturi sumažėti.
- 5.2.1.29.4. Išskyrus kituose punktuose nustatytus atvejus:
- 5.2.1.29.4.1. ne vėliau kaip įjungiant atitinkamų stabdžių valdiklį, minėtu (-ais) išpėjamuoju (-aisiais) signalu (-ais) vairuotojui pranešama apie nurodytą gedimą arba defektą;
- 5.2.1.29.4.2. išpėjamasis (-ieji) signalas (-ai) turi likti matomi tol, kol nepašalinamas gedimas (defektas) ir užvedimo (paleidimo) jungiklio padėtis yra „Įjungta“ („on“ arba „run“) bei

⁽¹⁾ Galima atitinkamai naudoti 5 ar 7 kontaktų jungtis, nustatytas standartu ISO 7638:1997.

5.2.1.29.4.3. įspėjamasis signalas turi būti pastovus (nemirksintis).

5.2.1.29.5. Minėtas (-i) įspėjamasis (-ieji) signalas (-ai) turi išžielti, kai transporto priemonės elektros įrangai (ir stabdžių sistemai) imama tiekti energiją. Atliekant vietoje stovinčios transporto priemonės stabdžių sistemos patikrą, nustatoma, ar prieš išsijungiant signalams neliko nurodytų gedimų ar defektų. Nurodyti gedimai arba defektai, dėl kurių turėtų išsijungti minėti įspėjamieji signalai, tačiau kurie nebuvo nustatyti statinėmis sąlygomis, nustačius juos, turi likti atmintyje ir turi būti parodomi užvedus transporto priemonę bei visada, kada užvedimo (paleidimo) jungiklio padėtis yra „Ijungta“ („on“ arba „run“), kol gedimas ar defektas nėra pašalinamas.

5.2.1.29.6. Apie nenurodytus gedimus (ar defektus) arba apie stabdžius ir (arba) darbinę variklinės transporto priemonės pavarą gali būti pranešama geltonos spalvos signalu, nurodytu 5.2.1.29.1.2 punkte, su sąlyga, kad laikomasi šių reikalavimų:

5.2.1.29.6.1. transporto priemonė stovi vietoje;

5.2.1.29.6.2. po to, kai stabdžių sistemai imama tiekti energiją ir atliekami 5.2.1.29.5 punkte nurodyti veiksmai, signalas parodo, kad neaptikta jokių nurodytų gedimų (ar defektų); bei

5.2.1.29.6.3. apie nenurodytas triktis ar kitus dalykus pranešama tik mirksinčiu įspėjamuoju signalu. Tačiau, transporto priemonei ėmus viršyti 10 km/h greitį, įspėjamasis signalas turi užgęsti.

5.2.1.30. Stabdymo signalo įjungimas, siekiant išžiebtį stabdymo žibintus

5.2.1.30.1. Vairuotojui įjungus darbinę stabdžių sistemą, turi išsijungti signalas, naudojamas stabdymo žibintams išžiebtį.

5.2.1.30.2. Reikalavimai, taikomi transporto priemonėms, kuriose įrengtos ilgalaikio stabdymo sistemos

5.2.1.30.2.1. Jeigu pirmasis transporto priemonės stabdžių pedalo spūdis valdomas elektroniniais signalais, taikomi šie reikalavimai:

Lėtėjimo pagreičio slenksčiai	
$\leq 1,0 \text{ m/sec}^2$	$> 1,0 \text{ m/sec}^2$
Signalas gali būti įjungtas	Signalas turi būti įjungtas

5.2.1.30.2.2. Jeigu transporto priemonėje įrengta stabdžių sistema, kurios specifikacija skiriasi nuo 5.2.1.30.2.1 punkte apibrėžtos specifikacijos, suveikus ilgalaikio stabdymo sistemai, signalo išsijungimas gali nepriklausyti nuo pasiektą lėtėjimo pagreičio.

5.2.1.30.2.3. Signalas neįjungiamas, kai transporto priemonė lėtėja tik dėl variklio stabdymo savitojo poveikio.

5.2.1.30.3. Minėtas signalas įjungiamas, jeigu darbinė stabdžių sistema aktyvuojama įjungiant automatiškai kontroliuojamo stabdymo funkciją. Tačiau kai lėtinimas yra mažesnis nei $0,7 \text{ m/s}^2$, signalas gali būti nuslopintas ⁽¹⁾.

5.2.1.30.4. Minėtas signalas neįjungiamas, jeigu darbinė stabdžių sistema aktyvuojama įjungiant atskirą ratų stabdymo funkciją ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Teikiant tipo patvirtinimą, transporto priemonės gamintojas turi patvirtinti šio reikalavimo atitikimą.

⁽²⁾ Pasirinkus atrankų stabdymą, ši funkcija gali būti pakeista automatiškai kontroliuojamo stabdymo funkcija.

- 5.2.1.30.5. Jeigu variklinėje transporto priemonėje įrengta elektrinė valdymo linija, transporto priemonės signalas įjungiamas, kai priekabos elektrinė valdymo linija atsiunčiamas pranešimas apie stabdymo žibintų įžiebimą ⁽¹⁾.
- 5.2.1.30.6. Minėtas signalas neįjungiamas, jeigu, atleidžiant droselinės sklendės pedalą, elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos sukuria lėtinimo jėgą.
- 5.2.1.31. Jeigu transporto priemonėje įrengiami avarinio stabdymo rodikliai, avarinio stabdymo signalo įjungimas ir išjungimas turi atitikti toliau nurodytus techninius reikalavimus.
- 5.2.1.31.1. Signalas suveikia įjungus darbinę stabdžių sistemą:

	Nesuveikia, jeigu dydis mažesnis kaip
N_1	6 m/s^2
M_2, M_3, N_2 ir N_3	4 m/s^2

Signalas išjungiamas vėliausiai tada, kai transporto priemonės lėtėjimo pagreitis nukrinta žemiau $2,5 \text{ m/s}^2$.

- 5.2.1.31.2. Taip pat gali būti taikomos toliau nurodytos sąlygos.

- a) Signalas gali suveikti tada, kai darbinė stabdžių sistema įjungiama taip, kad būtų pasiektas ne mažesnis kaip 6 m/s^2 lėtėjimo pagreitis, transporto priemonė yra nepakrauta ir jos pavara išjungta, vadovaujantis 4 priede aprašyto 0 tipo bandymo sąlygomis.

	Nesuveikia, jeigu dydis mažesnis kaip
N_1	6 m/s^2
M_2, M_3, N_2 ir N_3	4 m/s^2

Signalas išjungiamas vėliausiai tada, kai transporto priemonės lėtėjimo pagreitis nukrinta žemiau $2,5 \text{ m/s}^2$.

Antraip:

- b) signalas gali suveikti tada, kai, transporto priemonei važiuojant didesniu nei 50 km/h greičiu ir stabdžių antiblokavimo sistemai veikiant visu ciklu, įjungiama darbinė stabdžių sistema (kaip apibrėžta 13 priedo 2 dalyje).

Signalas išjungiamas, kai stabdžių antiblokavimo sistema nustoja veikti visu ciklu.

- 5.2.2. O kategorijos transporto priemonės

- 5.2.2.1. Darbinės stabdžių sistemos nebūtina įrengti O_1 kategorijos priekabose; tačiau, jeigu darbinė stabdžių sistema šios kategorijos priekabose sumontuojama, jos turi atitikti tokius pačius reikalavimus, kaip ir O_2 kategorijos priekabos.

- 5.2.2.2. O_2 kategorijos priekaboje įrengiama arba vieninio, arba dvigubinio, arba inercinio (saviridos) stabdymo tipo darbinė stabdžių sistema. Pastarojo tipo stabdžių sistemą leidžiama įrengti tik centrinės ašies priekabose. Tačiau leidžiama įrengti elektrines stabdžių sistemas, atitinkančias šios taisyklės 14 priedo reikalavimus.

- 5.2.2.3. Kiekvienoje O_3 ir O_4 kategorijos priekaboje turi būti įrengta vieninio arba dvigubinio stabdymo tipo darbinė stabdžių sistema.

⁽¹⁾ Šis reikalavimas netaikomas, kol standartas ISO 11992 nebus iš dalies pakeistas ir į jį nebus įtraukta nuostata dėl pranešimo apie stabdymo žibintų įžiebimą.

- 5.2.2.4. Darbinė stabdžių sistema:
- 5.2.2.4.1. ja stabdomi transporto priemonės ratai;
- 5.2.2.4.2. ja atitinkamai paskirstoma ašims tenkanti jėga;
- 5.2.2.4.3. bent viename jos oro rezervuare tinkamai parinktoje ir lengvai pasiekiamoje vietoje turi būti sumontuotas išleidimo ir ištraukimo įtaisas.
- 5.2.2.5. Darbinės stabdžių sistemos jėga turi būti simetriškai paskirstyta tos pačios ašies ratams transporto priemonės išilginės vidurio plokštumos atžvilgiu. Turi būti deklaruotas kompensavimas ir tokios funkcijos, kaip stabdžių antiblokavimas, dėl kurių galimos šio simetriško pasiskirstymo nuokrypos.
- 5.2.2.5.1. Apie elektrinės valdymo pavaros kompensuojamą stabdžių sistemos veikos pablogėjimą arba defektą vairuotojui pranešama atskiru geltonos spalvos išpėjamoju signalu, nurodytu 5.2.1.29.2 punkte. Šio reikalavimo turi būti laikomasi visomis apkrovos sąlygomis, kai kompensavimas viršija šias ribines vertes:
- 5.2.2.5.1.1. bet kurios ašies skersinio stabdžių slėgio skirtumą:
- a) 25 proc. didesniosios vertės, kai transporto priemonės lėtėjimo pagreitis $\geq 2 \text{ m/s}^2$;
- b) vertę, atitinkančią 25 proc. vertės esant 2 m/sec^2 , kai lėtėjimo pagreitis mažesnis už šį dydį;
- 5.2.2.5.1.2. atskirą kompensuojamąją bet kurios ašies vertę:
- a) > 50 proc. vardinės vertės, kai transporto priemonės lėtėjimo pagreitis $\geq 2 \text{ m/s}^2$;
- b) vertę, atitinkančią 50 proc. vardinės vertės esant 2 m/sec^2 , kai lėtėjimo pagreitis mažesnis už šį dydį.
- 5.2.2.5.2. Kompensavimas apibrėžtomis sąlygomis leidžiamas, tik jeigu stabdžiai pirmą kartą įjungiami transporto priemonei važiuojant greičiau nei 10 km/h .
- 5.2.2.6. Sutrikus elektrinės valdymo pavaros funkcijai, stabdžiai neturi suveikti, jeigu vairuotojas to nepageidauja.
- 5.2.2.7. Stabdymo paviršiai, be kurių neįmanoma užtikrinti nustatyto efektyvumo, turi būti nuolat sujungti su ratais standžiajia jungtimi arba nelūžtančiais komponentais.
- 5.2.2.8. Stabdžių išdilimą turi būti įmanoma lengvai pašalinti rankiniu ar automatinio būdu reguliuojamomis priemonėmis. Be to, pavaros valdiklis ir pavaros bei stabdžių komponentai turi turėti tokią eigos atsargą ir prireikus tinkamų kompensavimo priemonių, kad stabdžiams įkaitus arba iki tam tikros ribos susidėvėjus stabdžių trinkelės antdeklams, efektyvų stabdymą būtų galima užtikrinti tiesiogiai nieko nereguliuojant.
- 5.2.2.8.1. Darbinių stabdžių dilimo reguliavimas atliekamas automatiškai. Tačiau automatinius reguliavimo mechanizmus nebūtina įrengti O_1 ir O_2 kategorijų transporto priemonėse. Po to, kai pagal 4 priede nustatytas I arba III tipo bandymo sąlygas išbandyti stabdžiai, kuriuose įrengti automatiniai stabdžių reguliavimo mechanizmai, įkaitinami ir atvėsunami, jie turi veikti nestrigdami, kaip apibrėžta to priedo 1.7.3 punkte.
- 5.2.2.8.1.1. O_4 kategorijos priekabų veiksmingumo reikalavimai, nustatyti 5.2.2.8.1 punkte, laikomi įvykdytais, jeigu laikomasi 4 priedo 1.7.3 punkte nustatytų reikalavimų.

5.2.2.8.1.2. O₂ ir O₃ kategorijos priekabų veiksmingumo reikalavimai, nustatyti 5.2.2.8.1 punkte, laikomi įvykdytais, jeigu laikomasi 4 priedo 1.7.3 punkte ⁽¹⁾ nustatytų reikalavimų.

5.2.2.8.2. Darbinių stabdžių frikcinių komponentų dilimo patikra

5.2.2.8.2.1. Darbinių stabdžių trinkelės antdėklų išdilimą turi būti įmanoma lengvai patikrinti pro tinkamas tikrinimo angas transporto priemonės išorėje ar apačioje arba kitais būdais, nenuimant ratų. Tikrinant galima naudoti paprastus standartinius darbo įrankius ar bendrą transporto priemonių tikrinimo įrangą.

Be to, galima naudoti priekaboje sumontuotą pultą, kurio ekrane pateikiama informacija, kada būtina pakeisti antdėklus, arba kiekvieno rato (sudvejinti ratai laikomi vienu ratu) jutiklį, kuriuo savo vietoje sėdintis vairuotojas įspėjamas, kada būtina pakeisti antdėklus. Jeigu tai yra vaizdo signalas, galima naudoti 5.2.1.29.2 punkte nurodytą geltonos spalvos įspėjamąjį signalą, su sąlyga, kad signalas atitinka 5.2.1.29.6 punkte nustatytus reikalavimus.

5.2.2.8.2.2. Sąranką gali prireikti iš dalies išardyti, nes frikcinių stabdžio diskų ar būgnų paviršių dilimo būklės vertinimą galima atlikti tik tiesiogiai išmatavus veikiančius komponentus dalis ar išanalizavus stabdžio diskų ar būgnų dilimo rodiklius. Todėl teikiant tipo patvirtinimą transporto priemonės gamintojas turi nustatyti:

a) metodą, kuriuo būtų galima vertinti frikcinių būgnų ir diskų paviršių dilimą, įskaitant tai, kas turi būti išardyta, ir kokie įrankiai ir procedūros yra reikalingi šiam darbui;

b) informaciją apie didžiausią priimtina išdilimo ribą, kurią pasiekus dalis būtina pakeisti.

Ši informacija turi būti pateikta, pvz., transporto priemonės žinyne ar elektroninių duomenų bazėje.

5.2.2.9. Stabdžių sistemos turi būti tokios, kad, nutrūkus sukabinimo įtaisui, kai priekaba juda, ji būtų stabdoma automatiškai. Tačiau ši nuostata netaikoma priekaboms, kurių didžiausia masė neviršija 1,5 tonos, jeigu šiose priekabose be pagrindinio sukabinimo įtaiso papildomai yra antrinių sukabinimo įtaisų (grandinė, kabelis, lynas ir pan.), kurie, atsijungus pagrindiniam sukabinimo įtaisui, neleidžia vilkčiams susiliesti su žeme, tačiau turi tam tikrą liekamąjį poveikį priekabos judėjimui.

5.2.2.10. Kiekvienos priekabos, kurioje turi būti įrengta darbinė stabdžių sistema, stovėjimo stabdį turi būti įmanoma panaudoti net tada, kai priekaba atskirta nuo velkančiosios transporto priemonės. Stovėjimo stabdžių įtaisas turi būti toks, kad asmuo, stovėdamas ant žemės paviršiaus, jį galėtų įjungti; tačiau, jei priekaba skirta keleiviams vežti, šis įtaisas turi būti toks, kad jį būtų galima įjungti esant priekabos viduje.

5.2.2.11. Jeigu priekaboje įrengtas įtaisas, kuriuo išjungiamas stabdžių sistemos, išskyrus stovėjimo stabdžių sistemą, suslėgtojo oro valdiklis, tas įtaisas turi būti sukonstruotas ir pagamintas taip, kad į neveikimo būseną jis sugrįžtų ne vėliau kaip atnaujinus suslėgtojo oro tiekimą priekabai.

5.2.2.12. O₃ ir O₄ kategorijų priekabos turi atitikti 5.2.1.18.4.2 punkte nurodytus reikalavimus. Už valdymo linijos sukabintuvo lengvai pasiekiamoje vietoje turi būti pritvirtinta slėgio patikros jungtis.

⁽¹⁾ Kol nebus susitarta dėl vienodų techninių reikalavimų, kuriais remiantis būtų galima tinkamai įvertinti automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmo funkciją, laisvojo veikimo reikalavimas laikomas įvykdytu, jeigu laisvasis veikimas pastebimas atliekant atitinkamos priekabos stabdžių bandymus.

- 5.2.2.12.1. Jeigu priekaboje įrengta elektrinė valdymo linija ir ji yra sujungta su vilkiku, kuriame įrengta elektrinė valdymo linija, 5.2.1.18.4.2 punkte nurodyta automatinio stabdymo jėga gali būti nuslopinta, jei suslėgto oro slėgio priekabos rezervuaruose pakanka šios taisyklės 4 priedo 3.3 punkte nurodytam stabdžių veiksmingumui užtikrinti.
- 5.2.2.13. Vadovaujantis šios taisyklės 13 priede nustatytais reikalavimais, O₃ kategorijos priekabose turi būti įrengtos stabdžių antiblokavimo sistemos. Vadovaujantis šios taisyklės 13 priede nustatytais reikalavimais, taikomais A kategorijai, O₄ kategorijos priekabose turi būti įrengtos stabdžių antiblokavimo sistemos.
- 5.2.2.14. Jeigu pagalbinei įrangai tiekama darbinės stabdžių sistemos energija, ši sistema turi būti apsaugota taip, kad stabdymo jėgų, kuriomis veikiamas ratų išorės kraštas, suma, vadovaujantis šios taisyklės 4 priedo 3.1.2.1 punktu, būtų lygi bent 80 proc. vertės, nustatytos atitinkamai priekabai. Šis reikalavimas turi būti įvykdytas šiomis veikimo sąlygomis:

veikiant pagalbinei įrangai bei

trūkus pagalbinei įrangai arba jai tapus nesandaria, nebent toks trūkis ar nesandarumas turi poveikio šios taisyklės 10 priedo 6 dalyje nurodytam valdymo signalui ir todėl turi būti laikomasi minėtoje dalyje nustatytų veiksmingumo reikalavimų.

- 5.2.2.14.1. Jeigu darbinių stabdžių kaupiklio slėgis bent jau ne mažesnis kaip 80 proc. valdymo linijos užklauso slėgio arba lygiavertės skaitmeninės užklauso, kaip apibrėžta šios taisyklės 4 priedo 3.1.2.2 punkte, laikoma, kad minėtų reikalavimų paisoma.
- 5.2.2.15. Specialūs papildomi reikalavimai, taikomi darbinei stabdžių sistemai su elektrine valdymo pavara
- 5.2.2.15.1. Įvykus vieninteliui laikinam elektrinės valdymo pavaros gedimui (< 40 ms), išskyrus energijos tiekimo triktį, pvz., neperduodamas signalas arba įvyksta duomenų perdavimo klaida, tai neturi turėti akivaizdaus poveikio darbinių stabdžių veiksmingumui.
- 5.2.2.15.2. Jeigu elektrinė valdymo pavara sugenda ⁽¹⁾ (pvz., įvyksta trūkis ar atsijungimas), likęs stabdymo veiksmingumas turi būti lygus bent 30 proc. nustatyto atitinkamos priekabos darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo. Jeigu priekaba, vadovaujantis 5.1.3.1.3 punktu, yra sujungta tik elektrine valdymo linija ir atitinka 5.2.1.18.4.2 punkte nustatytus reikalavimus bei šios taisyklės 4 priede nustatytą veiksmingumą, pakanka pasiremti 5.2.1.27.10 punkto nuostatomis; kai nebegalima užtikrinti tokio stabdymo veiksmingumo, kuris būtų lygus bent 30 proc. nustatyto priekabos darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo, elektrinės valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu turi būti siunčiamas maitinimo linijos stabdymo užklauso signalas arba ši informacija turi būti jau ilgą laiką nesiunčiama.
- 5.2.2.15.2.1. Apie priekabos elektrinės valdymo pavaros gedimą, kuris turi poveikio šioje taisyklėje aptariamų sistemų funkcijoms ir veiksmingumui, ir energijos tiekimo standartu ISO 7638:1997 ⁽²⁾ nustatyta jungtimi gedimą vairuotojui pranešama ISO 7638:1997 ⁽²⁾ reikalavimus atitinkančios elektrinės jungties penktuoju kontaktu, naudojant 5.2.1.29.2 punkte nurodytą atskirą išpėjamąjį signalą. Be to, kai nebegalima užtikrinti nustatyto priekabos darbinių stabdžių veiksmingumo, su vilkiku, kuriame įrengta elektrinė valdymo linija, sujungtos priekabos, kurioje irgi įrengta elektrinė valdymo linija, minėtos linijos duomenų perdavimo kanalu turi būti atsiųsta informacija apie gedimą, pagal kurią suveikia 5.2.1.29.2.1 punkte nurodytas raudonos spalvos išpėjamasis signalas.

⁽¹⁾ Kol nebus vienodos bandymų tvarkos, gamintojai turi pateikti technikos tarnyboms galimų pavaros valdiklio gedimų ir jų poveikio analizę. Technikos tarnyba ir transporto priemonės gamintojas turi aptarti šią informaciją ir dėl jos susitarti.

⁽²⁾ Galima atitinkamai naudoti 5 ar 7 kontaktų jungtis, nustatytas standartu ISO 7638:1997.

5.2.2.16. Kai energijos akumuliatoriai bet kurioje su vilkiku, kuriame įrengta elektrinė valdymo linija, sujungtos priekabos, kurioje irgi įrengta elektrinė valdymo linija, darbinės stabdžių sistemos dalyje nusenka iki 5.2.2.16.1 punkte nustatytos ribos, velkančiosios transporto priemonės vairuotojui siunčiamas išpėjamas signalas. Išpėjimas siunčiamas 5.2.1.29.2.1 punkte nurodytu raudonos spalvos signalu, o informacija apie gedimą perduodama priekabos elektrinės valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu. Be to, standarto ISO 7638:1997 ⁽¹⁾ reikalavimus atitinkančios elektrinės jungties penktuoju kontaktu siunčiamas 5.2.1.29.2 punkte nurodytas atskiras geltonos spalvos išpėjamas signalas, kuriuo vairuotojui pranešama, kad energijos lygis priekaboje sumažėjo.

5.2.2.16.1. 5.2.2.16 punkte minėtu mažu energijos lygiu laikomas energijos lygis, kurį pasiekus, neatsižvelgiant į priekabos apkrovos būseną ir nepapildžius energijos akumuliatoriaus, nebeįmanoma penktą kartą įjungti darbinės stabdžių sistemos valdiklio, kuris prieš tai keturis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, ir taip užtikrinti bent 50 proc. nustatyto atitinkamos priekabos darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo.

5.2.2.17. Priekabose, kuriose įrengta elektrinė valdymo linija, ir O₃ bei O₄ kategorijos priekabose, kuriose įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, sumontuojama standarto ISO 7638:1997 ⁽¹⁾ reikalavimus atitinkanti speciali elektrinė jungtis, skirta stabdžių sistemai ir (arba) stabdžių antiblokavimo sistemai ⁽²⁾. Šioje taisyklėje nustatyti privalomi išpėjamieji signalai, kuriais pranešama apie gedimą ir kurie aktyvuojami naudojant minėtą jungtį. Priekaboms taikomi atitinkami variklinės transporto priemonės nustatyti reikalavimai dėl išpėjamųjų signalų, kuriais pranešama apie gedimą, yra apibrėžti 5.2.1.29.4, 5.2.1.29.5 ir 5.2.1.29.6 punktuose.

Ant priekabų, kuriose, kaip apibrėžta, yra įrengta standartu ISO 7638:1997 nustatyta jungtimi, turi būti pritvirtinti nenutrinami ženklai apie stabdžių sistemos funkcionalumą prijungus ar atjungus standartu ISO 7638:1997 nustatytą jungtį. Ženklai turi būti išdėstyti taip, kad būtų matomi, prijungus pneumatinės ir elektrinės valdymo linijos jungtis.

5.2.2.17.1. Sugedus priekabų, kuriose atskirų ratų stabdymas naudojamas transporto priemonės stabilumui padidinti, stabilumo sistemos elektrinei valdymo pavarai, apie gedimą pranešama standartu ISO 7638:1997 nustatytą jungtimi siunčiant 5.2.1.29.2 punkte nurodytą atskirą geltonos spalvos išpėjamąjį signalą.

Pastaba. Šio reikalavimo taikymas turi būti apžvelgiamas rengiant vėlesnius Taisyklės Nr. 13 pakeitimus, kol: i) bus priimtas duomenų perdavimo standarto ISO 11992:2003 pakeitimas, kuriuo turi būti nustatytas pranešimas apie priekabos stabilumo valdymo sistemos elektrinės valdymo pavaros gedimą; bei ii) pagal minėtą standartą įrengtos transporto priemonės bus skirtos įsigyti plačiai vartotojų grupei.

5.2.2.17.2. Nepaisant to, kad stabdžių sistema yra sujungta su standartu ISO 7638:1997 nustatytos jungties maitinimo šaltiniu, ją leidžiama sujungti su papildomu maitinimo šaltiniu. Tačiau įrengus papildomą maitinimo šaltinį, turi būti laikomasi toliau pateiktų nuostatų.

a) Visais atvejais standartu ISO 7638:1997 nustatytas maitinimo šaltinis turi būti pagrindinis stabdžių sistemos maitinimo šaltinis, nepaisant to, kad ji yra sujungta su papildomu maitinimo šaltiniu. Sugedus standartu ISO 7638:1997 nustatytam maitinimo šaltiniui, papildomas maitinimo šaltinis atlieka atsarginę funkciją.

b) Jis neturi turėti neigiamo poveikio stabdžių sistemai, veikiančiai įprastomis ar trikties sąlygomis.

c) Sugedus standartu ISO 7638:1997 nustatytam maitinimo šaltiniui, stabdžių sistema neturi suvartoti tiek energijos, kad ji viršytų didžiausią papildomo šaltinio galią.

d) Ant priekabos neturi būti ženklų arba etikečių, kuriose nurodyta, kad priekaboje įrengtas papildomas maitinimo šaltinis.

⁽¹⁾ Galima atitinkamai naudoti 5 ar 7 kontaktų jungtis, nustatytas standartu ISO 7638:1997.

⁽²⁾ Standarte ISO 7638:1997 nurodytas laidininko skerspjūvis gali būti sumažintas, jeigu priekaboje įrengiamas atskiras lydusis saugiklis. Vardiniai lydziojo saugiklio parametrai turi būti tokie, kad nebūtų viršyta didžiausioji laidininkų įtampa. Ši išlyga netaikoma priekaboms, pritaikytoms vilkti kitą priekabą.

- e) Priekaboje neleidžiama įrengti išpėjamojo įtaiso, kuriuo išpėjama apie gedimą sugedus priekabos stabdžių sistemai, kai šiai sistemai energija tiekiamą iš papildomo šaltinio.
- f) Kai įrengiamas papildomas maitinimo šaltinis, pagal šį maitinimo šaltinį turi būti įmanoma nustatyti, kaip veikia stabdžių sistema.
- g) Nepaisant to, kad stabdžių sistemai energija tiekiamą iš papildomo maitinimo šaltinio, įvykus standartu ISO 7638:1997 nustatyta jungtimi tiekiamos elektros sistemos gedimui, turi būti laikomasi 5.2.2.15.2.1 punkto ir 13 priedo 4.1 punkto reikalavimų dėl išpėjimo apie gedimą.

5.2.2.18. Kai 5.1.3.6 punkte apibrėžtoms funkcijoms naudojama ISO 7638:1997 nustatyta jungtimi tiekiamą energiją, stabdžių sistemai turi būti suteiktas pirmumas ir ji turi būti apsaugota nuo išorinės perkrovos poveikio. Šią apsaugą turi atlikti stabdžių sistema.

5.2.2.19. Sugedus vienai iš valdymo linijų, jungiančių dvi pagal 5.1.3.1.2 punktą įrengtas transporto priemonės, nesugedusi priekabos valdymo linija turi būti automatiškai naudojama 4 priedo 3.1 punkte nustatytam priekabos stabdymo veiksmingumui užtikrinti.

5.2.2.20. Kai priekabai tiekiamos elektros srovės įtampa nukrinta žemiau gamintojo nurodytos ribos, kurią pasiekus nustatyto darbinių stabdžių veiksmingumo nebeįmanoma užtikrinti, naudojant standartu ISO 7638:1997 ⁽¹⁾ patvirtintos jungties penktąjį kontaktą įjungiamas atskiras geltonos spalvos išpėjamasis signalas, nurodytas 5.2.1.29.2 punkte. Be to, su vilkiku, kuriame įrengta elektrinė valdymo linija, sujungtos priekabos, kurioje irgi įrengta elektrinė valdymo linija, minėtos valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu turi būti atsiųsta informacija apie gedimą, pagal kurią suveikia 5.2.1.29.2.1 punkte nurodytas raudonos spalvos išpėjamasis signalas.

5.2.2.21. Nepaisant 5.2.1.18.4.2 ir 5.2.1.21 punktuose nustatytų reikalavimų, priekabos stabdžiai taip pat gali įsijungti automatiškai, kai juos aktyvuoja priekabos stabdžių sistema, įvertinusi transporto priemonės pateiktą informaciją.

5.2.2.22. Darbinės stabdžių sistemos įjungimas

5.2.2.22.1. Kai priekaba, kurioje įrengta elektrinė valdymo linija, aktyvuoja automatiškai kontroliuojamą stabdymą ir priekabos stabdžių sistema įsijungia, elektrine priekabos valdymo linija siunčiamas pranešimas apie stabdymo žibintų įžiebimą. Tačiau kai lėtinimas yra mažesnis nei 0,7 m/s², signalas gali būti nuslopintas ⁽²⁾ ⁽³⁾.

5.2.2.22.2. Pranešimas apie stabdymo žibintų įžiebimą elektrine priekabos valdymo linija nesiunčiamas, kai priekaba, kurioje įrengta elektrinė valdymo linija, aktyvuoja atskirų ratų stabdymą ⁽⁴⁾ ⁽³⁾.

6. BANDYMAI

Šios taisyklės 4 priede aprašomi stabdymo bandymai, kuriuos turi išlaikyti patvirtinti pateiktos transporto priemonės, ir privalomasis stabdymo veiksmingumas.

⁽¹⁾ Galima atitinkamai naudoti 5 ar 7 kontaktų jungtis, patvirtintas standartu ISO 7638:1997.

⁽²⁾ Teikiant tipo patvirtinimą, transporto priemonės gamintojas turi patvirtinti atitiktį šiam reikalavimui.

⁽³⁾ Šis reikalavimas netaikomas, kol standartas ISO 11992 nebus iš dalies pakeistas ir į jį nebus įtraukta nuostata dėl pranešimo apie stabdymo žibintų įžiebimą.

⁽⁴⁾ Pasirinkus atrankųjį stabdymą, ši funkcija gali būti pakeista automatiškai nustatomo stabdymo funkcija.

7. TRANSPORTO PRIEMONĖS AR STABDŽIŲ SISTEMOS TIPO PAKEITIMAS IR TIPO IŠPLĖTIMO PATVIRTINIMAS
 - 7.1. Apie kiekvieną tam tikro transporto priemonės tipo arba šios taisyklės 2 priede nurodytų transporto priemonės stabdžių sistemos charakteristikų pakeitimą pranešama transporto priemonės tipą patvirtinusiui administracijos padaliniui. Tada padalinys gali:
 - 7.1.1. laikyti, kad pakeitimai greičiausiai neturi pastebimo neigiamo poveikio, ir bet koku atveju transporto priemonė atitinka reikalavimus, arba
 - 7.1.2. reikalauti, kad už bandymus atsakinga technikos tarnyba atliktų papildomus bandymus.
 - 7.2. Apie patvirtinimo suteikimą arba atsisakymą jį suteikti, nurodant pakeitimus, pranešama šią taisyklę taikančioms Susitariančioms Šalims 4.3 punkte pateikta tvarka.
 - 7.3. Tipo išplėtimo patvirtinimą suteikianti kompetentinga institucija kiekvienam pranešimui apie tokį tipo išplėtimo patvirtinimą priskiria serijos numerį ir apie tai praneša kitoms šią taisyklę taikančioms 1958 m. Susitarimo Šalims, naudodama šios taisyklės 2 dalyje nurodyto pavyzdžio pranešimo blanką.
8. GAMYBOS ATITIKTIS
 - 8.1. Kiekviena pagal šią taisyklę patvirtinta transporto priemonė turi būti pagaminta taip, kad atitiktų tipą, patvirtintą pagal 5 dalyje pateiktus reikalavimus.
 - 8.2. Siekiant patikrinti, ar laikomasi 8.1 punkte nustatytų reikalavimų, turi būti atliekama tinkama gaminių kontrolė.
 - 8.3. Visų pirma patvirtinimo turėtojas turi:
 - 8.3.1. užtikrinti, kad būtų sukurta veiksminga gaminių kokybės kontrolės tvarka;
 - 8.3.2. turėti galimybę naudoti visų patvirtintų tipų atitikčiai patikrinti būtiną kontrolės įrangą;
 - 8.3.3. užtikrinti, kad duomenys apie bandymų rezultatus būtų registruojami ir kad susijusiais dokumentais būtų galima naudotis tiek laiko, kiek nustatys administracijos tarnyba;
 - 8.3.4. nagrinėti visų rūšių bandymų rezultatus, siekiant patikrinti gaminio charakteristikų stabilumą, kartu atsižvelgiant į leidžiamąsias gamybinės nuokrypas;
 - 8.3.5. užtikrinti, kad kiekvieno tipo gaminys būtų patikrintas atliekant šioje taisyklėje nustatytus bandymus arba kai kuriuos iš jų;
 - 8.3.6. užtikrinti, kad, aptikus atitinkamos rūšies bandymo reikalavimų neatitinkančių bandinių ar bandomųjų pavyzdžių, būtų atliekama kita bandinių atranka ir kitas bandymas. Turi būti imamasi visų atitinkamos produkcijos atitikčiai iš naujo užtikrinti būtinų priemonių.
 - 8.4. Tipo patvirtinimą suteikusi kompetentinga institucija bet kuriuo metu gali patikrinti kiekvienam produkcijos vienetui taikomus atitikties kontrolės metodus.
 - 8.4.1. Kiekvieną kartą į patikrą atvykusiam inspektoriui pateikiami bandymų žurnalai ir produkcijos patikrų dokumentai.
 - 8.4.2. Inspektorius gali atsitiktine tvarka atrinkti pavyzdžius, kurie bus bandomi gamintojo laboratorijoje. Mažiausią bandinių skaičių galima nustatyti remiantis paties gamintojo patikrinimo rezultatais.

- 8.4.3. Kai kokybė yra nepatenkinama arba kai atrodo, kad atliktų bandymų pagrįstumą būtina patikrinti pagal 8.4.2 punktą, inspektorius turi atrinkti bandinius, kurie bus siunčiami tipo patvirtinimo bandymus atlikusiai technikos tarnybai.
- 8.4.4. Kompetentinga institucija gali atlikti bet kurį šioje taisyklėje nurodytą bandymą.
- 8.4.5. Paprastai kompetentinga institucija patikrinimus atlieka kartą per dvejus metus. Jeigu per vieną iš šių patikrinimų nustatomi neigiami rezultatai, kompetentinga institucija turi užtikrinti, kad būtų imtasi visų produkcijos atitikčiai kuo greičiau atkurti būtinų veiksmų.
9. BAUDOS UŽ GAMYBOS NEATITIKTĮ
- 9.1. Jeigu 8.1 punkte nustatytų reikalavimų nesilaikoma, pagal šią taisyklę suteiktą transporto priemonės tipo patvirtinimą galima panaikinti.
- 9.2. Jeigu šią taisyklę taikanti Susitariančioji Šalis panaikina patvirtinimą, kurį buvo anksčiau suteikusi, apie tai ji nedelsdama praneša kitoms šią taisyklę taikančioms Susitariančiosioms Šalims, naudodama šios taisyklės 2 priede pateikto pavyzdžio pranešimo blanką.
10. VISIŠKAS GAMYBOS NUTRAUKIMAS
- Jeigu patvirtinimo turėtojas visiškai nustoja gaminti pagal šią taisyklę patvirtinto tipo transporto priemones, jis turi apie tai pranešti patvirtinimą suteikusiai institucijai. Tokį pranešimą gavusi institucija turi pranešti apie tai kitoms šią taisyklę taikančioms Susitariančiosioms Šalims, naudodama šios taisyklės 2 priede pateikto pavyzdžio pranešimo blanką.
11. PATVIRTINIMO BANDYMUS ATLIEKANČIŲ TECHNIKOS TARNYBŲ IR ADMINISTRACIJOS PADALINIŲ PAVADINIMAI IR ADRESAI
- Šią taisyklę taikančios Susitariančiosios Šalys Jungtinių Tautų Sekretariatui praneša už patvirtinimo bandymus atsakingų technikos tarnybų ir patvirtinimą suteikiančių administracijos padalinių, kuriems siunčiami kitose šalyse išduoti liudijimai apie patvirtinimo suteikimą ar tipo išplėtimo patvirtinimą, atsisakymą suteikti patvirtinimą ar patvirtinimo panaikinimą, pavadinimus ir adresus.
12. PEREINAMOJO LAIKOTARPIO NUOSTATOS
- 12.1. Bendrieji reikalavimai
- 12.1.1. Nuo oficialios 09 serijos pakeitimų, padarytų 8 papildymu, įsigaliojimo datos nė viena šią taisyklę taikanti Susitariančioji Šalis neturi atsisakyti suteikti EEK patvirtinimo pagal šią taisyklę su 09 serijos pakeitimais, padarytais 8 papildymu.
- 12.1.2. 10 serijos pakeitimų papildymai taip pat taikomi patvirtinimo liudijimams, išduodamiems ir tvarkomiems pagal 09 serijos pakeitimus, jeigu nepriimamos kitokios nuostatos arba jeigu to neleidžia susiklėsčiusios aplinkybės.
- 12.1.3. Nuo oficialios 10 serijos pakeitimų įsigaliojimo datos nė viena šią taisyklę taikanti Susitariančioji Šalis neturi atsisakyti suteikti patvirtinimą pagal šią taisyklę su 10 serijos pakeitimais.
- 12.1.4. Nuo oficialios 10 serijos pakeitimų, padarytų 4 papildymu, įsigaliojimo datos nė viena šią taisyklę taikanti Susitariančioji Šalis neturi atsisakyti suteikti patvirtinimą pagal šią taisyklę su daliniais pakeitimais, padarytais 4 papildymu.
- 12.1.5. Šią taisyklę taikančios Susitariančiosios Šalys neturi atsisakyti suteikti tipo išplėtimo patvirtinimą pagal šios taisyklės 10 serijos pakeitimus, padarytus 3 papildymu.

- 12.2. Nauji tipo patvirtinimai
- 12.2.1. Praėjus 24 mėnesiams nuo 09 serijos pakeitimų, padarytų 8 papildymu, įsigaliojimo datos, šią taisyklę taikančios Susitariančiosios Šalys turi suteikti EEK tipo patvirtinimą su sąlyga, kad tvirtintinas transporto priemonių tipas atitinka šios taisyklės su 09 serijos pakeitimais, padarytais 8 papildymu, reikalavimus.
- 12.2.2. Praėjus 24 mėnesiams nuo 10 serijos pakeitimų įsigaliojimo datos, šią taisyklę taikančios Susitariančiosios Šalys turi suteikti patvirtinimą, tik jei tvirtintinas transporto priemonių tipas atitinka šios taisyklės su 10 serijos pakeitimais reikalavimus.
- 12.2.3. Kol nepraėjo 48 mėnesiai nuo 10 serijos pakeitimų įsigaliojimo, šią taisyklę taikančios Susitariančiosios Šalys negali atsisakyti suteikti nacionalinį transporto priemonės tipo, kuris buvo patvirtintas pagal ankstesnės šios taisyklės serijos pakeitimus, patvirtinimą.
- 12.2.4. Kol nepraėjo 48 mėnesiai nuo šios taisyklės 10 serijos pakeitimų įsigaliojimo dienos, šią taisyklę taikančios Susitariančiosios Šalys gali toliau teikti EEK tipo patvirtinimą pagal taisyklę su 10 serijos pakeitimais, padarytais 3 papildymu.
- 12.2.5. Praėjus 24 mėnesiams nuo 10 serijos pakeitimų, padarytų 5 papildymu, įsigaliojimo datos, šią taisyklę taikančios Susitariančiosios Šalys EEK tipo patvirtinimą gali suteikti, tik jei tvirtintinas transporto priemonių tipas atitinka šios taisyklės reikalavimus su 10 serijos pakeitimais, padarytais 5 papildymu.
- 12.3. Senųjų tipo patvirtinimo liudijimų galiojimo ribojimas
- 12.3.1. Praėjus 48 mėnesiams nuo šios taisyklės 10 serijos pakeitimų įsigaliojimo datos, šią taisyklę taikančios Susitariančiosios Šalys gali atsisakyti patvirtinti pirminę nacionalinės transporto priemonės, kuri neatitinka šios taisyklės su 10 serijos pakeitimais reikalavimų, registraciją (eksploatavimo pradžią).
- 12.4. Naujos Susitariančiosios Šalys
- 12.4.1. Nepaisant pirmiau pateiktų pereinamojo laikotarpio nuostatų, Susitariančiosios Šalys, kurios šią taisyklę pradeda taikyti nuo naujausios serijos pakeitimų įsigaliojimo datos, neprivalo pripažinti patvirtinimo liudijimų, suteiktų pagal bet kurią ankstesnę šios taisyklės pakeitimų seriją.
-

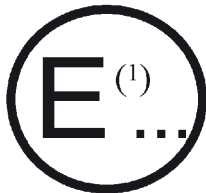
*1 PRIEDAS***Stabdžių sistema, prietaisai, metodai ir sąlygos, kurios nėra reglamentuojamos šioje taisyklėje**

1. Stabdžių, išskyrus pneumatinius stabdžius, reakcijos (atsako) trukmės matavimo metodas.
-

2 PRIEDAS

PRANEŠIMAS (*)

(didžiausias formatas: A4 (210 × 297 mm))



Parengė: administracijos pavadinimas

.....

.....

.....

dėl transporto priemonės tipo ⁽²⁾: PATVIRTINIMO SUTEIKIMO,
IŠPLĖTIMO PATVIRTINIMO,
ATSISAKYMO SUTEIKTI PATVIRTINIMĄ,
PATVIRTINIMO PANAIKINIMO,
VISIŠKO GAMYBOS NUTRAUKIMO,

atsižvelgiant į stabdžius, remiantis Taisykle Nr. 13

Patvirtinimo Nr.

Išplėtimo patvirtinimo Nr.

1. Transporto priemonės prekės pavadinimas arba ženklas:
2. Transporto priemonės kategorija:
3. Transporto priemonės tipas:
4. Gamintojo pavadinimas ir adresas:
.....
5. Gamintojo atstovo, jei taikoma, pavadinimas ir adresas:
.....
6. Transporto priemonės masė:
 - 6.1. Didžiausia transporto priemonės masė:
 - 6.2. Mažiausia transporto priemonės masė:
7. Kiekvienai ašiai tenkančios masės pasiskirstymas (didžiausias dydis):
8. Stabdžių trinkelės antdėklų markė ir tipas:
- 8.1. Stabdžių trinkelės antdėklai, išbandyti pagal atitinkamus 4 priedo reikalavimus
- 8.2. Alternatyvūs stabdžių trinkelės antdėklai, išbandyti pagal 15 priedą
9. Jeigu transporto priemonės yra variklinės:
- 9.1. Variklio tipas:
- 9.2. Pavarų skaičius ir perdavimo skaičius:
- 9.3. Pagrindinės pavaros perdavimo skaičius (-iai):
- 9.4. Jeigu taikoma ⁽³⁾, didžiausia prikabinamos priekabos masė:
- 9.4.1. Priekaba:

(*) Pareiškėjui prašant patvirtinimo pagal Taisyklę Nr. 90, tipo patvirtinimą suteikianti institucija turi suteikti informaciją, nurodytą šio priedo 1 priedėlyje. Tačiau ši informacija neteikiama, jeigu jos prašoma kitais tikslais, ne dėl patvirtinimo pagal Taisyklę Nr. 90.

- 9.4.2. Puspriekabė:
- 9.4.3. Centrinės ašies priekaba
(taip pat nurodomas didžiausias sukabintuvo užridos ⁽⁴⁾ ir ratų bazės santykis):
- 9.4.4. Priekaba be stabdžių:
- 9.4.5. Didžiausia transporto priemonių junginio masė:
10. Padangų matmenys:
- 10.1. Laikino naudojimo atsarginio rato ir (arba) padangos matmenys:
11. Ašių skaičius ir išdėstymas:
12. Trumpas stabdžių sistemos aprašas:

13.

Bandomos transporto priemonės masė	Nepakrautos [kg]	Pakrautos [kg]
Šerdesas / atraminė apkrova ⁽³⁾		
1 ašis		
2 ašis		
3 ašis		
4 ašis		
Iš viso		

14. Bandymų rezultatai, transporto priemonės charakteristikos

BANDYMŲ REZULTATAI		Bandymo greitis [km/h]	Išmatuotas veiksmingumas	Išmatuota jėga, kuria veikiamas valdiklis [daN]
14.1. 0 tipo bandymai, atliekami, kai pavara yra išjungta	darbinis stabdymas			
	atsarginis stabdymas			
14.2. 0 tipo bandymai, atliekami, kai pavara yra įjungta	darbinis stabdymas pagal 4 priedo 2.1.1 punktą			
14.3. I tipo bandymai:	pakartotinis stabdymas ⁽⁵⁾			
	vieninis stabdymas ⁽⁶⁾			
	laisvas veikimas pagal 4 priedo 1.5.4 punktą ⁽⁵⁾ ir 4 priedo 1.7.3 punktą ⁽⁷⁾			
14.4. Atitinkamai II ar IIA tipo ⁽²⁾ bandymai:	darbinis stabdymas			
14.5. III tipo bandymai ⁽⁷⁾	laisvas veikimas pagal 4 priedo 1.7.3 punktą			

- 14.6. Stabdžių sistemos, naudojamos atliekant II ir (arba) IIA tipo ⁽²⁾ bandymus:
- 14.7. Reakcijos trukmė ir lanksčiųjų vamzdžių matmenys:
- 14.7.1. Reakcijos prie stabdžių pavaros trukmė: s
- 14.7.2. Reakcijos valdymo linijos sukabintuve trukmė: s

- 14.7.3. Lankstieji puspriekabių vilkikų vamzdžiai:
ilgis (m):
vidinis skersmuo (mm):
- 14.8. Pagal šios taisyklės 10 priedo 7.3 punktą privaloma informacija: taip/ne ⁽²⁾
- 14.9. Transporto priemonė yra/nėra ⁽²⁾ pritaikyta vilkti priekabą su elektrinėmis stabdžių sistemomis
- 14.10. Transporto priemonėje yra/nėra ⁽²⁾ sumontuota stabdžių antiblokavimo sistema
- 14.10.1. Stabdžių antiblokavimo sistemos kategorija: 1/2/3 kategorija ⁽²⁾ ⁽⁵⁾
A/B kategorija ⁽²⁾ ⁽⁶⁾
- 14.10.2. Transporto priemonė atitinka 13 priede nustatytus reikalavimus: taip/ne ⁽²⁾
- 14.10.3. Transporto priemonė yra/nėra ⁽²⁾ pritaikyta vilkti priekabą su elektrinėmis stabdžių sistemomis
- 14.10.4. Kai buvo remtasi 19 priedu patvirtinta ataskaita apie stabdžių antiblokavimo sistemą, nurodomas (-i) bandymų ataskaitos numeris (-iai):
- 14.11. Transporto priemonei taikomi 5 priedo (ADR) reikalavimai: taip/ne ⁽²⁾
- 14.11.1. Transporto priemonė, kurios didžiausia masė yra tonų, atlikus IIA bandymą, atitinka ilgalaikio stabdymo veiksmingumo reikalavimus: taip/ne ⁽²⁾
- 14.11.2. Variklinėje transporto priemonėje sumontuotas valdiklis, skirtas ilgalaikio stabdymo sistemai: taip/ne ⁽²⁾
- 14.11.3. Jeigu priekabose sumontuota ilgalaikio stabdymo sistema: taip/ne ⁽²⁾
- 14.12. Transporto priemonėje valdymo linija (-os) įrengta (-os) pagal: 5.1.3.1.1, 5.1.3.1.2 arba 5.1.3.1.3 punktą ⁽²⁾
- 14.13. Vadovaujantis 18 priedu, pateikti tinkami dokumentai dėl šios (-ių) sistemos (-ų):
.....
..... taip/ne/netaikoma ⁽²⁾
15. Papildoma informacija, naudojama taikant 20 priede nustatytą alternatyvią tipo patvirtinimo tvarką.
- 15.1. Pakabos aprašas:
- 15.1.1. Gamintojas:
- 15.1.2. Gamyklinė markė:
- 15.1.3. Tipas:
- 15.1.4. Modelis:
- 15.2. Bandomos transporto priemonės ratų bazė:
- 15.3. Važiuklės pavaros diferencialas (jeigu jis yra):
16. Priekaba, patvirtinta 20 priede nustatyta tvarka: taip/ne ⁽²⁾
(jeigu taip, užpildomas šio priedo 2 priedėlis)
17. Transporto priemonės pateikimo patvirtinti data
18. Už patvirtinimo bandymus atsakinga technikos tarnyba
.....

19. Technikos tarnybos ataskaitos parengimo data
20. Technikos tarnybos parengtos ataskaitos numeris
21. Patvirtinimas suteiktas/atsisakyta jį suteikti/išplėtimas patvirtintas/patvirtinimas panaikintas ⁽²⁾
22. Patvirtinimo ženklo vieta ant transporto priemonės
23. Vieta
24. Data
25. Parašas
26. Šios taisyklės 4.3 punkte paminėta santrauka pridedama prie šio pranešimo.

⁽¹⁾ Patvirtinimą suteikusias, tipo išplėtimą patvirtinusias, atsisakiusios suteikti patvirtinimą ir (arba) patvirtinimą panaikinusios šalies skiriamasis numeris (žr. taisyklėje pateiktas patvirtinimo nuostatas).

⁽²⁾ Išbraukti, kas netaikoma.

⁽³⁾ Jeigu tai yra puspriekabė arba centrinės ašies priekaba, nurodoma sukabinimo įtaiso apkrovą atitinkanti masė

⁽⁴⁾ Sukabintuvo užrida – horizontalus atstumas nuo centrinės ašies priekabų sukabintuvo iki galinės ašies (-ių) vidurio linijos.

⁽⁵⁾ Taikoma tik O₂ ir O₃ kategorijos transporto priemonėms.

⁽⁶⁾ Taikoma tik variklinėms transporto priemonėms.

⁽⁷⁾ Taikoma tik O₄ kategorijos transporto priemonėms.

1 PRIEDĖLIS

Duomenų apie transporto priemonę sąrašas, naudojamas teikiant patvirtinimą pagal taisyklę Nr. 90

1. Transporto priemonės tipo aprašymas
- 1.1. Transporto priemonės prekės pavadinimas arba ženklas, jeigu jie yra
- 1.2. Transporto priemonės kategorija
- 1.3. Transporto priemonės tipas, patvirtintas pagal Taisyklę Nr. 13
- 1.4. Transporto priemonių, atitinkančių transporto priemonių tipą, modeliai ar prekės pavadinimai, jeigu jie yra
- 1.5. Gamintojo pavadinimas ir adresas
2. Stabdžių trinkelės antdėklų markė ir tipas
- 2.1. Stabdžių trinkelės antdėklai, išbandyti pagal atitinkamus 4 priedo reikalavimus
- 2.2. Stabdžių trinkelės antdėklai, išbandyti pagal 15 priedą
3. Mažiausia transporto priemonės masė
- 3.1. Kiekvienai ašiai tenkančios masės pasiskirstymas (didžiausias dydis)
4. Didžiausioji transporto priemonės masė
- 4.1. Kiekvienai ašiai tenkančios masės pasiskirstymas (didžiausias dydis)
5. Didžiausias transporto priemonės greitis
6. Padangų ir ratų matmenys
7. Stabdžių kontūrų schema (pvz., priekinė, galinė arba diagonalinė)
8. Pareiškimas apie antrinę stabdžių sistemą
9. Stabdžių valdymo vožtuvų techniniai reikalavimai (jei taikoma)
- 9.1. Apkrovos kontrolės vožtuvo reguliavimo techniniai reikalavimai
- 9.2. Slėgio vožtuvo nustatymas
10. Projektinis stabdymo jėgų pasiskirstymas

11. Stabdžio specifikacija
- 11.1. Diskinio stabdžio tipas (pvz., stūmoklių skaičius ir jų skersmuo, diskų rūšis – ventiliuojami ar ištisiniai)
-
- 11.2. Būgninio stabdžio tipas (pvz., su paslankiąja atrama („duo servo“), nurodomas stūmoklių dydis ir būgno matmenys)
-
- 11.3. Jeigu stabdžių sistemos yra pneumatinės, pvz., kamerų ir svirčių tipas bei dydis ir pan.
-
12. Pagrindinio cilindro tipas ir dydis
13. Stiprintuvo tipas ir dydis
-
-

2 PRIEDĖLIS

Transporto priemonės stabdžių sistemos tipo patvirtinimo liudijimas

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Patvirtinus priekabą šios taisyklės 20 priede nustatyta alternatyviąja tvarka, užregistruojami šie duomenys.

2. BANDYMO ATASKAITOS, PATVIRTINTOS 19 PRIEDU

2.1. Pneumatinių stabdžių kameros: Ataskaitos Nr.

2.2. Spyruokliniai stabdžiai: Ataskaitos Nr.

2.3. Šaltų priekabos stabdžių veiksmingumo charakteristikos: Ataskaitos Nr.

2.4. Stabdžių antiblokavimo sistema: Ataskaitos Nr.

3. VEIKSMINGUMO PATIKROS

3.1. Priekaba atitinka 4 priedo 3.1.2 ir 1.2.7 punktuose nustatytus reikalavimus
(šaltų darbinį stabdžių veiksmingumas) taip/ne ⁽¹⁾

3.2. Priekaba atitinka 4 priedo 3.2 punkte nustatytus reikalavimus
(šaltų stovėjimo stabdžių veiksmingumas) taip/ne ⁽¹⁾

3.3. Priekaba atitinka 4 priedo 3.3 punkte nustatytus reikalavimus
(avarinių ir (arba) automatinių stabdžių veiksmingumas) taip/ne ⁽¹⁾

3.4. Priekaba atitinka 10 priedo 6 dalyje nustatytus reikalavimus
(stabdžių veiksmingumas sugedus stabdymo jėgų pasiskirstymo sistemai) taip/ne ⁽¹⁾

3.5. Priekaba atitinka šios taisyklės 5.2.2.14.1 punkte nustatytus reikalavimus
(stabdžių veiksmingumas trūkų pagalbinei įrangai) taip/ne ⁽¹⁾

3.6. Priekaba atitinka 13 priede nustatytus reikalavimus
(stabdžių antiblokavimas) taip/ne ⁽¹⁾

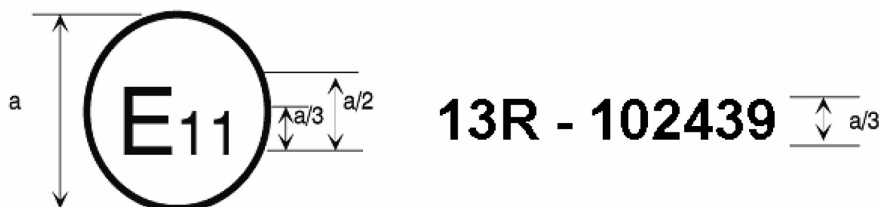
⁽¹⁾ Išbraukti, kas netaikoma.

3 PRIEDAS

PATVIRTINIMO ŽENKLŲ IŠDĖSTYMAS

A PAVYZDYS

(žr. šios taisyklės 4.4 punktą)

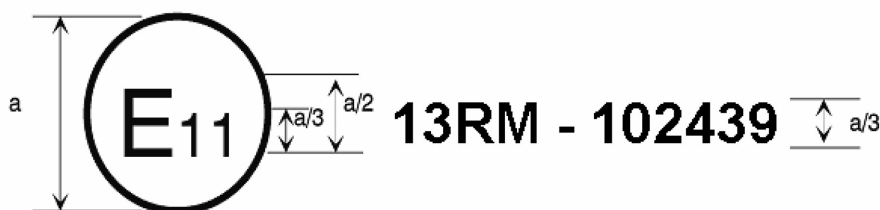


a = mažiausiai 8 mm

Šis prie transporto priemonės pritvirtintas patvirtinimo ženklas rodo, kad aptariamas transporto priemonės tipas yra patvirtintas Jungtinėje Karalystėje (E 11), atsižvelgiant į stabdžius, remiantis Taisykle Nr. 13; patvirtinimo numeris 102439. Patvirtinimo numeris rodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal Taisyklės Nr. 13 su 10 serijos pakeitimais reikalavimus. Jei šiuo ženklu paženklintos M_2 ir M_3 kategorijų transporto priemonės, tai reiškia, kad to tipo transporto priemonės išlaikė II tipo bandymą.

B PAVYZDYS

(žr. šios taisyklės 4.5 punktą)

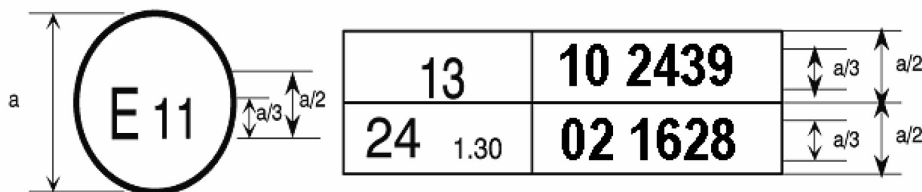


a = mažiausiai 8 mm

Šis prie transporto priemonės pritvirtintas patvirtinimo ženklas rodo, kad aptariamas transporto priemonės tipas yra patvirtintas Jungtinėje Karalystėje (E 11), atsižvelgiant į stabdžius, remiantis Taisykle Nr. 13. Jei šiuo ženklu paženklintos M_2 ir M_3 kategorijų transporto priemonės, tai reiškia, kad to tipo transporto priemonės išlaikė IIA tipo bandymą.

C PAVYZDYS

(žr. šios taisyklės 4.6 punktą)



a = mažiausiai 8 mm

Šis prie transporto priemonės pritvirtintas patvirtinimo ženklas rodo, kad aptariamas transporto priemonės tipas patvirtintas Jungtinėje Karalystėje (E 11), remiantis taisyklėmis Nr. 13 ir 24⁽¹⁾ (vadovaujantis pastarąja taisykle, pataisytas sugerties koeficientas lygus 1,30 m⁻¹).

(¹) Šis numeris pateiktas tik kaip pavyzdys.

4 PRIEDAS

Stabdžių bandymai ir stabdžių sistemų veiksmingumas

1. STABDŽIŲ BANDYMAI
- 1.1. Bendrieji reikalavimai
- 1.1.1. Nustatytas stabdžių sistemų veiksmingumas priklauso nuo stabdymo kelio ir didžiausio vidutinio lėtėjimo suveikus stabdžiams. Stabdžių sistemos veiksmingumas nustatomas išmatavus stabdymo kelią, atsižvelgiant į pradinį transporto priemonės greitį, (arba) išmatavus didžiausią vidutinį lėtėjimą suveikus stabdžiams bandymo metu.
- 1.1.2. Stabdymo kelias yra atstumas, kurį transporto priemonė nuvažiuoja nuo to momento, kai vairuotojas pradeda jungti stabdžių sistemos valdiklį, iki transporto priemonės sustojimo momento. Pradinis greitis – transporto priemonės greitis, kuriuo ji važiuoja tuo momentu, kai vairuotojas pradeda jungti stabdžių sistemos valdiklį; pradinis greitis turi sudaryti ne mažiau kaip 98 proc. atitinkamam bandymui nustatyto greičio.

Didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams (d_m) apskaičiuojamas pagal pateikiamą formulę kaip lėtėjimo nuo v_b iki v_e vidurkis, atsižvelgiant į atstumą:

$$d_m = \frac{v_b^2 - v_e^2}{25,92 (s_e - s_b)} [\text{m/s}^2]$$

čia:

- v_o = pradinis transporto priemonės greitis (km/h);
- v_b = transporto priemonės greitis, kai $v_o - 0,8$ km/h;
- v_e = transporto priemonės greitis, kai $v_o - 0,1$ km/h;
- s_b = atstumas metrais, nuvažiuotas nuo v_o iki v_b ;
- s_e = atstumas metrais, nuvažiuotas nuo v_o iki v_e .

Greitis ir atstumas nustatomi prietaisais, kurių matavimo paklaida, matuojant nustatytą bandymo greitį, turi būti ne didesnė kaip ± 1 proc. Užtuot matavus greitį ir atstumą, didžiausią vidutinį lėtėjimą suveikus stabdžiams galima nustatyti ir kitais būdais; tada didžiausio vidutinio lėtėjimo suveikus stabdžiams matavimo paklaida turi būti ne didesnė kaip ± 3 proc.

- 1.2. Suteikiant transporto priemonės tipo patvirtinimą, stabdymo veiksmingumas matuojamas atliekant bandymus kelyje toliau pateiktomis sąlygomis:
- 1.2.1. transporto priemonės masė turi atitikti kiekvieno tipo bandymui nustatytą masę ir turi būti nurodyta bandymo ataskaitoje;
- 1.2.2. bandymas turi būti atliekamas taikant kiekvieno tipo bandymui nustatytą greitį; jeigu didžiausias konstrukcinis transporto priemonės greitis yra mažesnis už bandymui nustatytą greitį, bandymas atliekamas transporto priemonei pasiekus didžiausią greitį;
- 1.2.3. atliekant bandymus, stabdžių sistemos valdiklis veikiamas jėga, kuri, kad būtų užtikrintas nustatytas veiksmingumas, turi neviršyti didžiausios jėgos, nustatytos atsižvelgiant į bandomosios transporto priemonės kategoriją;
- 1.2.4. kelio danga turi užtikrinti gerą sukibimą, išskyrus kitus atvejus, nurodytus atitinkamuose prieduose;
- 1.2.5. bandymai atliekami tada, kai nėra vėjo, galinčio turėti įtakos rezultatams;
- 1.2.6. pradedant bandymus, padangos turi būti šaltos ir pripūstos iki tokio slėgio, kuris atitinka vietoje stovinčios transporto priemonės ratams tenkančią faktinei apkrovai nustatytą slėgį;

- 1.2.7. nustatytas veiksmingumas turi būti pasiektas neužblokuojant ratų, transporto priemonėi nenukrypstant nuo kurso ir nesukuriant nenormalios vibracijos⁽¹⁾;
- 1.2.8. jeigu transporto priemonės yra iš dalies arba visiškai varomos elektros variklio (-iais), kuris (-ie) nuolatos sujungtas (-i) su ratais, visi bandymai turi būti atlikti, kai šis (-ie) variklis (-iai) yra prijungtas (-i);
- 1.2.9. jeigu, kaip aprašyta 1.2.8 punkte, transporto priemonėse sumontuota A kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, šio priedo 1.4.3.1 punkte nustatyti veikos bandymai atliekami ant kelio dangos, kurios sukibimo koeficientas yra mažas (kaip apibrėžta 13 priedo 5.2.2 punkte);
- 1.2.9.1. be to, jeigu transporto priemonėse sumontuota A kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, pereinamoji būseną, pvz., keičiant pavarą ar atleidžiant akseleratoriaus pedalą, turi neturėti įtakos transporto priemonės veikai 1.2.9 punkte apibrėžtomis bandymo sąlygomis;
- 1.2.10. atliekant bandymus, nustatytus 1.2.9 ir 1.2.9.1 punktuose, neleidžiama blokuoti ratų; tačiau leidžiama koreguoti vairavimą, jeigu kampinis vairavimo mechanizmo pasukimas per pirmąsias 2 sekundes neviršija 120°, o bendrai – 240°;
- 1.2.11. jeigu transporto priemonėje sumontuoti elektriniu būdu įjungiami darbinių stabdžiai, varomi tik iš nepriklausomo išorinio šaltinio tiekiamą energiją įkraunamomis traukos baterijomis (ar pagalbine baterija), atliekant stabdžių veiksmingumo bandymus, šių baterijų įkrovos lygis, kuriam esant turi būti įspėjama 5.2.1.27.6 punkte nustatytu būdu apie stabdžių gedimą, neturi būti viršytas vidutiniškai daugiau kaip 5 proc.
- Jeigu pasirodo šis įspėjimas, atliekant bandymus, baterijos gali būti šiek tiek įkraunamos, kad jų įkrovos lygis atitiktų reikiamą lygį.
- 1.3. Transporto priemonės veika stabdymo metu
- 1.3.1. Bendroji transporto priemonės veika stabdymo metu tikrinama atliekant stabdymo bandymus, visų pirma didelio greičio sąlygomis.
- 1.3.2. Transporto priemonės veika, stabdant ant kelio dangos, kurios sukibimas sumažėjęs. M_2 , M_3 , N_1 , N_2 , N_3 , O_2 , O_3 ir O_4 kategorijų transporto priemonių veika, stabdant ant kelio dangos, kurios sukibimas sumažėjęs, turi atitikti šios taisyklės 10 priede ir (arba) 13 priede nustatytus atitinkamus reikalavimus.
- 1.3.2.1. Jeigu transporto priemonėje sumontuota 5.2.1.7.2 punkte nustatyta stabdžių sistema, kurią naudojant tam tikra ašis (ar ašys) stabdomos naudojant daugiau kaip vieną stabdymo momento šaltinį ir šie atskiri šaltiniai gali būti pakeisti vienas kitu, ji turi atitikti 10 priede arba 13 priede nustatytus reikalavimus visomis pagal transporto priemonės valdymo strategiją įmanomomis sąlygomis⁽²⁾.
- 1.4. 0 tipo bandymas (paprastas šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas)
- 1.4.1. Bendrieji reikalavimai
- 1.4.1.1. Stabdžiai turi būti šalti; stabdys laikomas šaltu, kai disko paviršiuje arba būgno išorėje išmatuota temperatūra yra mažesnė už 100 °C.
- 1.4.1.2. Bandymas atliekamas toliau pateiktomis sąlygomis.
- 1.4.1.2.1. Transporto priemonė turi būti pakrauta, jos ašims tenkanti masė turi būti paskirstyta pagal gamintojo nurodymus; jeigu ašių apkrova gali būti paskirstyta keliais būdais, didžiausia ašims tenkanti masė turi būti paskirstyta taip, kad kiekvienai ašiai tenkanti masė būtų proporcinga kiekvienai ašiai tenkančiai didžiausiai leidžiamai masei. Puspriekabių vilkikų atveju apkrova gali būti paskirstyta maždaug per vidurį nuo šerdesio taško nurodytomis apkrovos sąlygomis iki galinės (-ių) ašies (-ių) vidurio linijos.

⁽¹⁾ Ratų blokavimas leidžiamas tik tada, kai tai aiškiai nurodyta.

⁽²⁾ Gamintojas technikos tarnybai turi pateikti informaciją apie stabdymo kreivių grupes, kurios įmanomos pagal automatinio valdymo strategiją. Technikos tarnyba šias kreives gali patikrinti.

- 1.4.1.2.2. Kiekvienas bandymas pakartojamas naudojant nepakrautą transporto priemonę. Bandant variklinę transporto priemonę, ant priekinės sėdynės šalia vairuotojo gali sėdėti dar vienas asmuo, atsakingas už bandymų rezultatų registravimą.

Jeigu tai yra puspriekabės vilkikas, bandymai atliekami naudojant vien tik nepakrautą transporto priemonę, įskaitant balninio įtaiso masę. Be to, įskaičiuojama atsarginio rato masė, jeigu jis įtrauktas į standartinę transporto priemonės specifikaciją.

Jeigu kaip transporto priemonė pateikiamas bekėbulis sunkvežimis, galima pridėti kėbulo masę imituojančią apkrovą, neviršijančią šios taisyklės 2 priede gamintojo deklaruotos mažiausios masės.

Jeigu transporto priemonėje sumontuota elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, taikomi reikalavimai priklauso nuo šios sistemos kategorijos.

A kategorija: atliekant 0 tipo bandymus, negalima naudoti jokio įrengto elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos valdiklio.

B kategorija: elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos kuriama stabdymo jėga neturi viršyti mažiausios vertės, kurią garantuoja sistemos konstrukcija.

Šis reikalavimas laikomas įvykdytu, jeigu baterijų įkrovos lygis atitinka vieną iš toliau pateiktų įkrovos sąlygų, o įkrovos lygis ⁽¹⁾ nustatomas taikant šio priedo 1 priedėlyje nustatytą metodą:

- a) įkrovos lygis siekia didžiausią gamintojo rekomenduojamą įkrovos lygį, kaip nurodyta transporto priemonės specifikacijoje;
- b) įkrovos lygis siekia ne mažiau kaip 95 proc. viso įkrovos lygio, kai gamintojas nėra pateikęs specialių rekomendacijų; arba
- c) įkrovos lygis siekia didžiausią transporto priemonės valdiklio leidžiamą automatinės įkrovos lygį.

- 1.4.1.2.3. Toliau pateikiamos mažiausio veiksmingumo, atliekant tiek nepakrautos, tiek pakrautos transporto priemonės bandymus, ribos pagal kiekvieną transporto priemonių kategoriją; transporto priemonė turi atitikti nustatytus stabdymo kelio ir didžiausio vidutinio lėtėjimo suveikus stabdžiams reikalavimus, tačiau šių abiejų parametų nebūtina faktiškai matuoti.

- 1.4.1.2.4. Kelias turi būti lygus.

- 1.4.2. 0 tipo bandymas, atliekamas išjungus pavarą

Bandymas atliekamas transporto priemonei judant nustatytu greičiu; leidžiamos tam tikros šiuo tikslu nustatytų verčių ribinės paklaidos. Turi būti pasiektas nustatytas mažiausias kiekvienos kategorijos veiksmingumas.

- 1.4.3. 0 tipo bandymas, atliekamas įjungus pavarą

- 1.4.3.1. Be to, bandymai turi būti atliekami taikant skirtingą greitį: mažiausias pasirinktas greitis turi būti lygus 30 proc. didžiausio transporto priemonės greičio, o didžiausias – 80 proc. to greičio. Jeigu transporto priemonėse įrengti greičio ribotuvai, šis ribojamas greitis laikomas didžiausiu transporto priemonės greičiu. Išmatuojamos didžiausios praktinio veiksmingumo vertės, transporto priemonės veiksma registruojama bandymų ataskaitoje. Atliekant bandymus, puspriekabių vilkikų greitis, taikant papildomą, pakrautą puspriekabę imituojančią apkrovą, neturi viršyti daugiau kaip 80 km/h.

- 1.4.3.2. Tolesni bandymai atliekami įjungus variklio pavarą ir transporto priemonei judant greičiu, nustatytu tos transporto priemonės kategorijai. Turi būti pasiektas nustatytas mažiausias kiekvienos kategorijos veiksmingumas. Atliekant bandymus, puspriekabių vilkiko greitis, taikant papildomą, pakrautą puspriekabę imituojančią apkrovą, neturi viršyti daugiau kaip 80 km/h.

- 1.4.4. 0 kategorijos transporto priemonių su pneumatiniiais stabdžiais 0 tipo bandymas

- 1.4.4.1. Priekabos stabdymo veiksmingumą galima apskaičiuoti arba pagal velkančiosios transporto priemonės ir priekabos stabdymo greitį bei sukabinimo įtaisą veikiančią išmatuotą stūmos jėgą, arba, tam tikrais atvejais, pagal velkančiosios transporto priemonės stabdymo su priekaba greitį, kai stabdoma tik priekaba. Stabdžių bandymo metu velkančiosios transporto priemonės variklio pavarą išjungama.

⁽¹⁾ Susitarus su technikos tarnyba, nereikia vertinti tų transporto priemonių įkrovos lygio, kurių traukos akumuliatorių įkrovimo energijos šaltinis ir jų įkrovos lygio reguliavimo priemonės yra sumontuoti viduje.

Jeigu stabdoma tik priekaba, siekiant atsižvelgti į lėtinamą papildomą masę, stabdymo veiksmingumas laikomas didžiausiu vidutiniu lėtėjimu suveikus stabdžiams.

- 1.4.4.2. Išskyrus šio priedo 1.4.4.3 ir 1.4.4.4 punktuose numatytus atvejus, kai nustatinėjamas priekabos stabdymo greitis, reikia išmatuoti velkančiosios transporto priemonės bei priekabos stabdymo greitį ir sukabintuvą veikiančią stūmos jėgą. Velkančioji transporto priemonė, atsižvelgiant į T_M/P_M greičio ir p_m slėgio santykį, turi atitikti šios taisyklės 10 priede nustatytus reikalavimus. Priekabos stabdymo greitis apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$z_R = z_{R+M} + \frac{D}{P_R}$$

čia:

z_R = priekabos stabdymo greitis;

z_{R+M} = velkančiosios transporto priemonės ir priekabos stabdymo greitis;

D = sukabintuvą veikianti stūmos jėga:

(vilkimo jėga: $+D$),

(slėgimo jėga: $-D$);

P_R = bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančios priekabos ratus (10 priedas).

- 1.4.4.3. Jeigu priekaboje įrengta vieninio arba dvigubinio stabdymo tipo stabdžių sistema, kurios slėgis stabdžių pavarose stabdant nekinta, nepaisant dinaminės ašies apkrovos kitimo, ir jeigu naudojamos puspriekabės, galima stabdyti vien tik priekabą. Priekabos stabdymo greitis apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$z_R = (z_{R+M} - R) \cdot \frac{P_M + P_R}{P_R} + R$$

čia:

R = riedėjimo varžos koeficientas 0,01;

P_M = bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančių priekabų vilkikų ratus (10 priedas).

- 1.4.4.4. Priekabos stabdymo greitį dar galima vertinti stabdant vien tik priekabą. Šiuo atveju taikomas toks pat slėgis, kaip ir išmatuotas slėgis, susidaręs stabdžių pavarose stabdant transporto priemonių junginį.

- 1.5. I tipo bandymas (bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti)

- 1.5.1. Pakartotinis bandymas

- 1.5.1.1. Visų variklinių transporto priemonių darbinės stabdžių sistemos turi būti bandomos keletą kartų iš eilės nuspaudžiant ir atleidžiant pakrautos transporto priemonės stabdžius, laikantis šioje lentelėje nustatytų sąlygų:

Transporto priemonės kategorija	Sąlygos			
	v_1 [km/h]	v_2 [km/h]	Δt [sec]	n
M_2	$80 \% v_{\max} \leq 100$	$1/2 v_1$	55	15
N_1	$80 \% v_{\max} \leq 120$	$1/2 v_1$	55	15
M_3, N_2, N_3	$80 \% v_{\max} \leq 60$	$1/2 v_1$	60	20

čia:

v_1 = pradinis greitis pradėjus stabdyti;

v_2 = greitis baigiant stabdyti;

$v_{\max}$ = didžiausias transporto priemonės greitis;

n = stabdžių spūdžių skaičius;

Δt = stabdymo ciklo trukmė (laikas nuo vieno stabdžių spūdzio iki kito).

- 1.5.1.2. Jeigu dėl transporto priemonės charakteristikų neįmanoma laikytis nustatytosios Δt trukmės, trukmę galima pailginti; visais atvejais be laiko, būtino transporto priemonei stabdyti ir greitinti, kiekvieno ciklo metu papildomai suteikiamas 10 sekundžių laikotarpis greičiui v_1 išlyginti.
- 1.5.1.3. Atliekant minėtus bandymus, jėga, kuria veikiamas valdiklis, turi būti sureguliuota taip, kad pirmą kartą nuspaudus stabdžius, vidutinis lėtėjimo pagreitis būtų lygus 3 m/s^2 ; kiekvieną kartą, kai stabdžiai vėl nuspaudžiami, ši jėga turi likti pastovi.
- 1.5.1.4. Kai stabdžiai spaudžiami, turi būti nuolat įjungtas didžiausias pavaros perdavimo skaičius (išskyrus greitinančiąją pavarą ir pan.).
- 1.5.1.5. Greičių dėžė turi būti naudojama taip, kad transporto priemonė kuo greičiau imtų važiuoti v_1 greičiu (didžiausiu variklio ir greičių dėžės leidžiamas pagreitis), kad po stabdymo transporto priemonė vėl pasiektų buvusį greitį.
- 1.5.1.6. Jeigu nėra galimybių atlikti transporto priemonių stabdžių įkaitinimo ciklą, bandymai atliekami taip, kad nustatytas greitis būtų pasiektas prieš pirmąjį stabdžių spūdį; vėliau ankstesnis greitis grąžinamas pasiekiant didžiausią pagreitį ir, kiekvieno nustatytos trukmės ciklo pabaigoje transporto priemonei pasiekus tam tikrą greitį, nuspaudžiant vieną po kito stabdžius, kaip nustatyta 1.5.1.1 punkte, atsižvelgiant į atitinkamą transporto priemonės kategoriją.
- 1.5.1.7. Jeigu transporto priemonėse sumontuoti automatiniai stabdžių reguliavimo mechanizmai, prieš atliekant I tipo bandymą, stabdžiai sureguliuojami toliau nustatyta tvarka.
- 1.5.1.7.1. Jeigu transporto priemonėse sumontuoti pneumatiniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami taip, kad automatinis stabdžių reguliavimo mechanizmas veiktų. Šiuo tikslu pavaros eiga suderinama taip:

$$s_o \geq 1,1 \times s_{\text{re-adjust}}$$

(viršutinė vertė neturi viršyti gamintojo rekomenduojamos vertės);

čia:

$s_{\text{re-adjust}}$ pakartotinio reguliavimo eiga, remiantis automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmo gamintojo specifikacija, t. y. eiga, kuria imama reguliuoti stabdžio darbinį tarpą, kai pavaros slėgio lygis sudaro 15 proc. darbinio stabdžių sistemos slėgio, tačiau ne mažiau kaip 100 kPa.

Kai technikos tarnyba pritaria, kad pavaros eigos išmatuoti neįmanoma, dėl pradinio nustatymo tariamasi su ja.

Šiomis sąlygomis stabdys įjungiamas iš eilės 50 kartų, kai pavaros slėgio lygis sudaro 30 proc. darbinio stabdžių sistemos slėgio, tačiau ne mažiau kaip 200 kPa. Po to stabdys nuspaudžiamas vieną kartą, kai pavaros slėgis yra $\geq 650 \text{ kPa}$.

- 1.5.1.7.2. Nustatymo reikalavimų taikyti nebūtina, jeigu transporto priemonėse sumontuoti hidrauliniai diskiniai stabdžiai.
- 1.5.1.7.3. Jeigu transporto priemonėse sumontuoti hidrauliniai būgniniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami pagal gamintojo nurodymus.
- 1.5.1.8. Jeigu transporto priemonėje sumontuota B kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, pradedant bandymą, transporto priemonės baterijos turi būti tokio įkrovos lygio, kad elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos sukurta stabdymo jėga neviršytų mažiausios vertės, kurią garantuoja sistemos konstrukcija.

Šis reikalavimas laikomas įvykdytu, jeigu baterijų įkrova atitinka vieną iš 1.4.1.2.2 punkto 4 pastraipoje nurodytų būsenų.

1.5.2. Vieninis stabdymas

1.5.2.1. Kai bandomi O₂ ir O₃ kategorijų priekabų darbiniai stabdžiai, transporto priemonė turi būti pakrauta, ir bandoma taip, kad stabdžiams sunaudotos energijos kiekis atitiktų per tą laiką, kai pakrauta transporto priemonė važiuojama 1,7 km pastoviu 40 km/h greičiu 7 proc. nuolydžio nuokalne, užregistruotą lygį.

1.5.2.2. Bandymą galima atlikti lygiame kelyje, kai priekabą tempia velkančioji transporto priemonė; atliekant bandymą, valdiklis veikiamas tokia jėga, kad priekabos pasipriešinimas liktų pastovus (7 proc. didžiausios nejudančios priekabos ašies apkrovos). Jeigu velkamoji galia yra nepakankama, bandymą galima atlikti mažesniu greičiu, tačiau pasirinkus didesnę atstumą, kaip nurodyta šioje lentelėje:

Greitis [km/h]	Atstumas [metrai]
40	1 700
30	1 950
20	2 500
15	3 100

1.5.2.3. Jeigu transporto priemonėse sumontuoti automatiniai stabdžių reguliavimo mechanizmai, prieš atliekant I tipo bandymą, stabdžiai sureguliuojami šio priedo 1.7.1.1 punkte nustatyta tvarka.

1.5.3. Įkaitusių stabdžių veiksmingumas

1.5.3.1. Įkaitusių darbiniai stabdžių veiksmingumas matuojamas I tipo bandymo pabaigoje (bandymas aprašytas šio priedo 1.5.1 punkte arba 1.5.2 punkte), išjungus pavarą bei nustačius tokias pačias sąlygas (visų pirma, veikiant pastovia valdymo jėga, ne didesne už faktiškai taikomą vidutinę jėgą), kaip atliekant 0 tipo bandymą (temperatūros sąlygos gali būti skirtingos).

1.5.3.1.1. Variklinių transporto priemonių įkaitusių stabdžių veiksmingumas turi būti ne mažesnis nei 80 proc. atitinkamai kategorijai nustatyto veiksmingumo ir ne mažesnis nei 60 proc. vertės, užregistruotos atliekant 0 tipo bandymą, kai variklio pavara yra išjungta.

1.5.3.1.2. Jeigu transporto priemonėje sumontuota A kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, stabdžiai nuspaudžiami tada, kai yra įjungta aukščiausia pavara; nenaudojamas atskiras elektrinis stabdžių valdiklis, jeigu jis yra įrengtas.

1.5.3.1.3. Jeigu transporto priemonėse sumontuota B kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, pagal šio priedo 1.5.1.6 punktą atlikus įkaitinimo ciklus, įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymas atliekamas didžiausiu greičiu, kurį transporto priemonė gali išvystyti stabdžių įkaitinimo ciklo pabaigoje, išskyrus atvejus, kai gali būti išvystytas šio priedo 1.4.2 punkte nurodytas greitis.

Palyginimo tikslais, pasirinkus tą patį greitį ir naudojant atitinkamai įkrautos baterijos sukurtą elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos energiją, panašią į tą, kuri buvo naudojama atliekant įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymą, šalti stabdžiai pakartotinai patikrinami 0 tipo bandymo sąlygomis.

Laikantis šio priedo 1.5.3.1.1 ir 1.5.3.2 punkte nustatytų kriterijų, pakartotinių antdėklų kondicionavimą leidžiama atlikti prieš atliekant bandymą, per kurį šio antrojo šaltų stabdžių veiksmingumo bandymo (0 tipo) rezultatai palyginami su įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymo rezultatais.

1.5.3.1.4. Bandant 40 km/h greičiu riedančias priekabas, įkaitusių stabdžių stabdymo jėga periferinėje ratų zonoje turi būti ne mažesnė kaip 36 proc. didžiausios nejudančių ratų apkrovos arba ne mažesnė kaip 60 proc. vertės, užregistruotos atliekant 0 tipo bandymą tokiu pačiu greičiu.

- 1.5.3.2. Jeigu variklinės transporto priemonės stabdymo veiksmingumas atitinka šio priedo 1.5.3.1.1 punkte nustatytą privalomąją 60 proc. vertę, tačiau neatitinka šio priedo 1.5.3.1.1 punkte nustatytos 80 proc. vertės, galima atlikti kitą įkautusių stabdžių veiksmingumo bandymą, taikant valdymo jėgą, neviršijančią šio priedo 2 dalyje atitinkamai transporto priemonės kategorijai nustatytos jėgos. Abiejų bandymų rezultatai pateikiami ataskaitoje.
- 1.5.4. Laisvojo veikimo bandymas
- Jeigu variklinėse transporto priemonėse sumontuoti automatiniai stabdžių reguliavimo mechanizmai, užbaigus 1.5.3 punkte nustatytus bandymus, stabdžiai atvėsunami iki šaltų stabdžių temperatūros, t. y. $\leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, tada patikrinama, ar transporto priemonė gali laisvai riedėti, atitinkdama vieną iš šių sąlygų:
- a) ratai nestringa, t. y. juos galima sukli ranka;
 - b) įrodoma, kad, atleidus stabdžius ir transporto priemonei važiuojant pastoviu 60 km/h greičiu (v), asimptotiniai temperatūros dydžiai neturi viršyti 80 °C padidėjusios būgnų ir (arba) diskų temperatūros, o liekamojo stabdymo jėgos momentai laikomi priimtinais.
- 1.6. II tipo bandymas (judėjimo nuokalne bandymas)
- 1.6.1. Pakrautos variklinės transporto priemonės bandomos taip, kad sunaudotos energijos kiekis atitiktų lygį, užregistruotą per tą laiką, kai, įjungus atitinkamą pavarą ir ilgalaikio stabdymo sistemą, jeigu transporto priemonėje ji įrengta, pakrauta transporto priemone važiuojama 6 km vidutiniu 30 km/h greičiu 6 proc. nuolydžio nuokalne. Turi būti įjungta tokia pavarą, kuria variklio sūkliai (min^{-1}) neviršytų gamintojo nurodyto didžiausio sūklių skaičiaus.
- 1.6.2. Jeigu energija sugerama tik stabdant transporto priemonės variklį, įjungiamo pavarą, kuria galima išvystyti pastovų maždaug 30 km/h greitį, riedant 6 proc. nuolydžio nuokalne, o vidutinio greičio paklaida turi būti ne didesnė kaip $\pm 5\text{ km/h}$. Jeigu stabdant tik variklį pasiektas veiksmingumas nustatomas matuojant lėtėjimo pagreitį, jis laikomas pakankamu, jei išmatuotasis vidutinis lėtėjimas yra ne mažesnis kaip $0,5\text{ m/s}^2$.
- 1.6.3. Įkautusių darbinių stabdžių veiksmingumas matuojamas bandymo pabaigoje, išjungus pavarą ir nustačius tokias pačias sąlygas, kaip atliekant 0 tipo bandymą (temperatūros sąlygos gali būti skirtingos). Minėtas įkautusių stabdžių veiksmingumas turi būti toks, kad nebūtų viršytas toliau nurodytas stabdymo kelias, o didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams, kai valdymo jėga neviršija 70 daN, nebūtų mažesnis už pateiktus dydžius:
- | | |
|------------------|---|
| M_3 kategorija | $0,15\text{ v} + (1,33\text{ v}^2/130)$ (antrasis dydis – didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams (d_m), lygus $3,75\text{ m/s}^2$); |
| N_3 kategorija | $0,15\text{ v} + (1,33\text{ v}^2/115)$ (antrasis dydis – vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams (d_m), lygus $3,3\text{ m/s}^2$). |
- 1.6.4. Užuoat atitikusios II tipo bandymo reikalavimus, 1.8.1.1, 1.8.1.2 ir 1.8.1.3 punktuose minėtos transporto priemonės turi atitikti IIA tipo bandymo, aprašyto 1.8 punkte, reikalavimus.
- 1.7. III tipo bandymas (bandymas O_4 kategorijos transporto priemonių įkautusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti)
- 1.7.1. Bandymas kelyje
- 1.7.1.1. Prieš atliekant III tipo bandymą, stabdžiai sureguliuojami toliau nustatyta tvarka.
- 1.7.1.1.1. Jeigu priekabose sumontuoti pneumatiniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami taip, kad automatinis stabdžių reguliavimo mechanizmas veiktų. Šiuo tikslu pavaros eiga suderinama taip, kad $s_0 \geq 1,1 \times s_{\text{re-adjust}}$ (viršutinė vertė neturi viršyti gamintojo rekomenduojamos vertės);

čia:

$s_{\text{re-adjust}}$ pakartotinio reguliavimo eiga, remiantis automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmo gamintojo specifikacija, t. y. eiga, kuria imama reguliuoti stabdžio darbinį tarpą, kai pavaros slėgis yra 100 kPa.

Kai technikos tarnyba pritaria, kad pavaros eigos išmatuoti neįmanoma, dėl pradinio nustatymo turi būti susitarta su technikos tarnyba.

Šiomis sąlygomis stabdys įjungiamas iš eilės 50 kartų, kai pavaros slėgis yra 200 kPa. Po to stabdys nuspaužiamas vieną kartą, kai pavaros slėgis yra ≥ 650 kPa.

1.7.1.1.2. Jeigu transporto priemonėse sumontuoti hidrauliniai diskiniai stabdžiai, nustatymo reikalavimų taikyti nebūtina.

1.7.1.1.3. Jeigu priekabose sumontuoti hidrauliniai būgniniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami pagal gamintojo nurodymus.

1.7.1.2. Bandymo kelyje sąlygos

Stabdžių spūdžių skaičius	20
Stabdymo ciklo trukmė	60 s
Pradinis greitis pradėdant stabdyti	60 km/h
Stabdžių spūdžiai	Atliekant šiuos bandymus, valdiklis veikiamas tokia jėga, kad, pirmąjį kartą nuspaužiant stabdžius, didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams būtų lygus 3 m/s^2 , kai priekabos masė yra P_R ; kiekvieną kartą, kai stabdžiai vėl paspaudžiami, ši jėga turi likti pastovi.

Priekabos stabdymo greitis apskaičiuojamas pagal šio priedo 1.4.4.3 punkte pateiktą formulę:

$$z_R = (z_{R+M} - R) \cdot \frac{(P_M + P_R)}{P_R} + R$$

Greitis baigiant stabdyti (11 priedo 2 priedėlio 3.1.5 punktas):

$$v_2 = v_1 \cdot \sqrt{\frac{P_M + P_1 + P_2/4}{P_M + P_1 + P_2}}$$

čia:

z_R – priekabos stabdymo greitis;

z_{R+M} – transporto priemonių junginio (variklinės transporto priemonės ir priekabos) stabdymo greitis;

R – riedėjimo varžos koeficientas 0,01;

P_M – bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančio priekabos velkančiosios transporto priemonės ratus (kg);

P_R – bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančios priekabos ratus (kg);

P_1 – priekabos masės dalis, tenkanti ašiai (-ims) be stabdžių (kg);

P_2 – priekabos masės dalis, tenkanti ašiai (-ims) su stabdžiais (kg);

v_1 – pradinis greitis (km/h);

v_2 – galutinis greitis (km/h).

1.7.2. Įkaitusių stabdžių veiksmingumas

Įkaitusių darbinių stabdžių veiksmingumas matuojamas pagal 1.7.1 punktą atliekamo bandymo pabaigoje tomis pačiomis sąlygomis, kaip atliekant 0 tipo bandymą, tačiau pasirinkus skirtingas temperatūros sąlygas ir pradinį 60 km/h greitį. Įkaitusių stabdžių stabdymo jėga periferinėje ratų zonoje turi būti ne mažesnė kaip 40 proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos ir ne mažesnė kaip 60 proc. vertės, užregistruotos tokiu pačiu greičiu atliekant 0 tipo bandymą.

1.7.3. Laisvojo veikimo bandymas

Užbaigus 1.7.2 punkte nustatytus bandymus, stabdžiai atvėsunami iki šaltų stabdžių temperatūros, t. y. $\leq 100^{\circ}\text{C}$, tada patikrinama, ar priekaba gali veikti laisvai, atitikdama vieną iš šių sąlygų:

- a) ratai nestringa, t. y. juos galima sukti ranka;
- b) įrodoma, kad, atleidus stabdžius ir priekabai važiuojant pastoviu 60 km/h greičiu (v), asimptotiniai temperatūros dydžiai neturi viršyti 80°C padidėjusios būgnų ir (arba) diskų temperatūros, o liekamojo stabdymo jėgos momentai laikomi priimtinais.

1.8. IIA tipo bandymai (ilgalaikio stabdymo sistemos veiksmingumas)

1.8.1. IIA tipo bandymai skirti toliau nurodytų kategorijų transporto priemonėms.

1.8.1.1. M₃ kategorijos transporto priemonės, priskiriamos II, III ar B klasei, kaip apibrėžta Suvestinės rezoliucijos dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3) 7 priede.

1.8.1.2. N₃ kategorijos transporto priemonės, kuriomis leidžiama vilkti O₄ kategorijos priekabą. Jeigu didžiausia masė viršija 26 tonas, bandinio masė turi būti ne didesnė kaip 26 tonos; jeigu 26 tonas viršija nepakrautos transporto priemonės masė, apskaičiuojant remiamasi šia mase.

1.8.1.3. Tam tikroms transporto priemonėms taikomos ADR nuostatos (žr. 5 priedą).

1.8.2. Bandymų sąlygos ir veiksmingumo reikalavimai

1.8.2.1. Ilgalaikio stabdymo sistemos veiksmingumo bandymas atliekamas nustačius didžiausią transporto priemonės ar transporto priemonių junginio masę.

1.8.2.2. Pakrautos transporto priemonės bandomos taip, kad sunaudotos energijos kiekis atitiktų lygį, užregistruota per tą laiką, kai pakrauta transporto priemonė važiuojama vidutiniu 30 km/h greičiu 6 km ilgio ir 7 proc. nuolydžio nuokalne. Atliekant bandymą, darbinė, atsarginė ir stovėjimo stabdžių sistemos nejungiamos. Turi būti įjungta tokia pava, kuria variklio sūkiai neviršytų didžiausio gamintojo nurodyto sūkių skaičiaus. Galima naudoti integruotą ilgalaikio stabdymo sistemą, jeigu ji taip priderinta, kad nereikia naudoti darbinės stabdžių sistemos; tuo galima įsitikinti patikrinant, ar stabdžiai lieka šalti, kaip apibrėžta šio priedo 1.4.1.1 punkte.

1.8.2.3. Jeigu energija sugerama tik stabdant transporto priemonės variklį, įjungiamą pava, kuria galima išvystyti pastovų 30 km/h greitį riedant 7 proc. nuolydžio nuokalne, o vidutinio greičio paklaida turi būti ne didesnė kaip ± 5 km/h. Jeigu tik variklį stabdant pasiektas veiksmingumas nustatomas matuojant lėtėjimo pagreitį, jis laikomas pakankamu, jei išmatuotasis vidutinis lėtėjimas yra ne mažesnis kaip $0,5 \text{ m/s}^2$.

2. M₂, M₃ IR N KATEGORIJŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ STABDŽIŲ SISTEMŲ VEIKSMINGUMAS

2.1. Darbinė stabdžių sistema

- 2.1.1. M_2 , M_3 ir N kategorijų transporto priemonių darbinių stabdžiai bandomi laikantis šioje lentelėje pateiktų sąlygų:

	Kategorija	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3
	Bandymo tipas	0, I	0, I, II ar IIA	0, I	0, I	0, I, II
0 tipo bandymas, atliekamas išjungus pavarą	v	60 km/h	60 km/h	80 km/h	60 km/h	60 km/h
	$s \leq$ $d_m \geq$	$0,15v + \frac{v^2}{130}$ 5,0 m/s ²				
0 tipo bandymas, atliekamas įjungus pavarą	$v = 0,80$ $v_{\max}$, tačiau ne didesnis	100 km/h	90 km/h	120 km/h	100 km/h	90 km/h
	$s \leq$ $d_m \geq$	$0,15v + \frac{v^2}{103,5}$ 4,0 m/s ²				
	$F \leq$	70 daN				

čia:

v = nustatytas bandymo greitis (km/h);

s = stabdymo kelias (metrai);

d_m = didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams (m/s²);

F = jėga, kuria veikiamas kojinis valdiklis (daN);

$v_{\max}$ = didžiausias transporto priemonės greitis (km/h).

- 2.1.2. Jeigu varikline transporto priemone leidžiama vilkti priekabą be stabdžių, prie variklinės transporto priemonės prikabinotos priekabos be stabdžių veiksmingumas ir iki variklinės transporto priemonės gamintojo deklaruotos didžiausios masės pakrautos priekabos be stabdžių veiksmingumas turi atitikti atitinkamos kategorijos variklinei transporto priemonei nustatytą mažiausią veiksmingumą (kai 0 tipo bandymai atliekami išjungus pavarą).

Transporto priemonės junginio veiksmingumas patikrinamas atliekant 0 tipo bandymą, kai pavara yra išjungta, ir apskaičiuojant tik pačios (pakrautos) variklinės transporto priemonės faktiškai pasiektą didžiausią stabdymo veiksmingumą, taikant šią formulę (kai prikabinama priekaba be stabdžių, praktiniai bandymai yra nebūtini):

$$d_{M+R} = d_M \cdot \frac{P_M}{P_M + P_R}$$

čia:

d_{M+R} = apskaičiuotas didžiausias vidutinis variklinės transporto priemonės su prikabinata priekaba be stabdžių lėtėjimas suveikus stabdžiams (m/s²);

d_M = didžiausias vidutinis tik pačios variklinės transporto priemonės lėtėjimas suveikus stabdžiams, pasiektas atliekant 0 tipo bandymą, kai pavara yra išjungta (m/s²);

P_M = variklinės transporto priemonės (pakrautos) masė;

P_R = didžiausia priekabos be stabdžių, kurią galima prikabinti, masė, deklaruota variklinės transporto priemonės gamintojo.

- 2.2. Atsarginė stabdžių sistema

- 2.2.1. Atsarginė stabdžių sistema, net jeigu jos valdiklis naudojamas dar ir kitoms stabdymo funkcijoms, turi būti tokia, kad nebūtų viršytas toliau nurodytas stabdymo kelias, o didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams nebūtų mažesnis už pateiktus dydžius:

- M_2 , M_3 kategorija $0,15 v + (2v^2/130)$ (antrasis dydis – didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams (d_m), lygus $2,5 \text{ m/s}^2$);
- N kategorija $0,15 v + (2v^2/115)$ (antrasis dydis – didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams (d_m), lygus $2,2 \text{ m/s}^2$).
- 2.2.2. Jeigu valdiklis yra rankinis, nustatytas veiksmingumas gaunamas, kai valdiklis veikiamas ne didesne kaip 60 daN jėga; valdiklis įrengiamas taip, kad vairuotojas jį galėtų lengvai ir greitai užčiuopti.
- 2.2.3. Jeigu valdiklis yra kojinis, nustatytas veiksmingumas gaunamas, kai valdiklis veikiamas ne didesne kaip 70 daN jėga; valdiklis įrengiamas taip, kad vairuotojas jį galėtų lengvai ir greitai nuspausti.
- 2.2.4. Atsarginės stabdžių sistemos veiksmingumas tikrinamas atliekant 0 tipo bandymą, išjungus pavarą ir judant šiuo pradiniu greičiu:
 M_2 : 60 km/h; M_3 : 60 km/h;
 N_1 : 70 km/h; N_2 : 50 km/h; N_3 : 40 km/h.
- 2.2.5. Atsarginių stabdžių efektyvumo bandymas atliekamas imituotomis faktinio darbinės stabdžių sistemos gedimo sąlygomis.
- 2.2.6. Jeigu transporto priemonėse sumontuotos elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos, stabdymo veiksmingumas papildomai tikrinamas atsižvelgiant į šias dvi gedimo sąlygas:
- 2.2.6.1. kai darbinių stabdžių sistemos elektrinė dalis visiškai sugedusi;
- 2.2.6.2. kai dėl gedimo elektrinė dalis ima tiekti didžiausią stabdymo jėgą.
- 2.3. Stovėjimo stabdžių sistema
- 2.3.1. Stovėjimo stabdžių sistema, net jeigu ji sujungta su kuria nors kita stabdžių sistema, turi išlaikyti 18 proc. nuolydžio įkalnėje ar nuokalnėje stovintį pakrautą transporto priemonę.
- 2.3.2. Vilkikų, prie kurių leidžiama prikabinti priekabą, stovėjimo stabdžių sistema turi išlaikyti 12 proc. nuolydžio įkalnėje arba nuokalnėje stovintį transporto priemonių junginį.
- 2.3.3. Jeigu valdiklis yra rankinis, jo negalima veikti didesne kaip 60 daN jėga.
- 2.3.4. Jeigu valdiklis yra kojinis, jo negalima veikti didesne kaip 70 daN jėga.
- 2.3.5. Leidžiama naudoti stovėjimo stabdžių sistemą, kurią reikia įjungti keletą kartų, kad jos veiksmingumas atitiktų nustatytus reikalavimus.
- 2.3.6. Siekiant patikrinti, kaip laikomasi šios taisyklės 5.2.1.2.4 punkte nustatytų reikalavimų, 0 tipo bandymas atliekamas išjungus pavarą ir transporto priemonei važiuojant pradiniu 30 km/h greičiu. Didžiausias vidutinis lėtėjimas, pasiektas suveikus stovėjimo stabdžių sistemai, ir lėtėjimas prieš pat sustojant transporto priemonei neturi būti mažesni kaip $1,5 \text{ m/s}^2$. Bandymas atliekamas, kai transporto priemonė yra pakrauta.
- Jėga, kuria veikiamas stabdžių valdiklis, turi neviršyti nurodytų dydžių.
- 2.4. Liekamojo stabdymo veiksmingumas sugedus pavarai
- 2.4.1. Atlikus 0 tipo bandymą, kai pavara yra išjungta, pradiniu greičiu judančios atitinkamos kategorijos transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos veiksmingumas, likęs sugedus kuriai nors jos pavaros daliai, turi būti toks, kad nebūtų viršytas toliau nurodytas stabdymo kelias, o didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams, kai valdymo jėga neviršija 70 daN, nebūtų mažesnis už toliau pateiktus dydžius.

Stabdymo kelias (m) ir didžiausias vidutinis lėtėjimas suveikus stabdžiams (d_m) [m/s^2]

Transporto priemonės kategorija	v [km/h]	Stabdymo kelias, kai transporto priemonė pakrauta [m]	d_m [m/s^2]	Stabdymo kelias, kai transporto priemonė nepakrauta [m]	d_m [m/s^2]
M ₂	60	$0,15v + (100/30) \cdot (v^2/130)$	1,5	$0,15v + (100/25) \cdot (v^2/130)$	1,3
M ₃	60	$0,15v + (100/30) \cdot (v^2/130)$	1,5	$0,15v + (100/30) \cdot (v^2/130)$	1,5
N ₁	70	$0,15v + (100/30) \cdot (v^2/115)$	1,3	$0,15v + (100/25) \cdot (v^2/115)$	1,1
N ₂	50	$0,15v + (100/30) \cdot (v^2/115)$	1,3	$0,15v + (100/25) \cdot (v^2/115)$	1,1
N ₃	40	$0,15v + (100/30) \cdot (v^2/115)$	1,3	$0,15v + (100/30) \cdot (v^2/115)$	1,3

- 2.4.2. Liekamojo stabdymo efektyvumo bandymas atliekamas imituotomis faktinėmis darbinės stabdžių sistemos gedimo sąlygomis.

3. O KATEGORIJOS TRANSPORTO PRIEMONIŲ STABDŽIŲ SISTEMŲ VEIKSMINGUMAS

3.1. Darbinė stabdžių sistema

3.1.1. O₁ kategorijos transporto priemonių bandymų nuostatos

Kai būtina įrengti darbinę stabdžių sistemą, jos veiksmingumas turi atitikti O₂ ir O₃ kategorijos transporto priemonėms nustatytus reikalavimus.

3.1.2. Nuostatos dėl O₂ ir O₃ kategorijų transporto priemonių bandymų

- 3.1.2.1. Jeigu darbinė stabdžių sistema yra vieninio arba dvigubinio stabdymo tipo, visų jėgų, veikiančių stabdomų ratų periferinėje zonoje, suma turi būti ne mažesnė kaip x proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos, kai x:

x [proc.]

pakrautos ir nepakrautos priekabos	50
pakrautos ir nepakrautos puspriekabės	45
pakrautos ir nepakrautos centrinės ašies priekabos	50

- 3.1.2.2. Jeigu priekaboje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, atliekant stabdžių bandymą, slėgis maitinimo linijoje neturi viršyti 700 kPa, o valdymo linijos signalo vertė atsižvelgiant į įrenginį, neturi viršyti šių dydžių:

a) 650 kPa pneumatinėje valdymo linijoje;

b) 650 kPa slėgį atitinkančios skaitmeninės užklauso signalo reikšmės (elektrinėje valdymo linijoje, kaip apibrėžta standarte ISO 11992:2003).

Bandymo greitis – 60 km/h. Papildomai išbandoma 40 km/h greičiu judanti pakrauta priekaba, kad rezultatus būtų galima palyginti su I tipo bandymu.

3.1.2.3. Jeigu stabdžių sistema yra inercinio tipo, ji turi atitikti šios taisyklės 12 priede nustatytus reikalavimus.

3.1.2.4. Be to, transporto priemonės turi būti išbandytos I tipo bandymo sąlygomis.

- 3.1.2.5. Kai I tipo bandymas atliekamas naudojant puspriekabę, jos ašimi (-s) stabdoma masė turi atitikti didžiausią ašies (-ių) apkrovą (neskaitant šerdės apkrovos).

3.1.3. O₄ kategorijos transporto priemonių bandymų nuostatos

- 3.1.3.1. Jeigu darbinė stabdžių sistema yra vieninio arba dvigubinio stabdymo tipo, visų jėgų, veikiančių stabdomų ratų periferinėje zonoje, suma turi būti ne mažesnė kaip x proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos, kai x :
- | | x [proc.] |
|--|-------------|
| pakrautos ir nepakrautos priekabos | 50 |
| pakrautos ir nepakrautos puspriekabės | 45 |
| pakrautos ir nepakrautos centrinės ašies priekabos | 50 |
- 3.1.3.2. Jeigu priekaboje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, atliekant stabdžių bandymą, slėgis valdymo linijoje neturi viršyti 650 kPa, o slėgis maitinimo linijoje neturi viršyti 700 kPa. Bandymo greitis – 60 km/h.
- 3.1.3.3. Be to, transporto priemonės turi būti išbandytos III tipo bandymo sąlygomis.
- 3.1.3.4. Kai III tipo bandymas atliekamas naudojant puspriekabę, jos ašimi (-s) stabdoma masė turi atitikti didžiausią ašies (-ių) apkrovą.
- 3.2. Stovėjimo stabdžių sistema
- 3.2.1. Priekaboje įrengta stovėjimo stabdžių sistema turi išlaikyti 18 proc. nuolydžio įkalnėje ar nuokalnėje stovinčią pakrautą priekabą, atkabintą nuo velkančiosios transporto priemonės. Jėga, kuria veikiamas valdiklis, turi neviršyti 60 daN.
- 3.3. Automatinė stabdžių sistema
- 3.3.1. Įvykus gedimui, kaip aprašyta šios taisyklės 5.2.1.18.3 punkte, ne mažesniu kaip 40 km/h greičiu važiuojančios pakrautos transporto priemonės automatinį stabdžių veiksmingumas neturi būti mažesnis kaip 13,5 proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos. Kai veiksmingumas viršija 13,5 proc. ribą, ratams leidžiama užsiblokuoti.
4. ATSAKO TRUKMĖ
- 4.1. Kai transporto priemonėje sumontuota darbinė stabdžių sistema, kuriai iš dalies arba visiškai tiekiamas energija, kurios šaltinis nėra vairuotojo raumenų jėga, turi būti laikomasi šių reikalavimų:
- 4.1.1. atliekant avarinį manevrą, laikas nuo valdiklio veikimo pradžios iki momento, kai nepalankiausioje vietoje esančios transporto priemonės ašies stabdymo jėga pasieks nustatyto veiksmingumo lygį, neturi būti ilgesnis kaip 0,6 sekundės;
- 4.1.2. kai transporto priemonėje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, 4.1.1 punkto reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu transporto priemonė atitinka šios taisyklės 6 priedo nuostatas;
- 4.1.3. kai transporto priemonėje sumontuota hidraulinė stabdžių sistema, 4.1.1 punkto reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu, atliekant avarinį manevrą, transporto priemonės lėtėjimo pagreitis arba nepalankiausioje padėtyje esančio stabdžių cilindro slėgis ne vėliau kaip per 0,6 sekundės pasiekia nustatyto veiksmingumo lygį.

PRIEDĖLIS

BATERIJŲ ĮKROVOS LYGIO STEBĖSENOS PROCEDŪRA

Ši procedūra taikoma transporto priemonės traukos ir regeneracinių stabdžių sistemų baterijoms.

Taikant šią procedūrą, turi būti naudojamas dvikryptis aktyviosios energijos (nuolatinės srovės) skaitiklis.

1. PROCEDŪRA

- 1.1. Jeigu baterijos yra naujos arba jų energijos kaupimo trukmė pailginta, taikomas gamintojo rekomenduojamas baterijų veikimo ciklas. Užbaigus ciklą, baterijos laikomos aplinkos temperatūros sąlygomis mažiausiai 8 valandas.
 - 1.2. Laikantis gamintojo rekomenduojamos įkrovimo tvarkos, baterija visiškai įkraunama.
 - 1.3. Atliekant 4 priedo 1.2.11, 1.4.1.2.2, 1.5.1.6 ir 1.5.3.1.3 punktuose nustatytus stabdymo bandymus, regeneracinių stabdžių sistemų tiekiamą ir traukos variklių suvartojama aktyvioji energija užregistruojama kaip vidutinė bendroji suma, į kurią atsižvelgiama vėliau, siekiant išmatuoti įkrovos lygį tam tikro bandymo pradžioje arba pabaigoje.
 - 1.4. Siekiant atkartoti baterijų įkrovos lygį atliekant lyginamuosius bandymus, nustatytus, pvz., 1.5.3.1.3 punkte, baterijos pakartotinai įkraunamos iki minėto lygio arba viršijant tą lygį ir iškraunamos naudojant pritvirtintą krovinį maždaug pastovia galia, kol pasiekiamas reikiamas įkrovos lygis. Antraip, jeigu transporto priemonėse sumontuota tik baterijomis varoma elektrinė trauka, įkrovos lygis gali būti sureguliuotas važiuojant transporto priemone. Bandymai, kurių pradžioje baterija pakraunama iš dalies, pradedami kai tik pasiekiamas pageidaujamas įkrovos lygis.
-

5 PRIEDAS

Tam tikroms transporto priemonėms taikomos papildomos nuostatos, kaip apibrėžta ADR

1. TAIKYMO SRITIS

Šis priedas taikomas tam tikroms transporto priemonėms, kurioms taikomos Europos sutarties dėl pavojingų krovinių tarptautinio vežimo keliais (ADR) B priedo 9.2.3 skirsnio nuostatos.

2. REIKALAVIMAI

2.1. Bendrosios nuostatos

Variklinės transporto priemonės ir priekabos, skirtos vežti pavojingus krovinius, turi atitikti šioje taisyklėje nustatytus atitinkamus techninius reikalavimus. Be to, atitinkamai taikomi šie techniniai reikalavimai.

2.2. Priekabų stabdžių antiblokavimo sistema

2.2.1. O₄ kategorijos priekabose turi būti sumontuotos A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos, kaip apibrėžta šios taisyklės 13 priede.

2.3. Ilgalaikio stabdymo sistema

2.3.1. Vadovaujantis šios taisyklės 2.15 punktu, variklinėse transporto priemonėse, kurių didžiausia masė viršija 16 tonų arba kuriomis leidžiama vilkti O₄ kategorijos priekabą, sumontuojamos ilgalaikio stabdymo sistemos, atitinkančios toliau pateiktus reikalavimus.

2.3.1.1. Ilgalaikio stabdymo sistemos valdiklio konfigūracija atitinka šios taisyklės 2.15.2.1–2.15.2.3 punktuose aprašytąjį tipą.

2.3.1.2. Įvykus stabdžių antiblokavimo sistemos elektros gedimui, integruotosios ar kombinuotosios ilgalaikio stabdymo sistemos turi išsijungti automatiškai.

2.3.1.3. Ilgalaikio stabdymo sistemos efektyvumas stabdžių antiblokavimo sistema turi būti valdomas taip, kad ja stabdoma (-os) ašis (-ys) negalėtų užsiblokuoti, kai važiuojama greičiau nei 15 km/h. Tačiau šis reikalavimas netaikomas variklio stabdžiui.

2.3.1.4. Yra keli ilgalaikio stabdymo sistemos efektyvumo lygiai, įskaitant žemą lygį, kai transporto priemonė yra nepakrauta. Kai variklinės transporto priemonės ilgalaikio stabdymo sistema sudaryta tik iš variklio, skirtingi efektyvumo lygiai užtikrinami skirtingais pavarų perdavimo skaičiais.

2.3.1.5. Ilgalaikio stabdymo sistemos veiksmingumas turi būti toks, kad ji atitiktų šios taisyklės 4 priedo 1.8 punkto reikalavimus (II A tipo bandymą), kai į pakrautos transporto priemonės masę įskaičiuojama pakrautos variklinės transporto priemonės masė ir ja vilkti leidžiama didžiausia masė, tačiau ši bendra masė neturi viršyti 44 tonų.

2.3.2. Jeigu priekaboje įrengta ilgalaikio stabdymo sistema, ji turi atitikti 2.3.1.1–2.3.1.4 punktų reikalavimus.

2.4. O₁ ir O₂ kategorijų EX/III transporto priemonėms taikomi stabdymo reikalavimai2.4.1. Nepaisant šios taisyklės 5.2.2.9 punkto nuostatų, bet kokios masės O₁ ir O₂ kategorijų EX/III transporto priemonėse, kaip apibrėžta Taisyklėje Nr. 105, turi būti sumontuotos stabdžių sistemos, kurios automatiškai sustabdo priekabą, jeigu sukabintuvo įtaisas atsikabina priekabai vis dar judant.

6 PRIEDAS

Transporto priemonėse sumontuotų pneumatinių stabdžių sistemų atsako trukmės matavimo metodas

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
 - 1.1. Stabdžių sistemos atsako trukmė nustatoma, transporto priemonėi stovint, o slėgis matuojamas prie nepalankiausioje vietoje esančio stabdžių cilindro išsiurbimo prieigos. Jeigu transporto priemonėse sumontuotos mišrios pneumatinės hidraulinės stabdžių sistemos, slėgi galima matuoti prie nepalankiausioje vietoje esančio pneumatinio įtaiso angos. Jeigu transporto priemonėje yra įrengti apkrovos kontrolės vožtuvai, jie nustatomi taip, kad padėtis būtų „pakrauta“.
 - 1.2. Atliekant bandymą, atskirų ašių stabdžių cilindro eiga turi būti suderinta taip, kad atitiktų geriausiai sureguliuotų stabdžių būseną.
 - 1.3. Pagal šio priedo nuostatas nustatyta atsako trukmė apvalinama iki artimiausios dešimtosios sekundės dalies. Jeigu šimtąją dalį reiškiantis skaičius yra penki ar didesnis, atsako trukmė apvalinama į didesnę pusę iki artimiausios dešimtosios dalies.
2. VARIKLINĖS TRANSPORTO PRIEMONĖS
 - 2.1. Kiekvieno bandymo pradžioje slėgis energijos kaupikliuose turi būti lygus slėgiui, kuriuo reguliatorius vėl ima tiekti orą sistemai. Jeigu sistemoje nėra įrengto reguliatoriaus (pvz., riboto slėgio kompresoriuose), kiekvieno bandymo pradžioje energijos kaupikliuose turi būti 90 proc. gamintojo nurodyto ir šios taisyklės 7 priedo A dalies 1.2.2.1 punkte nustatyto slėgio, taikomo šiame priede nustatytuose bandymuose.
 - 2.2. Atsako trukmė, kaip jungimo trukmės (t_f) funkcija, nustatoma kelis kartus visiškai įjungiant prietaisą, pradedant nuo trumpiausios įjungimo trukmės ir didinant ją iki maždaug 0,4 sekundžių. Išmatuoti dydžiai pavaizduojami diagramoje.
 - 2.3. Atliekant bandymą atsižvelgiama į atsako trukmę, kuri atitinka 0,2 sekundės jungimo trukmę. Šią atsako trukmę galima nustatyti interpoliuojant diagramoje pateiktus dydžius.
 - 2.4. Kai jungimo trukmė yra 0,2 sekundės, laikas, praėjęs nuo stabdžių sistemos valdiklio įsijungimo pradžios iki akimirkos, kai slėgis stabdžių cilindre padidėja iki 75 proc. asimptotinio slėgio, neturi viršyti 0,6 sekundės.
 - 2.5. Jeigu variklinėse transporto priemonėse įrengta pneumatinė priekabos valdymo linija, atsako trukmė, kuriai taikomi dar ir šio priedo 1.1 punkte nustatyti reikalavimai, turi būti matuojama tolimiausiam 2,5 m ilgio ir 13 mm vidinio skersmens vamzdžio, prijungto prie darbinės stabdžių sistemos valdymo linijos sukabintuvo, taške. Atliekant šį bandymą, prie maitinimo linijos sukabintuvo prijungiamas $385 \pm 5 \text{ cm}^3$ tūrio (tariama, kad tai atitinka 2,5 m ilgio ir 13 mm vidinio skersmens vamzdžio, kurio slėgis yra 650 kPa, tūrį) indas. Puspriekabių vilkikuose įrengiami lankstūs vamzdžiai, kuriais prijungiamos puspriekabės. Sukabintuvai turi būti tolimiausiam tų lankstųjų vamzdžių taške. Vamzdžių ilgis ir vidaus skersmuo pateikiami šios taisyklės 2 priedo pavyzdžio blanko 14.7.3 punkte.
 - 2.6. Laikas, praėjęs nuo stabdžių pedalo spūdzio pradžios iki akimirkos, kai:
 - a) pneumatinės valdymo linijos sukabintuve išmatuotas slėgis;
 - b) pagal standartą ISO 11992:2003 elektrinėje valdymo linijoje išmatuota skaitmeninė užklausos signalo reikšmė padidėja iki x proc. savo asimptotinės, taigi, galutinės, vertės, neturi viršyti toliau lentelėje pateiktų verčių:

x (proc.)	t (s)
10	0,2
75	0,4

- 2.7. Jeigu varikline transporto priemone leidžiama vilkti O_3 ar O_4 kategorijų priekabas, kuriose sumontuotos pneumatinės stabdžių sistemos, be pirmiau minėtų reikalavimų, turi būti atliktas toliau nurodytas bandymas, kuriuo patikrinama atitiktis šios taisyklės 5.2.1.18.4.1 punkto reikalavimams:
- a) išmatuojamas slėgis tolimiausiame 2,5 m ilgio ir 13 mm vidinio skersmens vamzdžio, prijungto prie darbinės stabdžių sistemos maitinimo linijos sukabintuvo, taške;
 - b) sukabintuve imituojamas valdymo linijos gedimas;
 - c) per 0,2 sekundės įjungiamas darbinių stabdžių valdiklis, kaip aprašyta 2.3 punkte.
3. PRIEKABOS
- 3.1. Priekabos atsako trukmė matuojama, kai ji nesujungta su varikline transporto priemone. Užuoat prijungus variklinę transporto priemonę, turi būti naudojamas imitatorius, prie kurios prijungiamos maitinimo linijos, pneumatinės valdymo linijos ir (arba) elektrinės valdymo linijos sukabintuvai.
- 3.2. Maitinimo linijoje turi būti 650 Pa slėgis.
- 3.3. Pneumatinė valdymo linijų imitatoriaus charakteristikos
- 3.3.1. Jame turi būti 30 litrų talpos rezervuaras, kuris prieš kiekvieną bandymą užpildomas taip, kad slėgis padidėtų iki 650 kPa, tačiau atliekant kiekvieną kitą bandymą pakartotinai nepildomas. Šalia stabdžių valdiklio išleidimo angos imitatoriuje turi būti 4,0–4,3 mm (imtinai) skersmens anga. Vamzdžio tūris, matuojamas nuo minėtos angos iki pat sukabintuvo galo, turi būti $385 \pm 5 \text{ cm}^3$ (tariama, kad tai atitinka 2,5 m ilgio ir 13 mm vidinio skersmens vamzdžio, kurio slėgis yra 650 kPa, tūrį). Šio priedo 3.3.3 punkte nurodytas slėgis valdymo linijoje matuojamas iškart už angos.
- 3.3.2. Stabdžių sistemos valdiklis turi būti sukonstruotas taip, kad bandytojas negalėtų daryti įtakos naudojamos sistemos veiksmingumui.
- 3.3.3. Pavyzdžiui, pagal šio priedo 3.3.1 punkto reikalavimus pasirinkus angą, imitatorius sureguliuojamas taip, kad, prie jo prijungus $385 \pm 5 \text{ cm}^3$ tūrio rezervuarą, laikas, per kurį slėgis pakiltų nuo 65 iki 490 kPa (atitinkamai 10 proc. ir 75 proc. vardinio 650 kPa slėgio) būtų $0,2 \pm 0,01$ sekundės. Jeigu, užuoat prijungus minėtą rezervuarą, prijungiamas $1\,155 \pm 15 \text{ cm}^3$ talpos rezervuaras, slėgiui padidinti nuo 65 iki 490 kPa, tačiau kitaip nereguliuojant, turi būti skirta $0,38 \pm 0,02$ sekundės. Nuo nurodytos mažiausios reikšmės iki didžiausios reikšmės slėgis turi didėti maždaug tiesiškai. Su sukabintuvu šie rezervuarai sujungiami be lanksčių vamzdžių, o jungties vidaus skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 10 mm.
- 3.3.4. Šio priedo priedėlyje pateikiamas pavyzdys, kokia turi būti tinkama nustatomo ir naudojamo imitatoriaus konfigūracija.
- 3.4. Atsakui į elektrinę valdymo liniją siunčiamus signalus patikrinti skirto imitatoriaus charakteristikos
- 3.4.1. Skaitmeninės imitatoriaus užklauso signalas elektrinėje valdymo linijoje turi atitikti standarto ISO 11992-2:2003 reikalavimus, o standartu ISO 7638:1997 patvirtintos jungties 6 ir 7 kontaktais į priekabą turi būti siunčiama tinkama informacija. Gamintojo nuožiūra, atsako trukmės matavimo tikslais imitatorius į priekabą gali siųsti informaciją apie tai, kad pneumatinės linijos nėra ir kad elektrinės valdymo linijos užklauso signalas sklinda iš dviejų nepriklausomų kontūrų (žr. standarto ISO 11992-2:2003 6.4.2.2.24 ir 6.4.2.2.25 punktus).
- 3.4.2. Stabdžių sistemos valdiklis turi būti sukonstruotas taip, kad bandytojas negalėtų daryti įtakos naudojamos sistemos veiksmingumui.
- 3.4.3. Atsako trukmės matavimo tikslais elektrinio imitatoriaus signalas turi atitikti pneumatinės linijos slėgio padidėjimą nuo 0,0 iki 650 kPa per $0,2 \pm 0,01$ sekundės.
- 3.4.4. Šio priedo priedėlyje pateikiamas pavyzdys, kokia turi būti tinkama nustatomo ir naudojamo imitatoriaus konfigūracija.
- 3.5. Veiksmingumo reikalavimai

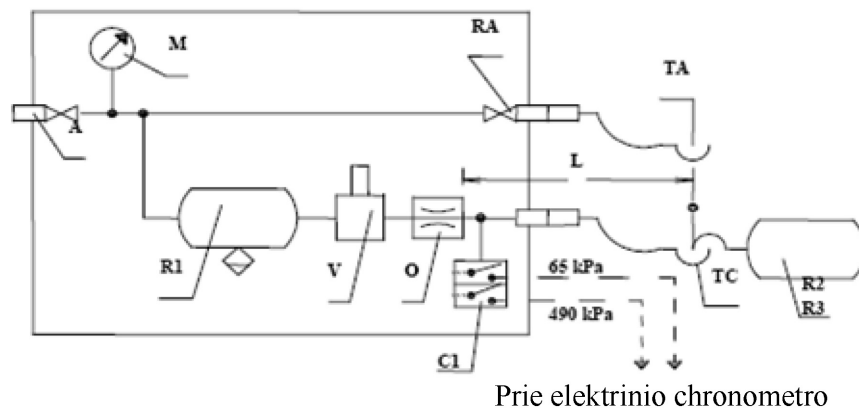
- 3.5.1. Jeigu priekaboje sumontuota pneumatinė valdymo linija, laikas, praėjęs nuo tos akimirkos, kai slėgis valdymo linijoje padidėja iki 65 kPa, iki akimirkos, kai slėgis priekabos stabdžių pavaroje padidėja iki 75 proc. asimptotinio slėgio, neturi viršyti 0,4 sekundės.
 - 3.5.1.1. Priekabos, kuriose sumontuota pneumatinė valdymo linija ir elektrinė valdymo pavara, tikrinamos naudojant elektros energiją, kuri priekabai tiekama standartu ISO 7638:1997 nustatyta jungtimi (5 ar 7 kontaktu).
 - 3.5.2. Jeigu priekaboje sumontuota elektrinė valdymo linija, laikas, praėjęs nuo tos akimirkos, kai imitatoriaus signalas viršija 65 kPa, iki akimirkos, kai slėgis priekabos stabdžių pavaroje padidėja iki 75 proc. asimptotinio slėgio, neturi viršyti 0,4 sekundės.
 - 3.5.3. Jeigu priekabose sumontuota pneumatinė ir elektrinė valdymo linijos, sprendimas dėl kiekvienos valdymo linijos atsako trukmės matavimų priimamas atskirai, laikantis pirmiau apibrėžtos tvarkos.
-

PRIEDĖLIS

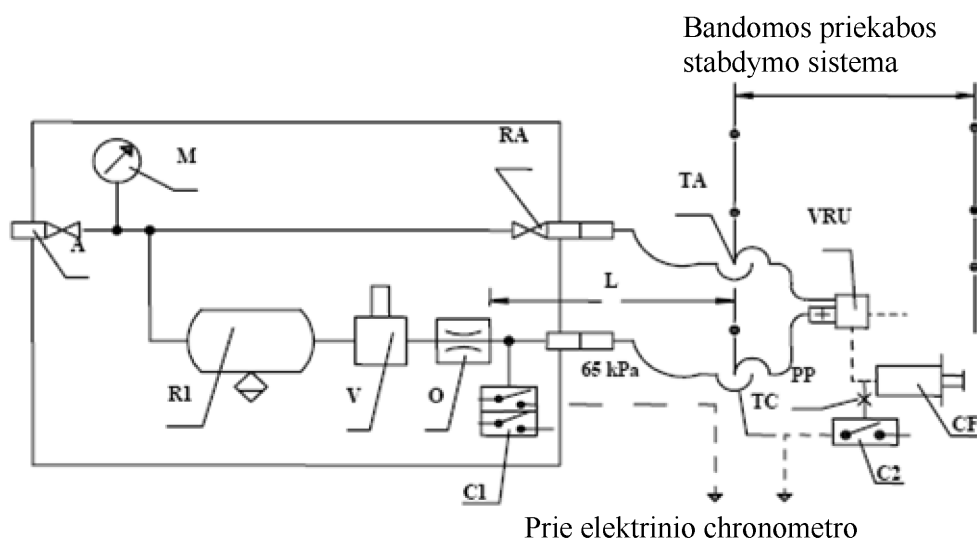
IMITATORIAUS PAVYZDŽIAI

(žr. 6 priedo 3 dalį)

1. Imitatoriaus nustatymas



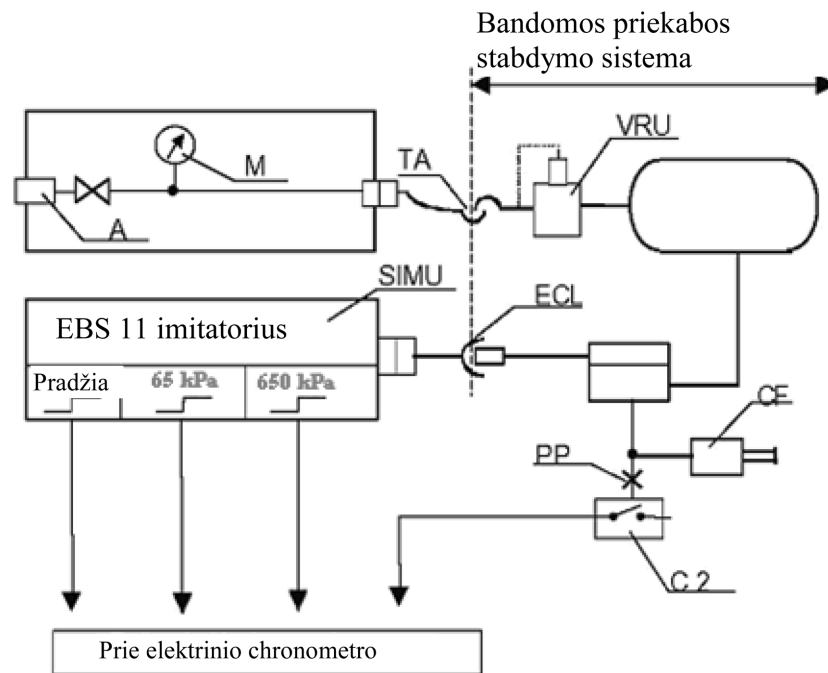
2. Priekabos bandymas



- A – maitinimo jungtis su uždarymo sklende;
- C1 – imitatoriaus slėgio jungiklis, kuriuo nustatytas 65 kPa ir 490 kPa slėgis;
- C2 – slėgio jungiklis, prijungiamas prie priekabos stabdžių pavaros, kad slėgis stabdžių pavoje (CF) padidėtų iki 75 proc. asimptotinio slėgio;
- CF – stabdžių cilindras;
- L – linija nuo O angos iki pat TC sukabintuvo, kurios vidinė talpa yra $385 \pm 5 \text{ cm}^3$, esant 650 kPa slėgiui;
- M – slėgmatis;
- O – anga, kurios skersmuo ne mažesnis kaip 4 mm ir ne didesnis kaip 4,3 mm;
- PP – slėgio patikros jungtis;
- R1 – 30 litrų talpos oro rezervuaras su išleidimo vožtuvu;
- R2 – kalibravimo rezervuaras, kurio talpa kartu su sukabintuvu TC turi būti $385 \pm 5 \text{ cm}^3$;

- R3 – kalibravimo rezervuaras, kurio talpa kartu su sukabintuvu TC turi būti $1\,155 \pm 15 \text{ cm}^3$;
- RA – uždarymo sklendė;
- TA – maitinimo linijos sukabintuvas;
- V – stabdžių sistemos valdiklis;
- TC – valdymo linijos sukabintuvas;
- VRU – avarinis elektromagnetinis vožtuvas.

3. Elektrinių valdymo linijų imitatoriaus pavyzdys



- | | | |
|------|---|--|
| ECL | – | elektrinė valdymo linija, atitinkanti standartą ISO 7638; |
| SIMU | – | 3,4 baitų EBS 11 pranešimo imitatorius, patvirtintas standartu ISO 11992, kurio pradiniai išėjimo signalai yra 65 kPa ir 650 kPa; |
| A | – | maitinimo linijos jungtis su uždarymo sklende; |
| C2 | – | slėgio jungiklis, prijungiamas prie priekabos stabdžių pavaros, kad slėgis stabdžių pavaroje (CF) padidėtų iki 75 proc. asimptotinio slėgio; |
| CF | – | stabdžių cilindras; |
| M | – | slėgmatis; |
| PP | – | slėgio patikros jungtis; |
| TA | – | maitinimo linijos sukabintuvas; |
| VRU | – | avarinis elektromagnetinis vožtuvas. |

7 PRIEDAS

Nuostatos dėl energijos šaltinių ir energijos kaupiklių (energijos akumuliatorių)**A. PNEUMATINĖS STABDŽIŲ SISTEMOS**

1. ENERGIJOS KAUPIKLIŲ (ENERGIJOS AKUMULIATORIŲ) TALPA
 - 1.1. Bendrieji reikalavimai
 - 1.1.1. Transporto priemonėse, kurių stabdžių sistema valdoma suslėgtu oru, įrengiami energijos kaupikliai (energijos akumuliatoriai), kurių talpa turi atitikti šio priedo 1.2 ir 1.3 punktuose nustatytus reikalavimus (A dalis).
 - 1.1.2. Skirtingų kontūrų akumuliatoriai turi būti lengvai atpažįstami.
 - 1.1.3. Tačiau energijos kaupiklių talpai nustatytų reikalavimų galima netaikyti, jeigu stabdant tos sistemos stabdžiais, net ir nesant energijos rezervo, įmanoma pasiekti tokį stabdymo veiksmingumą, kuris bent jau atitiktų nustatytą atsarginės stabdžių sistemos veiksmingumą.
 - 1.1.4. Tikrinant, kaip laikomasi šio priedo 1.2 ir 1.3 punktuose nustatytų reikalavimų, stabdžiai turi būti sureguliuojami kuo tiksliau.
 - 1.2. Variklinės transporto priemonės
 - 1.2.1. Variklinių transporto priemonių energijos kaupiklių (energijos akumuliatorių) konstrukcija turi būti tokia, kad aštuonis kartus privertus veikti visa jėga darbinės stabdžių sistemos valdiklį, energijos kaupiklyje (-iuose) likusio slėgio užtektų nustatytam atsarginių stabdžių veiksmingumui užtikrinti.
 - 1.2.2. Bandymas atliekamas laikantis toliau nurodytų reikalavimų.
 - 1.2.2.1. Pradinis energijos lygis energijos kaupiklyje (-iuose) turi būti toks, kaip nurodyta gamintojo ⁽¹⁾. Šis slėgis turi būti pakankamas nustatytam darbinės stabdžių sistemos veiksmingumui užtikrinti.
 - 1.2.2.2. Energijos kaupiklis (-iai) neįkraunamas (-i); be to, pagalbinės įrangos energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i).
 - 1.2.2.3. Jeigu prie variklinės transporto priemonės leidžiama prijungti priekabą ir joje sumontuota pneumatinė valdymo linija, maitinimo linija išjungiama, o 0,5 litrų talpos suslėgto oro rezervuaras sujungiamas tiesiogiai su pneumatine valdymo linijos sukabintuvu. Prieš kiekvieną stabdymo veiksmą slėgis šiame suslėgto oro rezervuare visiškai pašalinamas. Po 1.2.1 punkte nurodyto bandymo į pneumatinę valdymo liniją tiekiamos energijos lygis neturi sumažėti iki ribos, kuri atitiktų mažiau kaip pusę per pirmą stabdžių paspaudimą buvusio lygio.
 - 1.3. Priekabos
 - 1.3.1. Priekabose įrengti energijos kaupikliai (energijos akumuliatoriai) turi būti tokie, kad aštuonis kartus privertus veikti visa eiga darbinės velkančiosios transporto priemonės stabdžių sistemos valdiklį, energiją vartojančioms dalims tiekiamos energijos lygis neturi sumažėti iki ribos, kuri atitiktų mažiau kaip pusę per pirmą stabdžių paspaudimą buvusio lygio; be to, priekaboje neturi būti naudojama automatinė ar stovėjimo stabdžių sistema.
 - 1.3.2. Bandymas atliekamas laikantis šių reikalavimų:
 - 1.3.2.1. kiekvieno bandymo pradžioje slėgis energijos kaupikliuose turi būti 850 kPa;
 - 1.3.2.2. maitinimo linija išjungiama; be to, pagalbinės įrangos energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i);
 - 1.3.2.3. atliekant bandymą, energijos kaupikliai iš naujo nepripildomi;

⁽¹⁾ Pradinis energijos lygis turi būti pateiktas patvirtinimo dokumente.

- 1.3.2.4. kiekvieną kartą nuspaudus stabdžius, slėgis pneumatinėje valdymo linijoje turi būti 750 kPa;
- 1.3.2.5. kiekvieną kartą nuspaudus stabdžius, skaitmeninė užklauso signalo reikšmė elektrinėje valdymo linijoje turi atitikti 750 kPa slėgį.
2. ENERGIJOS ŠALTINIŲ TALPA
- 2.1. Bendrieji reikalavimai
Kompresoriai turi atitikti reikalavimus, apibrėžtus toliau pateiktuose punktuose.
- 2.2. Apibrėžtys
- 2.2.1. p_1 – 65 proc. p_2 slėgio vertės, apibrėžiamos 2.2.2 punkte, atitinkantis slėgis.
- 2.2.2. p_2 – gamintojo nurodyta ir 1.2.2.1 punkte paminėta vertė.
- 2.2.3. t_1 – laikas, per kurį santykinis slėgis padidėja nuo 0 iki p_1 , o t_2 – laikas, per kurį santykinis slėgis padidėja nuo 0 iki p_2 .
- 2.3. Matavimo sąlygos
- 2.3.1. Visais atvejais kompresoriaus sparta turi atitikti spartą, pasiekiamą varikliui veikiant didžiausią savo galią atitinkančiu greičiu arba greičio ribotuvo leidžiamu greičiu.
- 2.3.2. Atliekant bandymus t_1 laikui ir t_2 laikui nustatyti, pagalbinės įrangos energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i).
- 2.3.3. Jeigu priekabą ketinama prikabinti prie variklinės transporto priemonės, vietoje priekabos naudojamas energijos kaupiklis, kurio didžiausias santykinis slėgis (p), išreikštas kPa/100, būtų toks, kad jis galėtų judėti velkančiosios transporto priemonės maitinimo linijos kontūru, o jo tūris (V), išreikštas litrais, būtų nustatomas pagal formulę $p \times V = 20 R$ (R – priekabos ašims tenkanti didžiausia leidžiama masė tonomis).
- 2.4. Rezultatų aiškinimas
- 2.4.1. Užregistruotas blogiausioje padėtyje esančiam energijos kaupikliui būdingas laikas (t_1) neturi viršyti:
- 2.4.1.1. 3 minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, prie kurios neleidžiama prikabinti priekabos; arba
- 2.4.1.2. 6 minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, prie kurios leidžiama prikabinti priekabą.
- 2.4.2. Užregistruotas blogiausioje padėtyje esančiam energijos kaupikliui būdingas laikas (t_2) neturi viršyti:
- 2.4.2.1. 6 minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, prie kurios neleidžiama prikabinti priekabos; arba
- 2.4.2.2. 9 minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, prie kurios leidžiama prikabinti priekabą.
- 2.5. Papildomas bandymas
- 2.5.1. Jeigu variklinėje transporto priemonėje sumontuojamas vienas ar daugiau pagalbinės įrangos energijos kaupiklių, kurių bendra talpa viršija 20 proc. bendros stabdžių energijos kaupiklių galios, atliekamas papildomas bandymas, per kurį neturi būti nustatyta vožtuvų, kuriais valdomas pagalbinės įrangos energijos kaupiklio (-ių) pripildymas, veikimo sutrikimų.
- 2.5.2. Atliekant minėtą bandymą, patikrinama, ar slėgiui nuo 0 iki p_2 blogiausioje padėtyje esančiame stabdžių energijos kaupiklyje padidinti būtinas laikas t_3 yra trumpesnis nei:
- 2.5.2.1. 8 minutės, jeigu tai yra transporto priemonė, prie kurios neleidžiama prikabinti priekabos; arba
- 2.5.2.2. 11 minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, prie kurios leidžiama prikabinti priekabą.

- 2.5.3. Bandymas atliekamas 2.3.1 ir 2.3.3 punktuose aprašytais sąlygomis.
- 2.6. Vilkikai
- 2.6.1. Variklinės transporto priemonės, prie kurių leidžiama prikabinti priekabą, taip pat turi atitikti transporto priemonės, kurių neleidžiama sukabinti, taikomus minėtus reikalavimus. Šiuo atveju šio priedo 2.4.1 ir 2.4.2 (bei 2.5.2) punktuose nustatyti bandymai atliekami nenaudojant 2.3.3 punkte paminėto energijos kaupiklio.

B. VAKUUMINĖS STABDŽIŲ SISTEMOS

1. ENERGIJOS KAUPIKLIŲ (ENERGIJOS AKUMULIATORIŲ) TALPA
- 1.1. Bendrieji reikalavimai
- 1.1.1. Transporto priemonėse, kurių stabdžių sistema valdoma vakuumu, įrengiami energijos kaupikliai (energijos akumulatoriai), kurių talpa turi atitikti šio priedo 1.2 ir 1.3 punktuose (B dalis) nustatytus reikalavimus.
- 1.1.2. Tačiau energijos kaupiklių talpai nustatytų reikalavimų galima netaikyti, jeigu stabdant tos sistemos stabdžiais, net ir nesant energijos rezervo, įmanoma pasiekti tokį stabdymo veiksmingumą, kuris bent jau atitiktų nustatytą atsarginės stabdžių sistemos veiksmingumą.
- 1.1.3. Tikrinant, kaip laikomasi šio priedo 1.2 ir 1.3 punktuose nustatytų reikalavimų, stabdžiai turi būti sureguliuojami kuo tiksliau.
- 1.2. Variklinės transporto priemonės
- 1.2.1. Variklinių transporto priemonių energijos kaupikliai (energijos akumulatoriai) turi būti tokie, kad nustatytą antrinės stabdžių sistemos veiksmingumą vis dar būtų galima užtikrinti:
- 1.2.1.1. aštuonis kartus privertus visa eiga veikti darbinės stabdžių sistemos valdiklį, kai energija tiekama vakuuminiu siurbliu; bei
- 1.2.1.2. keturis kartus privertus visa eiga veikti darbinės stabdžių sistemos valdiklį, kai energija tiekama varikliu.
- 1.2.2. Bandymas atliekamas laikantis toliau nurodytų reikalavimų.
- 1.2.2.1. Pradinis energijos lygis energijos kaupiklyje (-iuose) turi būti toks, kaip nurodyta gamintojo ⁽¹⁾. Lygis turi būti toks, kad būtų galima pasiekti nustatytą darbinės stabdžių sistemos veiksmingumą; be to, ši vertė turi atitikti vakuumo lygį, neviršijantį 90 proc. didžiausio vakuumo lygio, kurį galima užtikrinti energijos šaltiniu.
- 1.2.2.2. Energijos kaupiklis (-iai) neįkraunamas (-i); be to, pagalbinės įrangos energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i).
- 1.2.2.3. Jeigu varikline transporto priemone leidžiama vilkti priekabą, maitinimo linija išjungiama, o 0,5 litrų talpos energijos kaupiklis sujungiamas su valdymo linija. Po 1.2.1 punkte nurodyto bandymo, slėgis valdymo linijoje neturi sumažėti iki ribos, kuri atitiktų mažiau kaip pusę per pirmą stabdžių paspaudimą buvusio lygio.
- 1.3. Priekabos (tik O₁ ir O₂ kategorijų)
- 1.3.1. Priekabose įrengti energijos kaupikliai (energijos akumulatoriai) turi būti tokie, kad, atlikus bandymą, per kurį priekabos darbinė stabdžių sistema keturis kartus priverčiama veikti visa eiga, nustatytose vietose vakuumo lygis neturi sumažėti daugiau kaip per pusę pirmą kartą nuspaudus stabdžius buvusio lygio.
- 1.3.2. Bandymas atliekamas laikantis toliau nurodytų reikalavimų.
- 1.3.2.1. Pradinis energijos lygis energijos kaupiklyje (-iuose) turi būti toks, kaip nurodyta gamintojo ⁽¹⁾. Šis slėgis turi būti pakankamas nustatytam darbinės stabdžių sistemos veiksmingumui užtikrinti.
- 1.3.2.2. Energijos kaupiklis (-iai) neįkraunamas (-i); be to, pagalbinės įrangos energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i).

⁽¹⁾ Pradinis energijos lygis turi būti pateiktas patvirtinimo dokumente.

2. ENERGIJOS ŠALTINIŲ TALPA
- 2.1. Bendrieji reikalavimai
- 2.1.1. Naudojant energijos šaltinį, aplinkos slėgio energijos kaupiklyje (-iuose) lygį per tris minutes turi būti įmanoma padidinti iki pradinio lygio, nurodyto 1.2.2.1 punkte. Jeigu prie variklinės transporto priemonės leidžiama prikabinti priekabą, laikas, per kurį 2.2 punkte minėtomis sąlygomis galima pasiekti minėtą lygį, neturi viršyti šešių minučių.
- 2.2. Matavimo sąlygos
- 2.2.1. Vakuumo šaltinio sparta turi būti lygi:
 - 2.2.1.1. variklio sukimosi greičiui, pasiektam, kai transporto priemonė stovi, pavaros įjungimo padėtis yra neutrali, o variklis veikia tuščiąja eiga, jeigu vakuumo šaltinis yra variklis;
 - 2.2.1.2. greičiui, nustatytam varikliui sukantis taip, kad ši sparta atitiktų 65 proc. jo didžiausios galios, jeigu vakuumo šaltinis yra siurblys, bei
 - 2.2.1.3. greičiui, nustatytam varikliui sukantis taip, kad ši sparta atitiktų 65 proc. jo didžiausio sukimosi greičio, jeigu vakuumo šaltinis yra siurblys ir variklyje yra įrengtas reguliatorius.
- 2.2.2. Kai variklinė transporto priemonė skirta priekabai su vakuumine stabdžių sistema vilkti, vietoj priekabos turi būti naudojamas energijos kaupiklis, kurio tūris (V) litrais nustatomas pagal formulę $V = 15 R$ (R – priekabos ašims tenkanti didžiausia leidžiama apkrova tonomis).

C. HIDRAULINĖS STABDŽIŲ SISTEMOS SU ENERGIJOS AKUMULIATORIAIS

1. ENERGIJOS KAUPIKLIŲ (ENERGIJOS AKUMULIATORIŲ) TALPA
- 1.1. Bendrieji reikalavimai
- 1.1.1. Transporto priemonėse, kurių stabdžių sistemos veikia naudodamos energijos akumuliatorių energiją, tiekiamą suslėgtu hidrauliniu skysčiu, turi būti įrengti energijos kaupikliai (energijos akumulatoriai), kurių talpa atitinka šio priedo 1.2 punkte (C dalis) nustatytus reikalavimus.
- 1.1.2. Tačiau energijos kaupiklių talpai nustatyti reikalavimai gali būti netaikomi, jeigu stabdant tos sistemos stabdžiais, net ir be energijos rezervo, įmanoma pasiekti tokį stabdymo veiksmingumą, kuris bent jau atitiktų nustatytą atsarginės stabdžių sistemos veiksmingumą.
- 1.1.3. Tikrinant, kaip laikomasi šio priedo 1.2.1, 1.2.2 ir 2.1 punktuose nustatytų reikalavimų, stabdžiai turi būti sureguliuojami kuo tiksliau, o, taikant 1.2.1 punktą, visa eiga veikiančio stabdžių valdiklio sparta turi būti tokia, kad tarp kiekvieno įjungimo būtų bent 60 sekundžių intervalas.
- 1.2. Variklinės transporto priemonės
- 1.2.1. Variklinės transporto priemonės, kuriose įrengta hidraulinė stabdžių sistema su energijos akumulatoriais, turi atitikti šiuos reikalavimus:
 - 1.2.1.1. Devintą kartą nuspaudžiant stabdžius po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdiklis aštuonis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, vis dar turi būti įmanoma užtikrinti nustatytą antrinės stabdžių sistemos veiksmingumą.
 - 1.2.1.2. Bandymas atliekamas laikantis šių reikalavimų:
 - 1.2.1.2.1. bandymas gali būti pradedamas esant gamintojo nurodytam slėgiui, jeigu jis yra ne didesnis kaip įjungimo slėgis;
 - 1.2.1.2.2. energijos kaupiklis (-iai) neįkraunamas (-i); be to, pagalbinės įrangos energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i).
- 1.2.2. Transporto priemonės, kuriose sumontuota hidraulinė stabdžių sistema su energijos akumulatoriais, neatitinkančios šios taisyklės 5.2.1.5.1 punkte nustatytų reikalavimų, laikomos atitinkančiomis minėtą punktą, jeigu tenkinamos šios sąlygos:

- 1.2.2.1. įvykus pavieniam pavaros gedimui, devintą kartą nuspaudžiant stabdžius, po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdiklis aštuonis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, vis dar turi būti įmanoma užtikrinti nustatytą antrinės stabdžių sistemos veiksmingumą, arba, kai antrinių stabdžių, kuriems tiekama akumuliatorių energija, veiksmingumas užtikrinamas atskiru valdikliu, po to, kai valdiklis aštuonis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, devintą kartą jį nuspaudus, vis dar turi būti įmanoma užtikrinti liekamąjį veiksmingumą, nustatytą šios taisyklės 5.2.1.4 punkte.
- 1.2.2.2. Bandymas atliekamas laikantis toliau nurodytų reikalavimų.
- 1.2.2.2.1. Energijos šaltinis turi neveikti arba veikti tokiu greičiu, atitinkančiu variklio laisvąją eigą, kad būtų galima sukelti bet kokią pavaros gedimą. Gamintojas gali nurodyti, koks slėgis turi būti energijos kaupiklyje (-iuose) prieš sukeliant tokį gedimą, tačiau šis slėgis turi būti ne didesnis kaip įjungimo slėgis.
- 1.2.2.2.2. Pagalbinė įranga ir jos energijos kaupikliai, jeigu jų yra, turi būti atskirti.
2. HIDRAULINIO SKYSČIO ENERGIJOS ŠALTINIŲ TALPA
- 2.1. Energijos šaltiniai turi atitikti reikalavimus, išdėstytus toliau pateikiamuose punktuose.
- 2.1.1. Apibrėžtys
- 2.1.1.1. p_1 – gamintojo nurodytas didžiausias darbinis sistemos slėgis (išjungimo slėgis) energijos kaupiklyje (-iuose);
- 2.1.1.2. p_2 – slėgis, nustatytas keturis kartus iki galo nuspaudus darbinių stabdžių valdiklį ir neįkrovus energijos kaupiklio (-ių), esant p_1 slėgiui;
- 2.1.1.3. t – slėgiui energijos kaupiklyje (-iuose) padidinti nuo p_2 iki p_1 , nenuspaudus stabdžių valdiklio, reikalingas laikas.
- 2.1.2. Matavimo sąlygos
- 2.1.2.1. Atliekant bandymus t laikui išmatuoti, energijos šaltinio maitinimas turi atitikti varikliui veikiant didžiausią savo galią atitinkančiu greičiu arba greičio ribotuvo leidžiamu greičiu pasiekiamą spartą.
- 2.1.2.2. Atliekant bandymus t laikui išmatuoti, pagalbinės įrangos energijos kaupiklis (-i) neatskiriamas (-i), išskyrus atvejus, kai tai įvyksta automatiškai.
- 2.1.3. Rezultatų aiškinimas
- 2.1.3.1. Visų transporto priemonių atveju, išskyrus M_3 , N_2 ir N_3 kategorijų transporto priemones, t laikas turi neviršyti 20 sekundžių.
- 2.1.3.2. M_3 , N_2 ir N_3 kategorijų transporto priemonių atveju, t laikas turi neviršyti 30 sekundžių.
3. ĮSPĖJAMŲJŲ ĮTAISŲ CHARAKTERISTIKOS
- Po to, kai darbinių stabdžių valdiklis du kartus buvo priverstas veikti visa eiga, įspėjamasis įtaisas neturi pradėti veikti, jei variklis nesisuka, o pradinis slėgis yra toks, kokį gali būti nurodęs gamintojas, tačiau neviršija įjungimo slėgio.

8 PRIEDAS

Nuostatos dėl specialių sąlygų, taikomų spyruoklinėms stabdžių sistemoms

1. APIBRĖŽTIS
- 1.1. Spyruoklinės stabdžių sistemos – stabdžių sistemos, kurioms reikalinga stabdymo energija tiekama viena ar daugiau spyruoklių, atliekančių energijos kaupiklio (energijos akumulatoriaus) funkciją.
 - 1.1.1. Spyruoklei suspausti reikalinga energija, kad galima būtų atleisti stabdį, tiekama ir reguliuojama vairuotojo aktyvuojamam „valdikliui“ (žr. šios taisyklės 2.4 punkte pateiktą apibrėžtį).
- 1.2. Stabdžių kamera su spyruokliniu energijos akumulatoriumi – kamera, kurioje gaunamas faktinis slėgio pokytis, dėl kurio suspaudžiama spyruoklė.
- 1.3. Jeigu spyruoklės suspaudžiamos naudojant vakuuminį įtaisą, šiame priede „slėgis“ reiškia neigiamą slėgį.
2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
- 2.1. Spyruoklinė stabdžių sistema nenaudojama kaip darbinė stabdžių sistema. Tačiau, sugedus darbinės stabdžių sistemos pavaros daliai, spyruoklinė stabdžių sistema gali būti naudojama šios taisyklės 5.2.1.4 punkte nustatytam liekamajam veiksmingumui užtikrinti, jeigu vairuotojas gali laipsniškai keisti jos veikimą. Variklinėse transporto priemonėse, išskyrus puspriekabių vilkikus, atitinkančius šios taisyklės 5.2.1.4.1 punkte nustatytus reikalavimus, spyruoklinė stabdžių sistema neturi būti vienintelis liekamojo stabdymo šaltinis. Vakuuminės spyruoklinės stabdžių sistemos nenaudojamos priekabose.
- 2.2. Jeigu stabdžių kameros su spyruokliniu energijos akumulatoriumi tiekimo grandinėje įvyksta nedidelis ribinio slėgio pokytis, stabdymo jėga neturi žymiai pakisti.
- 2.3. Variklinėms transporto priemonėms, kuriose sumontuoti spyruokliniai stabdžiai, taikomi toliau nurodyti reikalavimai.
 - 2.3.1. Stabdžių kameros su spyruokliniu energijos akumulatoriumi tiekimo grandinėje turi būti arba atskiras energijos rezervas, arba jai turi būti tiekama ne mažiau kaip dviejų nepriklausomų energijos šaltinių energija. Prie šios tiekimo linijos gali būti prijungta priekabos maitinimo linijos atšaka, su sąlyga, kad, kritus slėgiui priekabos maitinimo linijoje, spyruoklinių stabdžių pavaros nepradės veikti.
 - 2.3.2. Pagalbinei įrangai energija iš spyruoklinių stabdžių pavarų tiekimo linijos gali būti tiekama tik su sąlyga, kad, net ir pažeidus energijos šaltinį, pagalbinių įrangą veiks taip, kad spyruoklinių stabdžių pavaroms skirtas energijos rezervas nesumažės tiek, kad būtų galima atleisti spyruoklinių stabdžių pavaras.
 - 2.3.3. Bet kuriuo atveju, kai stabdžių sistema vėl užpildoma nuo nulinio slėgio, spyruokliniai stabdžiai, nepaisant to, kokia yra valdiklio padėtis, turi būti visiškai nuspausti tol, kol slėgio darbinėje stabdžių sistemoje lygis tampa pakankamas, kad darbinės stabdžių sistemos valdikliu būtų galima užtikrinti nustatytą pakrautos transporto priemonės atsarginių stabdžių veiksmingumą.
 - 2.3.4. Nuspausti spyruokliniai stabdžiai neturi atsileisti tol, kol slėgis darbinėje stabdžių sistemoje nepasieks lygio, kurio pakaktų bent nustatytam pakrautos transporto priemonės liekamojo stabdymo veiksmingumui užtikrinti, įjungiant darbinių stabdžių valdiklį.
- 2.4. Variklinėse transporto priemonėse sistemos konstrukcija turi būti tokia, kad stabdžius būtų įmanoma nuspausti ir atleisti ne mažiau kaip tris kartus, kai pradinis slėgis stabdžių kameroje su spyruokliniu energijos akumulatoriumi lygus didžiausiam projektiniam slėgiui. Priekabų atveju, po to, kai jos atkabinamos, stabdžius turi būti įmanoma atleisti ne mažiau kaip tris kartus; prieš jas atkabinant, maitinimo linijoje turi būti 750 kPa slėgis. Tačiau prieš patikrinimą turi būti atleistas avarinis stabdys. Šių sąlygų laikomasi, jei stabdžiai sureguliuojami kuo tiksliau. Be to, kai priekaba prikabinama prie velkančiosios transporto priemonės, stovėjimo stabdžių sistemą turi būti įmanoma įjungti ir išjungti taip, kaip nurodyta šios taisyklės 5.2.2.10 punkte.
- 2.5. Variklinių transporto priemonių atveju, slėgis stabdžių kameroje su spyruokliniu energijos akumulatoriumi, kurį viršijus kuo tiksliau sureguliuoti spyruokliniai stabdžiai ima veikti, neturi būti daugiau kaip 80 proc. didesnis už mažiausią įprastinį slėgį.

Priekabų atveju, slėgis stabdžių kameroje su spyruokliniu energijos akumuliatoriumi, kurį viršijus spyruokliniai stabdžiai ima veikti, neturi būti didesnis už slėgį, susidarantį po to, kai darbinė stabdžių sistema keturis kartus buvo priversta veikti visa eiga, vadovaujantis šios taisyklės 7 priedo A dalies 1.3 punktu. Pradinis slėgis turi būti 700 kPa.

- 2.6. Kai slėgis tiekimo linijoje, kuria energija tiekama į stabdžių kamerą su spyruokliniu energijos akumuliatoriumi, išskyrus suslėgtu skysčiu valdomo pagalbinio stabdžių atleidimo įtaiso tiekimo linijas, sumažėja tiek, kad stabdžių dalys ima judėti, turi suveikti išpėjamasis vaizdo ar garso įtaisas. Jeigu laikomasi šio reikalavimo, išpėjamojo įtaiso signalas gali būti raudonos spalvos, kaip nurodyta šios taisyklės 5.2.1.29.1.1 punkte. Ši nuostata netaikoma priekaboms.
- 2.7. Jeigu variklinėje transporto priemonėje, kuria leidžiama vilkti priekabą su vieninio ar dvigubinio stabdžių sistema, sumontuojama spyruoklinė stabdžių sistema, priekabos stabdžiai turi suveikti tada, kai ši sistema automatiškai įsijungia.

3. PAGALBINĖ STABDŽIŲ ATLEIDIMO SISTEMA

- 3.1. Spyruoklinių stabdžių sistemos konstrukcija turi būti tokia, kad, sugedus tai sistemai, stabdžius vis dar būtų galima atleisti. Šį veiksmą galima įvykdyti naudojant pagalbinį stabdžių atleidimo įtaisą (pneumatinį, mechaninį ir pan.).

Jeigu pagalbiniams stabdžių atleidimo įtaisams tiekama energija iš energijos rezervo, ji turi būti tiekama iš energijos šaltinio, kuris yra nesusijęs su energijos šaltiniu, kurio energija paprastai tiekama spyruoklinių stabdžių sistemai. Minėtame pagalbiniam stabdžių atleidimo įtaise naudojamas pneumatinis ar hidraulinis skystis stabdžių kameroje su spyruokliniu energijos akumuliatoriumi gali veikti tą patį stūmoklio paviršių, kuris naudojamas įprastinėje spyruoklinių stabdžių sistemoje, jeigu tam pagalbiniam stabdžių atleidimo įtaisui yra skirta atskira linija. Šios linijos ir įprastinės linijos, jungiančios valdiklį ir spyruoklinių stabdžių pavaras, jungtis turi būti greta kiekvienos spyruoklinių stabdžių pavaros, tiesiog priešais stabdžių kameros su spyruokliniu energijos akumuliatoriumi angą, jeigu ji nėra sukonstruota stabdžių pavaroje. Jungtyje turi būti įtaisas, apsaugantis vieną liniją nuo kitos. Šiam įtaisui taip pat taikomi šios taisyklės 5.2.1.6 punkte nustatyti reikalavimai.

- 3.1.1. Taikant 3.1 punkte nustatytą reikalavimą, laikoma, kad stabdžių sistemos pavaros komponentai negali sugesti, jeigu jie negali sulūžti, kaip nustatyta šios taisyklės 5.2.1.2.7 punkto nuostatose, su sąlyga, kad jie yra pagaminti iš metalo ar panašias savybes turinčios medžiagos ir įprastomis stabdymo sąlygomis pastebimai nesideformuoja.
- 3.2. Jeigu kartu su 3.1 punkte nurodytu pagalbinio įtaisu reikia naudoti įrankį arba raktą, tas įrankis arba raktas turi būti transporto priemonėje.
- 3.3. Jeigu pagalbinei stabdžių atleidimo sistemai tiekama akumuliatorių energija, kurios reikia spyruokliniams stabdžiams atleisti, taikomi toliau nurodyti reikalavimai.
- 3.3.1. Jeigu pagalbinės spyruoklinių stabdžių atleidimo sistemos valdiklis yra toks pat, kaip ir atsarginių ir (arba) stovėjimo stabdžių, visais atvejais taikomi 2.3 punkte apibrėžti reikalavimai.
- 3.3.2. Jeigu pagalbinės spyruoklinių stabdžių atleidimo sistemos ir atsarginių ir (arba) stovėjimo stabdžių valdikliai yra atskiri, 2.3 punkte apibrėžti reikalavimai taikomi abiemis valdymo sistemoms. Tačiau 2.3.4 punkte nustatyti reikalavimai netaikomi pagalbinei spyruoklinių stabdžių atleidimo sistemai. Be to, pagalbinės stabdžių atleidimo sistemos valdiklis turi būti įrengtas taip, kad įprastomis vairavimo sąlygomis vairuotojas jo negalėtų įjungti.
- 3.4. Jeigu pagalbinėje stabdžių atleidimo sistemoje naudojamas suslėgtas oras, sistema įjungiama atskiru valdikliu, nesujungtu su spyruoklinių stabdžių valdikliu.

9 PRIEDAS

Nuostatos dėl stovėjimo stabdžių sistemų, kuriose sumontuotas mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas (stabdžių pavaros blokatorius)

1. APIBRĖŽTIS

Mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas – įtaisas, kuriuo užtikrinamas stovėjimo stabdžių sistemos veikimas, mechaniškai užsiblokavus stabdžio stūmoklio kotui. Stūmokliai mechaniškai užsiblokuoja, kai iš fiksavimo kameros išleidžiamas suslėgtas skystis; jos konstrukcija tokia, kad stūmokliai atblokuojami grąžinant ankstesnį slėgio fiksavimo kameroje lygį.

2. SPECIALŪS REIKALAVIMAI

- 2.1. Kai slėgis fiksavimo kameroje priartėja prie lygio, kuriam esant stūmokliai mechaniškai užsiblokuoja, turi suveikti įspėjamasis vaizdo ar garso įtaisas. Jeigu šio reikalavimo laikomasi, įspėjamojo įtaiso signalas gali būti raudonos spalvos, kaip nurodyta šios taisyklės 5.2.1.29.1.1 punkte. Ši nuostata netaikoma priekaboms.

Slėgis, kuriam esant stūmokliai užsiblokuoja mechaniškai, priekabose neturi viršyti 400 kPa. Įvykus pavieniam priekabos darbinės stabdžių sistemos gedimui, turi būti įmanoma užtikrinti stovėjimo stabdžių veiksmingumą. Be to, po to, kai priekaba atkabinama, stabdžius turi būti įmanoma atleisti ne mažiau kaip tris kartus; prieš ją atkabinant, slėgis maitinimo linijoje turi būti 650 kPa. Šių sąlygų laikomasi, kai stabdžiai sureguliuojami kuo tiksliau. Be to, kai priekaba yra prikabinata prie velkančiosios transporto priemonės, stovėjimo stabdžių sistemą turi būti įmanoma įjungti ir išjungti taip, kaip nurodyta šios taisyklės 5.2.2.10 punkte.

- 2.2. Jeigu cilindruose įrengtas mechaninis blokavimo įtaisas, iš kurio nors vieno (iš dviejų) nepriklausomo energijos kaupiklio turi būti tiekiamą energiją stabdžių stūmokliams, kad jie judėtų.
- 2.3. Turi būti neįmanoma atleisti užsiblokavusio stabdžių cilindro, nebent akivaizdu, kad jį atleidus stabdžius vėl bus galima nuspausti.
- 2.4. Turi būti įrengtas pagalbinis stabdžių atleidimo įtaisas, pvz., mechaninis ar pneumatinis, kuriam, sugedus fiksavimo kameros maitinimo šaltiniui, būtų galima naudoti vienoje iš transporto priemonės padangų esantį orą.
- 2.5. Valdiklis turi būti toks, kad jam suveikus, būtų atliekama šių veiksmų seka: juo stabdžiai įjungiami taip, kad būtų užtikrintas privalomas stovėjimo stabdžių veiksmingumas, tada stabdžiai užsiblokuoja toje padėtyje ir stabdžių paspaudimo jėga nebetaikoma.
-

10 PRIEDAS

Transporto priemonės ašims tenkančių stabdymo jėgų pasiskirstymas ir vilkikų bei priekabų suderinamumo reikalavimai

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

- 1.1. M_2 , M_3 , N , O_2 , O_3 ir O_4 kategorijų transporto priemonės, kuriose stabdžių antiblokavimo sistemos neįrengtos, kaip apibrėžta šios taisyklės 13 priede, turi atitikti visus šiame priede nustatytus reikalavimus. Jeigu naudojamas specialus įtaisas, jis turi veikti automatiškai ⁽¹⁾.

Tačiau nurodytųjų kategorijų transporto priemonės, kuriose įrengtos stabdžių antiblokavimo sistemos, kaip apibrėžta 13 priede, taip pat turi atitikti šio priedo 7 ir 8 dalyse nustatytus reikalavimus, jeigu jose papildomai įrengtas specialus automatinis įtaisas, kuriuo valdomas ašims tenkančios stabdymo jėgos pasiskirstymas. Sugedus šio įtaiso valdikliui, transporto priemonę turi būti įmanoma sustabdyti taip, kaip nustatyta šio priedo 6 dalyje.

- 1.1.1. Jeigu transporto priemonėje sumontuota ilgalaikio stabdymo sistema, remiantis šio priedo nuostatomis, transporto priemonės veiksmingumas nustatomas neatsižvelgiant į lėtinimo jėgą.

- 1.2. Su šio priedo 3.1.5, 3.1.6, 4.1, 5.1 ir 5.2 punktuose nurodytomis diagramomis susiję reikalavimai taikomi tiek transporto priemonėms, kuriose, vadovaujantis šios taisyklės 5.1.3.1.1 punktu, įrengiama pneumatinė valdymo linija, tiek transporto priemonėms, kuriose, vadovaujantis šios taisyklės 5.1.3.1.3 punktu, įrengiama elektrinė valdymo linija. Abiem atvejais atskaitos vertė (diagramų abscise) laikoma valdymo linija perduodamo slėgio vertė:

a) jeigu transporto priemonės įrengtos pagal šios taisyklės 5.1.3.1.1 punktą, tai yra faktinis pneumatinis slėgis valdymo linijoje (p_m);

b) jeigu transporto priemonės įrengtos pagal šios taisyklės 5.1.3.1.3 punktą, vadovaujantis standartu ISO 11992:2003, tai yra elektrinė valdymo linija perduotą skaitmeninę užklausos signalo reikšmę atitinkantis slėgis.

Pagal šios taisyklės 5.1.3.1.2 punktą įrengtos transporto priemonės (tiek su pneumatinėmis, tiek su elektrinėmis valdymo linijomis) turi atitikti su abiem valdymo linijomis susijusioms diagramoms taikomus reikalavimus. Tačiau su abiem valdymo linijomis susijusios stabdymo charakteristikas žyminčios kreivės gali būti neidentiškos.

- 1.3. Stabdymo jėgos atsiradimo patikrinimas

- 1.3.1. Suteikiant tipo patvirtinimą, patikrinama, ar, stabdant kiekvieną nesusijusios ašių grupės ⁽²⁾ ašį, slėgio sritys atitinka toliau nurodytas ribas.

- a) Kai transporto priemonė yra pakrauta:

bent vienos ašies stabdymo jėga turi atsirasti tada, kai slėgio sukabintuve ribos yra 20–100 kPa;

bent vienos kiekvienos ašių grupės ašies stabdymo jėga turi atsirasti tada, kai sukabintuve yra ≤ 120 kPa slėgis.

- b) Kai transporto priemonė yra nepakrauta:

bent vienos ašies stabdymo jėga turi atsirasti tada, kai slėgio sukabintuve ribos yra 20–100 kPa.

- 1.3.1.1. Kai ratas (-ai) ant ašies (-ių) nesiekia žemės ir gali laisvai suktis, stabdžiai spaudžiami tol, kol rato (-ų) nebeįmanoma sukti rankomis, ir išmatuojamas sukabintuvo slėgis. Ši būsena apibūdinama kaip stabdymo jėgos atsiradimas.

⁽¹⁾ Jeigu priekabose stabdymo jėgos pasiskirstymas valdomas elektroniniu būdu, šiame priede nustatyti reikalavimai taikomi tik tada, kai prie velkančiosios transporto priemonės priekaba prijungiama standartu ISO 7638:1997 nustatyta elektrine jungtimi.

⁽²⁾ Kai ašys yra sudėtinės, o tarpas tarp ašių viršija 2,0 m, kiekviena atskira ašis laikoma nesusijusių ašių grupe.

- 1.4. Jeigu O kategorijos transporto priemonėse sumontuojamos pneumatinės stabdžių sistemos ir taikoma 20 priede nustatyta alternatyvi patvirtinimo tvarka, šiame priede nurodyti atitinkami dydžiai apskaičiuojami taikant atitinkamose patikrinimo ataskaitose, patvirtintose 19 priedu, nurodytas veikimo charakteristikas ir 20 priedo 1 priedėlyje apibrėžtu būdu nustatytą sunkio aukščio centrą.

2. SIMBOLIAI

- i – ašies indeksas (i – 1, priekinė ašis); i – 2, antroji ašis ir t. t.);
- P_i – nejudamą ašį (i) veikianti statmena kelio dangos jėga;
- N_i – stabdomą ašį (i) veikianti statmena kelio dangos jėga;
- T_i – stabdžių jėga, veikianti kelyje įprastai stabdomą ašį (i);
- f_i – T_i/N_i , ašies (i) sukibimas ⁽³⁾;
- J – transporto priemonės lėtėjimo pagreitis;
- g – sunkio pagreitis ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$);
- z – transporto priemonės stabdymo greitis, J/g ⁽⁴⁾;
- P – transporto priemonės masė;
- h – atstumas nuo žemės paviršiaus iki sunkio centro, nurodytas gamintojo ir patvirtintas technikos tarnybos, atliekančios patvirtinimo bandymus;
- E – ratų bazė;
- k – teorinis padangų ir kelio paviršiaus sukibimo koeficientas;
- K_c – pataisinis koeficientas (kai puspriekabė yra pakrauta);
- K_v – pataisinis koeficientas (kai puspriekabė yra nepakrauta);
- T_M – stabdymo jėgų, veikiančių priekaboms vilkti skirtų transporto priemonių ratų periferinėje zonoje, suma;
- P_M – bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti priekaboms vilkti skirtų nejudančių transporto priemonių ratus ⁽⁵⁾;
- p_m – slėgis valdymo linijos sukabintuve;
- T_R – stabdymo jėgų visų priekabos ratų periferinėje zonoje suma;
- P_R – bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti visus nejudančios priekabos ratus ⁽⁵⁾;
- P_{Rmax} – P_R dydis esant didžiausiai puspriekabės masei;
- E_R – atstumas nuo šerdeso iki puspriekabės ašies ar ašių centro;
- h_R – atstumas nuo žemės paviršiaus iki puspriekabės sunkio centro, nurodytas gamintojo ir patvirtintas technikos tarnybos, atliekančios patvirtinimo bandymus.

3. VARIKLINĖMS TRANSPORTO PRIEMONĖMS TAIKOMI REIKALAVIMAI

3.1. Dviašės transporto priemonės

- 3.1.1. Visų kategorijų transporto priemonių, kurių k dydis yra nuo 0,2 ir 0,8, atveju ⁽⁶⁾:

$$z \geq 0,10 + 0,85 (k - 0,20)$$

- 3.1.2. Visais transporto priemonės apkrovos atvejais galinės ašies sukibimo panaudojimo kreivė neturi būti virš priekinės ašies kreivės:

- 3.1.2.1. jeigu N_1 kategorijos transporto priemonių, kurių pakrautos ar nepakrautos galinės ašies apkrovos koeficientas neviršija 1,5 arba didžiausia masė yra mažesnė kaip 2 tonos, stabdymo greitis yra nuo 0,15 iki 0,80, o z vertės yra 0,3–0,45 intervalo ribose, sukibimo panaudojimo kreivės gali būti atvirkštinės, su sąlyga, kad pagal lygybę $k = z$ nustatytos linijos (šio priedo 1A diagramoje nubrėžtos idealaus sukibimo panaudojimo tiesės) galinės ašies sukibimo panaudojimo kreivė neviršija daugiau kaip 0,05;

⁽³⁾ Transporto priemonės „naudingojo sukibimo kreivės“ – kreivės, kuriomis žymimas naudingasis kiekvienos ašies (i) sukibimas nurodytomis apkrovos sąlygomis, atsižvelgiant į transporto priemonės stabdymo greitį.

⁽⁴⁾ Jeigu tai yra puspriekabė, z dydis lygus stabdymo jėgai, padalytai iš statinės apkrovos, tenkančios puspriekabės ašiai (-ims).

⁽⁵⁾ Kaip nurodyta šios taisyklės 4 priedo 1.4.4.3 punkte.

⁽⁶⁾ 3.1.1 ar 5.1.1 punktų nuostatomis nepažeidžiami šios taisyklės 4 priedo reikalavimai dėl stabdymo efektyvumo. Jeigu, atliekant bandymus pagal 3.1.1 ar 5.1.1 punkto nuostatas, gaunamos didesnės stabdymo efektyvumo vertės, negu nustatytosios 4 priede, sukibimo panaudojimo kreivių nuostatos taikomos šio priedo 1A, 1B ir 1C diagramose nurodytose srityse, apibrėžtose tiesėmis $k = 0,8$ ir $z = 0,8$.

- 3.1.2.2. kai kitų N_1 kategorijos transporto priemonių stabdymo greitis yra nuo 0,15 iki 0,50, ši sąlyga laikoma įvykdyta, jeigu kiekvienos ašies sukibimo panaudojimo kreivės, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, yra išdėstytos tarp dviejų linijų, lygiagrečių su idealaus sukibimo panaudojimo tiese, nustatyta pagal lygtį $k = z + 0,08$, kaip parodyta šio priedo 1C diagramoje, kur galinės ašies sukibimo panaudojimo kreivė gali kirsti liniją $k = z - 0,08$, bei atitinka stabdymo greičio intervalą nuo 0,30 iki 0,50, kai $z \geq k - 0,08$, ir nuo 0,50 iki 0,61, kai $z \geq 0,5k + 0,21$;

- 3.1.2.3. jeigu kitų kategorijų transporto priemonių stabdymo greitis yra 0,15–0,30.

Šis reikalavimas taip pat laikomas įvykdytu, jeigu kiekvienos ašies sukibimo panaudojimo kreivės, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, yra išdėstytos tarp dviejų linijų, lygiagrečių su idealaus sukibimo panaudojimo tiese, nustatyta pagal lygtį $k = z + 0,08$, kaip parodyta šio priedo 1B diagramoje, o galinės ašies naudojimo sukibimo kreivė, kai stabdymo greitis $z \geq 0,3$, atitinka:

$$z \geq 0,3 + 0,74 (k - 0,38).$$

- 3.1.3. Variklinės transporto priemonės, kuriomis leidžiama vilkti O_3 ar O_4 kategorijos priekabas, kuriose sumontuota pneumatine stabdžių sistema

- 3.1.3.1. Kai bandymas atliekamas išjungus energijos šaltinį ir maitinimo liniją, 0,5 litro talpos rezervuarą sujungus su pneumatine valdymo linija, o sistemoje nustatius įjungimo bei išjungimo slėgį, maitinimo linijos ir pneumatinės valdymo linijos sukabintuvuose, visa eiga nuspaudus stabdžių valdiklį, turi būti 650–850 kPa slėgis, nepaisant transporto priemonės apkrovos sąlygų.

- 3.1.3.2. Jeigu transporto priemonėse sumontuota elektrinė valdymo linija, visa eiga nuspaudus darbinės stabdžių sistemos valdiklį, turi būti nustatyta skaitmeninė užklauso signalo reikšmė, atitinkanti 650–850 kPa slėgį (žr. standartą ISO 11992:2003).

- 3.1.3.3. Šios vertės, atkabinus priekabą nuo variklinės transporto priemonės, turi būti lengvai įrodomos. Šio priedo 3.1.5, 3.1.6, 4.1, 5.1 ir 5.2 punktuose nurodytose diagramose pavaizduoti suderinamumo diapazono ribos neturėtų viršyti 750 kPa ir (arba) atitinkamos skaitmeninės užklauso signalo reikšmės (žr. standartą ISO 11992:2003).

- 3.1.3.4. Kai sistemoje yra įjungimo slėgis, maitinimo linijos sukabintuve turi būti ne mažesnis kaip 700 kPa slėgis. Ši slėgio vertė įrodoma neįjungus darbinių stabdžių.

- 3.1.4. Atitiktis 3.1.1 ir 3.1.2 punktuose nustatytiems reikalavimams patikrinimas

- 3.1.4.1. Tikrinant atitiktį šio priedo 3.1.1 ir 3.1.2 punktuose nustatytiems reikalavimams, gamintojas pagal toliau pateiktas formules turi apskaičiuoti priekinės ir galinės ašių sukibimo panaudojimo kreives ir jas pateikti:

$$f_1 = \frac{T_1}{N_1} = \frac{T_1}{p_1 + z \cdot \frac{h}{E} \cdot P \cdot g}$$

$$f_2 = \frac{T_2}{N_2} = \frac{T_2}{p_2 - z \cdot \frac{h}{E} \cdot P \cdot g}$$

Kreivės nubraižomos pagal šias dviejų tipų apkrovos sąlygas:

- 3.1.4.1.1. nepakrovus parengtos eksploatuoti transporto priemonės su joje esančiu vairuotoju; Jeigu kaip transporto priemonė pateikiamas bekėbulis sunkvežimis, galima pridėti kėbulo masę imituojančią apkrovą, neviršijančią šios taisyklės 2 priede gamintojo deklaruotos mažiausios masės;

- 3.1.4.1.2. pakrovus transporto priemonę, apkrovą leidžiama paskirstyti keleriopai, pasirenkant tą būdą, kuriuo priekinei ašiai tenka didžiausia apkrova.

- 3.1.4.2. Jeigu neįmanoma matematiškai patikrinti transporto priemonių, kuriose sumontuota visų ratų pavara (nuolatine), remiantis 3.1.4.1 punktu, gamintojas gali atlikti ratų užsiblokavimo sekos bandymą ir nustatyti, ar priekiniai ratai užsiblokuoja kartu su galiniais ratais, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,8, ar anksčiau.
- 3.1.4.3. 3.1.4.2 punkte nustatytų reikalavimų patikrinimo tvarka
- 3.1.4.3.1. Ratų užsiblokavimo sekos bandymas atliekamas kelyje, kurio dangos sukibimo koeficientas yra ne didesnis kaip 0,3 ir maždaug 0,8 (ant sausos kelio dangos), pasirinkus 3.1.4.3.2 punkte nurodytą greitį, ne mažesnę kaip pradinis.
- 3.1.4.3.2. Bandymo greitis:
- 60 km/h, bet ne didesnis kaip $0,8 v_{\max}$, kai lėtinama ant kelio dangos, kurios trinties koeficientas yra mažas;
- 80 km/h, bet ne didesnis kaip $v_{\max}$, kai lėtinama ant kelio dangos, kurios trinties koeficientas yra didelis.
- 3.1.4.3.3. Pedalo paspaudimo jėga gali viršyti 4 priedo 2.1.1 punktu leidžiamą paspaudimo jėgą.
- 3.1.4.3.4. Pedalo paspaudimo jėga didinama tiek, kad antrasis transporto priemonės ratas užsiblokuotų praėjus 0,5–1 sekunde nuo stabdžio įjungimo pradžios, kol neužsiblokuos abu vienos ašies ratai (atliekant bandymą, gali užsiblokuoti ir kiti ratai, pvz., kai įvyksta viena laikis užsiblokavimas).
- 3.1.4.4. 3.1.4.2 punkte nustatyti bandymai atliekami po du kartus ant abiejų tipų kelio dangos. Jeigu vieno iš bandymų rezultatai yra neigiami, atliekamas trečias – galutinis bandymas.
- 3.1.4.5. Jeigu transporto priemonėse sumontuota B kategorijos elektrinė regeneracinė stabdžių sistema, kurios stabdymo galia priklauso nuo elektros įkrovos lygio, kreivės nubraižomos atsižvelgiant į elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos dalį mažiausios ir didžiausios pasiektos stabdymo jėgos sąlygomis. Šis reikalavimas netaikomas, jeigu transporto priemonėje sumontuotas stabdžių antiblokavimo įtaisas, kuriuo valdomi ratai, sujungti su elektriniais regeneraciniais stabdžiais; tokiu atveju taikomi šios taisyklės 13 priedo reikalavimai.
- 3.1.5. Vilkikai, kurie nėra skirti pusprickabėms vilkti
- 3.1.5.1. Jeigu variklinėmis transporto priemonėmis leidžiama vilkti O₃ ar O₄ kategorijos priekabas, kuriose sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, leidžiamas stabdymo greičio T_M/P_M ir p_m slėgio santykis turi neviršyti šio priedo 2 diagramoje nurodytų ribų, esant 20–750 kPa slėgiui.
- 3.1.6. Pusprickabių vilkikai
- 3.1.6.1. Vilkikai su nepakranta pusprickabe. Nepakrautas junginys – tai su nepakranta pusprickabe sukabintas parengtas eksploatuoti vilkikas su jame esančiu vairuotoju. Dinaminė pusprickabės apkrova, kuria veikiama velkančioji priemonė, imituojama balninio įtaiso sukabintuvą veikiančia statine mase (P_s), atitinkančia 15 proc. didžiausios sukabinimo įtaiso apkrovos. Vilkiko su nepakranta pusprickabe ir atskiro vilkiko stabdymo jėgos turi būti nuolat reguliuojamos ir turi būti patikrintos atskiro vilkiko stabdymo jėgos.
- 3.1.6.2. Vilkikai su pakranta pusprickabe. Pakrautas junginys – tai su pakranta pusprickabe sukabintas parengtas eksploatuoti vilkikas su jame esančiu vairuotoju. Dinaminė pusprickabės apkrova, kuria veikiamas vilkikas, imituojama balninio įtaiso sukabintuvą veikiančia statine mase (P_s), atitinkančia:

$$P_s = P_{so} (1 + 0,45z)$$

čia:

P_{so} – skirtumas tarp didžiausios pakrauto vilkiko masės ir nepakrauto vilkiko masės.

h vertė apskaičiuojama taip:

$$h = \frac{h_o \cdot P_o + h_s \cdot P_s}{P}$$

čia:

h_o – vilkiko sunkio centro aukštis;

h_s – sukabinimo įtaiso, į kurį remiasi puspriekabė, aukštis;

P_o – tik paties nepakrauto vilkiko masė;

bei

$$P = P_o + P_s = \frac{P_1 + P_2}{g}$$

- 3.1.6.3. Jeigu transporto priemonėje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, leidžiamas stabdymo greičio T_M/P_M ir p_m slėgio santykis turi neviršyti šio priedo 3 diagramoje nurodytų ribų, esant 20–750 kPa slėgiui.

- 3.2. Transporto priemonės su daugiau kaip dviem ašimis

Transporto priemonėms su daugiau kaip dviem ašimis taikomi šio priedo 3.1 punkte nustatyti reikalavimai. Šio priedo 3.1.2 punkte nustatyti ratų užsiblokavimo sekos reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu bent vienos iš priekinių ašių sukibimas, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, yra didesnis už bent vienos iš galinių ašių sukibimą.

4. PUSPRIEKABĖMS TAIKOMI REIKALAVIMAI

- 4.1. Puspriekabės su pneumatinėmis stabdžių sistemomis

- 4.1.1. leidžiamas tiek pakrautos, tiek nepakrautos puspriekabės stabdymo greičio T_R/P_R ir p_m slėgio santykis turi neviršyti dviejų 4A ir 4B diagramose nurodytų ribų, esant 20–750 kPa slėgiui. Šio reikalavimo turi būti laikomasi visomis leidžiamomis puspriekabės ašių apkrovos sąlygomis.

- 4.1.2. Jeigu puspriekabės, kurių K_c koeficientas yra mažesnis už 0,80, neatitinka šio priedo 4.1.1 punkto reikalavimų kartu su šios taisyklės 4 priedo 3.1.2.1 punkto reikalavimais, puspriekabė turi atitikti minimalius stabdžių veiksmingumo reikalavimus, nustatytus šios taisyklės 4 priedo 3.1.2.1 punkte, joje taip pat turi būti įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, atitinkanti šios taisyklės 13 priedo reikalavimus, išskyrus to priedo 1 dalyje nustatytą atitikties reikalavimą.

5. PRIEKABOMS IR CENTRINĖS AŠIES PRIEKABOMS TAIKOMI REIKALAVIMAI

- 5.1. Priekabos su pneumatinėmis stabdžių sistemomis

- 5.1.1. Dviašėms priekaboms taikomi toliau nurodyti reikalavimai.

- 5.1.1.1. Kai k vertė yra 0,2–0,8 (°):

$$z \geq 0,1 + 0,85 (k - 0,2)$$

- 5.1.1.2. Visais transporto priemonės apkrovos atvejais, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, galinės ašies sukibimo panaudojimo kreivė neturi būti virš priekinės ašies kreivės. Šis reikalavimas taip pat laikomas įvykdytu, jeigu kiekvienos ašies sukibimo panaudojimo kreivės, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, yra išdėstytos tarp dviejų linijų, lygiagrečių su idealaus sukibimo panaudojimo tiese, nustatyta pagal lygtis $k = z + 0,08$ ir $k = z - 0,08$, kaip parodyta šio priedo 1B diagramoje, o galinės ašies sukibimo panaudojimo kreivė, kai stabdymo greitis $z \geq 0,3$, atitinka:

$$z \geq 0,3 + 0,74 (k - 0,38).$$

(°) 3.1.1 ar 5.1.1 punktų nuostatomis nepažeidžiami šios taisyklės 4 priedo reikalavimai dėl stabdymo efektyvumo. Jeigu, atliekant bandymus pagal 3.1.1 ar 5.1.1 punkto nuostatas, gaunamos didesnės stabdymo efektyvumo vertės, negu nustatytosios 4 priede, sukibimo panaudojimo kreivių nuostatos taikomos šio priedo 1A, 1B ir 1C diagramose nurodytose srityse, apibrėžtose tiesėmis $k = 0,8$ ir $z = 0,8$.

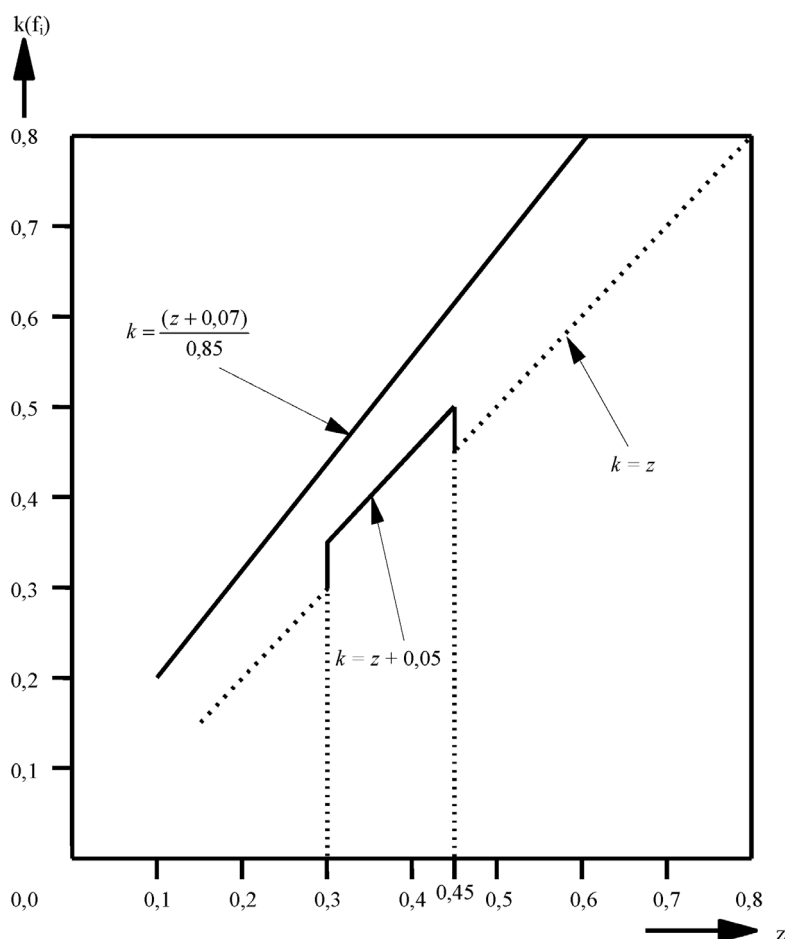
- 5.1.1.3. Tikrinant 5.1.1.1 ir 5.1.1.2 punktuose nustatytus reikalavimus, taikoma tokia pati tvarka, kaip nustatytoji 3.1.4 punktu.
- 5.1.2. Priekaboms su daugiau kaip dviem ašimis taikomi šio priedo 5.1.1 punkte nustatyti reikalavimai. Šio priedo 5.1.1 punkte nustatyti ratų užsiblokavimo sekos reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu bent vienos iš priekinių ašių sukibimas, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, yra didesnis už bent vienos iš galinių ašių sukibimą.
- 5.1.3. Leidžiamas tiek pakrautos, tiek nepakrautos priekabos stabdymo greičio T_R/P_R ir p_m slėgio santykis turi neviršyti šio priedo 2 diagramoje nurodytų ribų, esant 20–750 kPa slėgiui.
- 5.2. Centrinės ašies priekabos, kuriose įrengtos pneumatinės stabdžių sistemos
- 5.2.1. Leidžiamas stabdymo greičio T_R/P_R ir p_m slėgio santykis turi neviršyti šio priedo 2 diagramoje nurodytų dviejų ribų, nustatytų vertikaliąją ribą padauginus iš 0,95. Šio reikalavimo turi būti laikomasi tiek tada, kai priekaba yra pakrauta, tiek kai ji yra nepakrauta, o slėgis yra 20–750 kPa.
- 5.2.2. Jeigu šios taisyklės 4 priedo 3.1.2.1 punkte nustatytų reikalavimų negalima įvykdyti dėl nepakankamo sukibimo, tada centrinės ašies priekaboje turi būti įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, atitinkanti šios taisyklės 13 priedo reikalavimus.
6. SĄLYGOS, KURIŲ TURI BŪTI LAIKOMASI SUGEDUS STABDymo JĖGŲ PASKIRSTYMO SISTEMAI
- Kai, vadovaujantis šio priedo reikalavimais, naudojamas specialus įtaisas (pvz., mechanškai valdomas transporto priemonės pakaba), sugedus jo valdikliui, variklinę transporto priemonę turi būti įmanoma sustabdyti laikantis sąlygų, nustatytų atsarginiams stabdžiams; jeigu variklinėmis transporto priemonėmis leidžiama vilkti priekabą, kurioje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, slėgis valdymo linijos sukabintuve turi neviršyti šio priedo 3.1.3 punkte nurodytų verčių. Sugedus priekabos valdikliui, darbinių stabdžių veiksmingumas turi būti ne mažesnis kaip 30 proc. nustatyto aptariamąs transporto priemonės veiksmingumo.
7. ŽENKLINIMAS
- 7.1. Transporto priemonėse, kuriose, vadovaujantis šio priedo reikalavimais, įrengtas transporto priemonės pakaba mechanškai valdomas įtaisas, turi būti pritvirtinti ženklai su duomenimis apie naudingąją įtaiso eigą, atitinkančią atitinkamai pakrautos ir nepakrautos transporto priemonės būklę, ir informacija, kuria remiantis galima patikrinti įtaiso nustatymą.
- 7.1.1. Jeigu stabdžių apkrovos jutiklis valdomas kokiomis nors kitomis priemonėmis, susijusiomis su transporto priemonės pakaba, transporto priemonėje turi būti pritvirtinti ženklai su informacija, kuria remiantis galima patikrinti įtaiso nustatymą.
- 7.2. Kai, vadovaujantis šio priedo reikalavimais, naudojamas įtaisas, kuriuo stabdžių pavaroje moduluojamas oro slėgis, transporto priemonėje turi būti pritvirtinti ženklai, rodantys ašių apkrovas ant žemės paviršiaus, vardinį slėgį ties įtaiso išvadu ir įvadinį slėgį, ne mažesnę kaip 80 proc. didžiausio projektinio įvadinio slėgio, toliau aprašytomis apkrovos sąlygomis, kaip deklaruota gamintojo:
- 7.2.1. techniškai leidžiama didžiausia ašies (-ių), kuria (-iomis) valdomas įtaisas, apkrova;
- 7.2.2. ašies apkrova, atitinkanti parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, kaip apibrėžta šios taisyklės 2 priedo 13 punkte;
- 7.2.3. ašies apkrova, artima parengtos eksploatuoti transporto priemonės su siūlomu kėbulu masei, kai šio priedo 7.2.2 punkte minėtą ašies apkrovą sudaro transporto priemonės važiuoklė ir kabina;
- 7.2.4. gamintojo nurodyta ašies apkrova, kuria remiantis galima patikrinti naudojamo įtaiso nustatymą, jeigu minėta apkrova skiriasi nuo šio priedo 7.2.1–7.2.3 punktuose nurodytos apkrovos.
- 7.3. Šios taisyklės 2 priedo 14.7 punkte pateikiama informacija, kuria remiantis galima patikrinti atitiktį šio priedo 7.1 ir 7.2 punktuose nustatytiems reikalavimams.

- 7.4. Šio priedo 7.1 ir 7.2 punktuose nurodyti ženklai turi būti pritvirtinti matomoje vietoje taip, kad jų nebūtų galima nutrinti. Mechanškai transporto priemonėje, kurioje sumontuota pneuminė stabdžių sistema, valdomo įtaiso ženklavimo pavyzdys pateikiamas šio priedo 5 diagramoje.
- 7.5. Elektroniniu būdu valdomos stabdžių jėgos paskirstymo sistemos, neatitinkančios 7.1, 7.2, 7.3 ir 7.4 punktuose nustatytų reikalavimų, turi turėti su stabdžių jėgos paskirstymu susijusių funkcijų savaiminio tikrinimo funkciją. Be to, transporto priemonei stovint, turi būti įmanoma atlikti 1.3.1 punkte apibrėžtus tikrinimus, sukuriant būtinąjį vardinį slėgį, pradedant stabdyti tiek pakrautą, tiek nepakrautą transporto priemonę.
8. TRANSPORTO PRIEMONĖS BANDYMAI
- Suteikiant tipo patvirtinimą, technikos tarnyba patikrina atitiktį šiame priede nustatytiems reikalavimams ir atlieka visus kitus atitikčiai patikrinti būtinus bandymus. Visų kitų bandymų ataskaita pridedama prie tipo patvirtinimo ataskaitos.

1A diagrama

Tam tikros N_1 kategorijos transporto priemonės

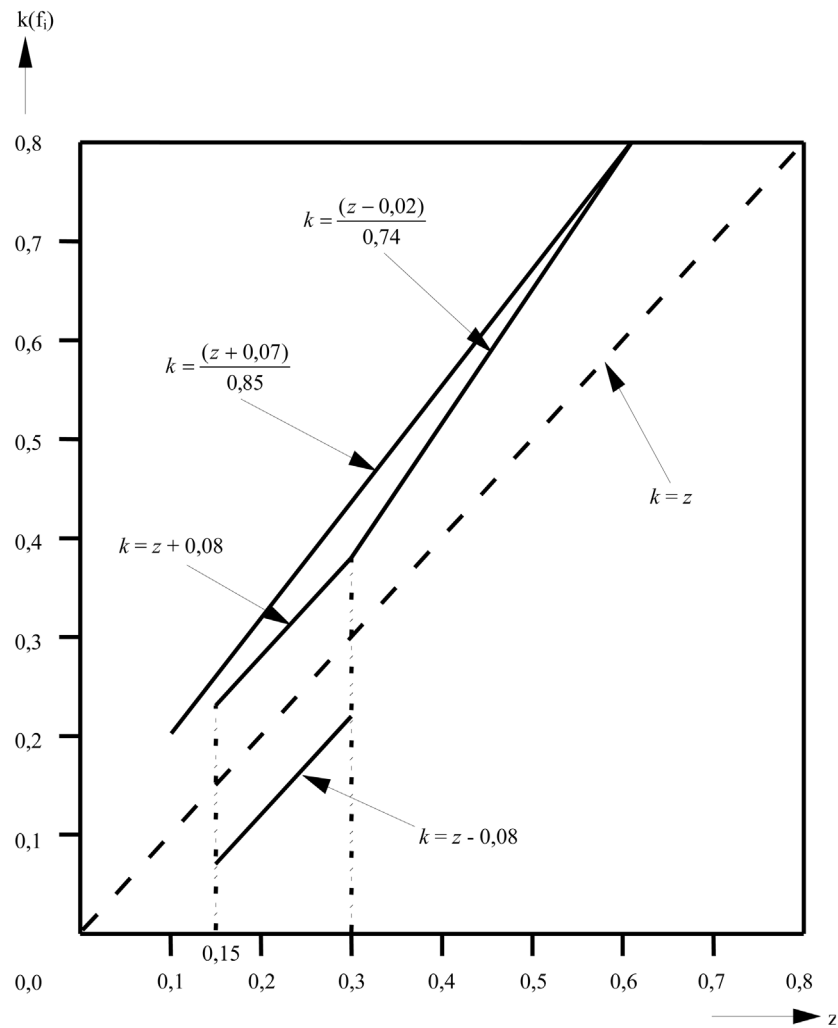
(žr. šio priedo 3.1.2.1 punktą)



1B diagrama

Transporto priemonės, nepriklausančios N₁ kategorijai, ir priekabos

(žr. šio priedo 3.1.2.3 ir 5.1.1.2 punktus)



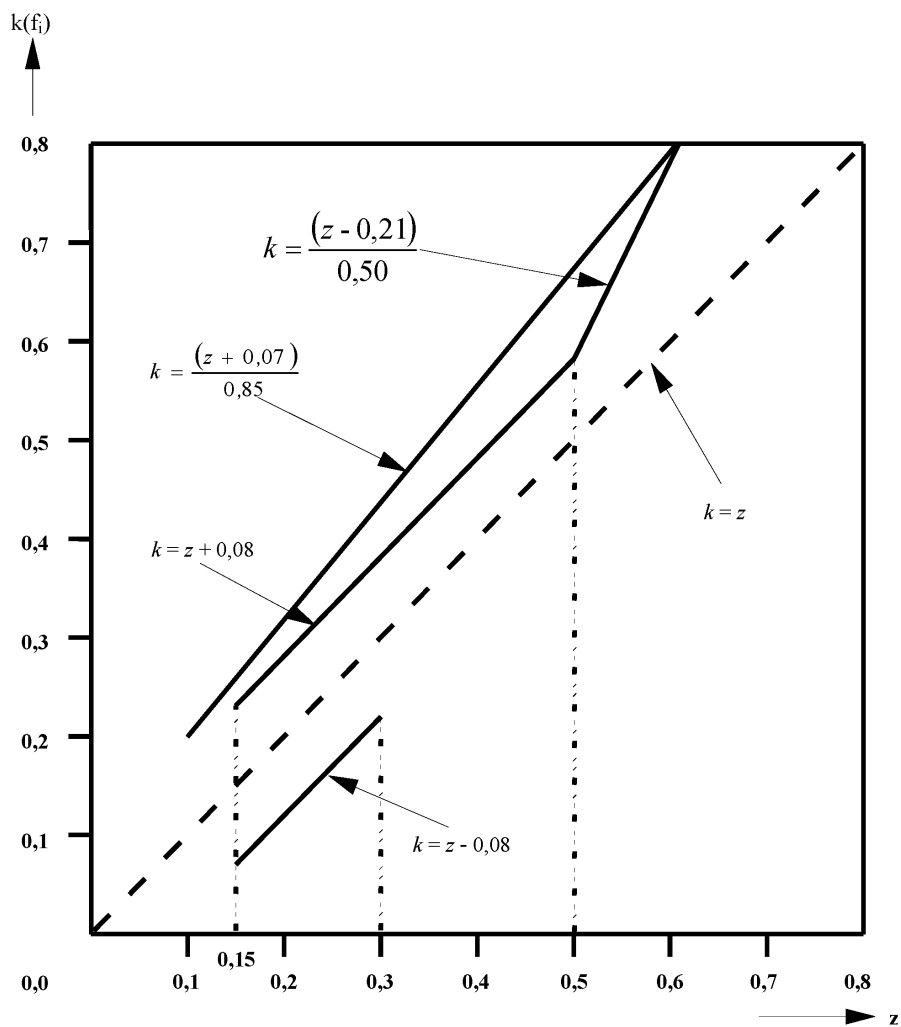
Pastaba. Apatinė riba ($k = z - 0,08$) netaikoma galinės ašies sukibimui.

1C diagrama

N₁ kategorijos transporto priemonės

(su kai kuriomis išimtimis nuo 1990 m. spalio 1 d.)

(žr. šio priedo 3.1.2.2 punktą)



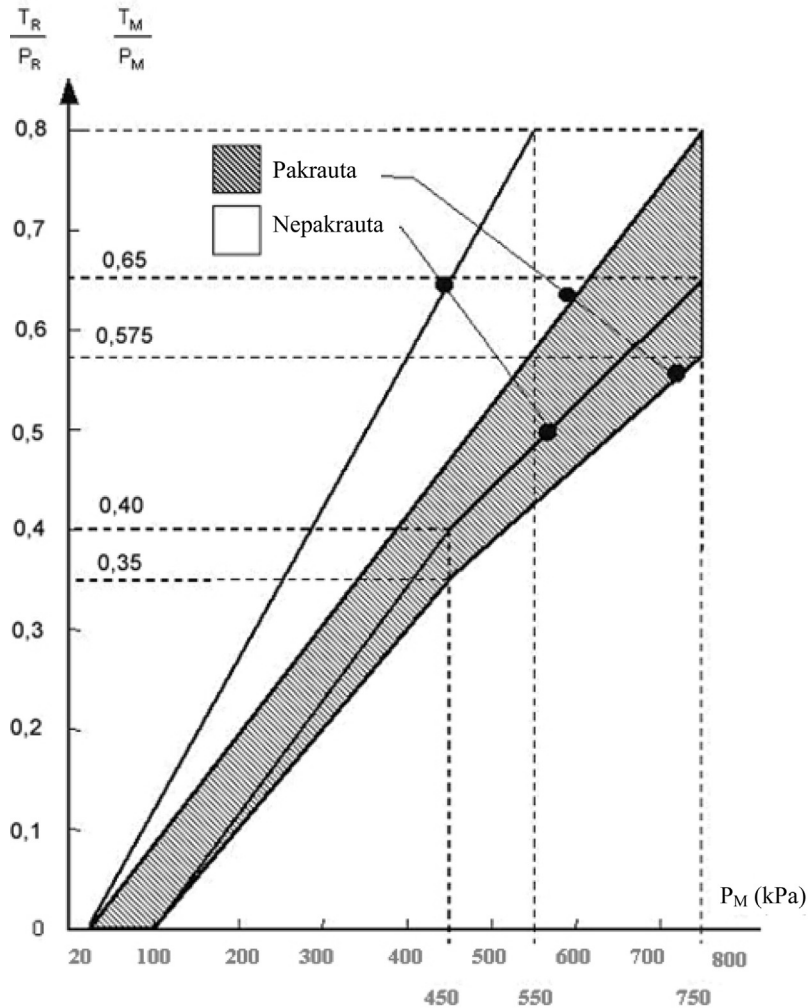
Pastaba. Apatinė riba ($k = z - 0,08$) netaikoma galinės ašies sukibimui.

2 diagrama

Vilkikai ir priekabos

(išskyrus puspriekabių vilkikus ir puspriekabas)

(žr. šio priedo 3.1.5.1 punktą)

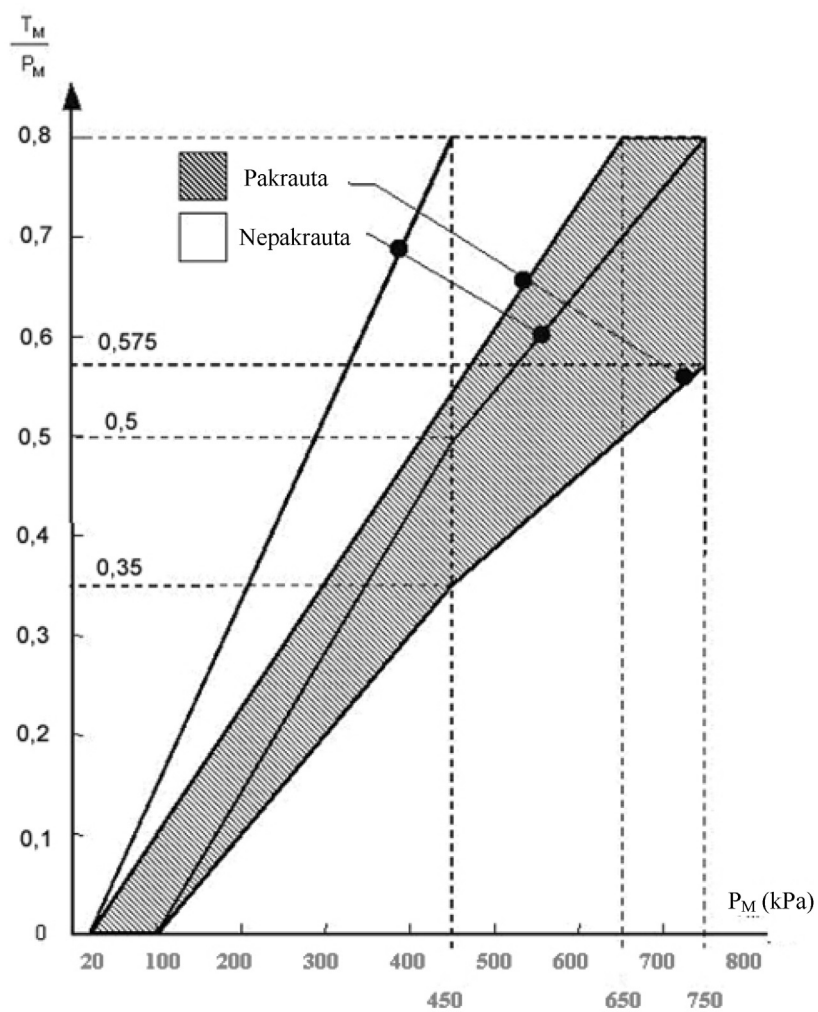


Pastaba. Pagal diagramą privalomas santykis taikomas palaipsniui, nustačius tarpines apkrovas, laikantis nepakrautos ir pakrautos transporto priemonės būsenos ribų, ir užtikrinamas automatinėmis priemonėmis.

3 diagrama

Puspriekabių vilkikai

(žr. šio priedo 3.1.6.3 punktą)

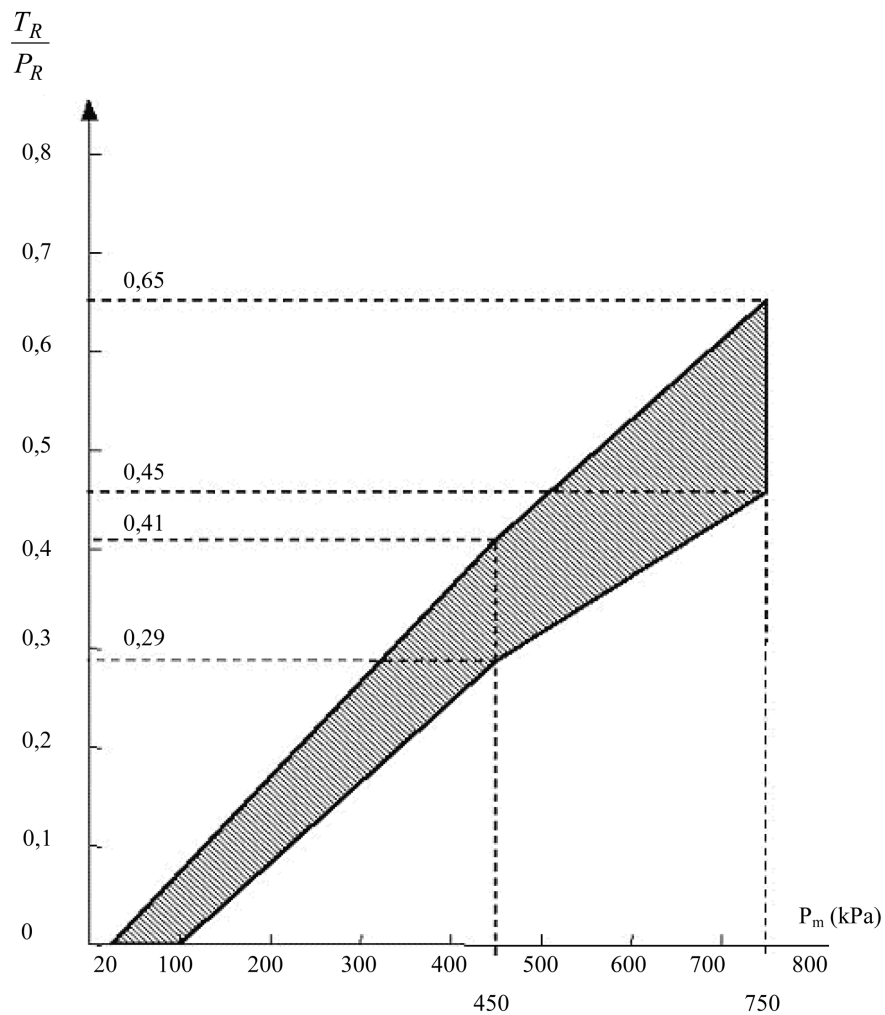


Pastaba. Pagal diagramą privalomas santykis taikomas palaipsniui, nustačius tarpines apkrovas, laikantis nepakrautos ir pakrautos transporto priemonės būsenos ribų, ir užtikrinamas automatinėmis priemonėmis.

4A diagrama

Puspriekabės

(žr. šio priedo 4 dalį)

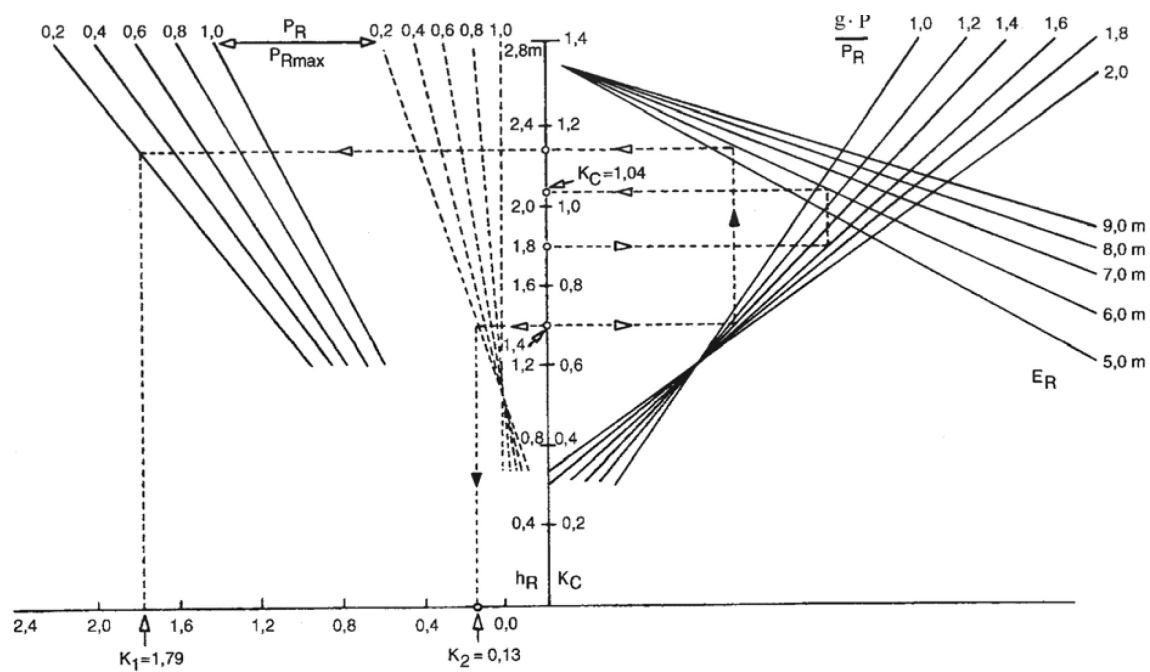


Pastaba. Stabdymo greičio (T_R/P_R) ir slėgio valdymo linijoje ryšys, kai transporto priemonė yra pakrauta ir kai ji yra nepakrauta, nustatomas toliau nurodytu būdu.

Pagal 4B diagramą nustatomi K_c (pakrauta) ir K_v (nepakrauta) koeficientai. Siekiant nustatyti pakrautą ir nepakrautą transporto priemonę atitinkančias sritis, 4A diagramoje užbrūkšniuotos srities viršutinių ir apatinių ribų ordinacių vertės atitinkamai padauginamos iš K_c ir K_v koeficientų.

4B diagrama

(žr. šio priedo 4 dalį ir 4A diagramą)



PAAIŠKINIMAI, KAIP NAUDOTI 4B DIAGRAMĄ

1. 4B diagrama gaunama pagal šią formulę:

$$K = \left[1,7 - \frac{0,7P_R}{P_{Rmax}} \right] \left[1,35 - \frac{0,96}{E_R} \left(1,0 + (h_R - 1,2) \frac{g \cdot P}{P_R} \right) \right] - \left[1,0 - \frac{P_R}{P_{Rmax}} \right] \left[\frac{h_R - 1,0}{2,5} \right]$$

2. Naudojimo būdo aprašymas su praktiniu pavyzdžiu
- 2.1. 4B diagramoje pavaizduotomis brūkšninėmis linijomis paaiškinama, kaip nustatomi toliau nurodytai transporto priemonėi taikomi K_C ir K_V koeficientai; čia:

	Pakrauta	Nepakrauta
P	24 tonos (240 kN)	4,2 tonos (42 kN)
P_R	150 kN	30 kN
P_{Rmax}	150 kN	150 kN
h_R	1,8 m	1,4 m
E_R	6,0 m	6,0 m

Toliau pateiktuose punktuose apskliaudžiami skaičiai taikomi tik transporto priemonėi, kuri naudojama aiškinant 4B diagramą.

- 2.2. Santykio apskaičiavimas

- a) $\left[\frac{g \cdot P}{P_R} \right]$ pakrauta (= 1,6)
- b) $\left[\frac{g \cdot P}{P_R} \right]$ nepakrauta (= 1,4)
- c) $\left[\frac{P_R}{P_{Rmax}} \right]$ nepakrauta (= 0,2)

- 2.3. Pataisinio koeficiento, taikomo, kai transporto priemonė yra pakrauta, (K_C) nustatymas:

- a) pradeda nuo atitinkamos h_R reikšmės ($h_R = 1,8$ m);
- b) brėžiama horizontaliai iki atitinkamos $g \cdot P/P_R$ linijos ($g \cdot P/P_R = 1,6$);
- c) brėžiama vertikaliai iki atitinkamos E_R linijos ($E_R = 6,0$ m);
- d) brėžiama horizontaliai iki K_C ribos; K_C – pakrautos transporto priemonės privalomas pataisinis koeficientas ($K_C = 1,04$).

- 2.4. Pataisinio koeficiento, taikomo, kai transporto priemonė yra nepakrauta, nustatymas (K_V):

- 2.4.1. K_2 koeficiento nustatymas:

- a) pradeda nuo atitinkamos h_R reikšmės ($h_R = 1,4$ m);
- b) brėžiama horizontaliai iki atitinkamos P_R/P_{Rmax} linijos, kuri yra arčiausiai vertikalsiosios ašies esančių kreivių grupėje ($P_R/P_{Rmax} = 0,2$);
- c) brėžiama vertikaliai iki horizontaliosios ašies ir nustatoma K_2 reikšmė ($K_2 = 0,13$ m).

2.4.2. K_1 koeficiento nustatymas:

- a) pradedama nuo atitinkamos h_R reikšmės ($h_R = 1,4$ m);
- b) brėžiama horizontaliai iki atitinkamos $g \cdot P/P_R$ linijos ($g \cdot P/P_R = 1,4$);
- c) brėžiama vertikaliai iki atitinkamos E_R linijos ($E_R = 6,0$ m);
- d) brėžiama horizontaliai iki atitinkamos P_R/P_{Rmax} linijos, kuri yra toliausiai nuo vertikaliosios ašies esančių kreivių grupėje ($P_R/P_{Rmax} = 0,2$);
- e) brėžiama vertikaliai iki horizontaliosios ašies ir nustatoma K_1 reikšmė ($K_1 = 1,79$ m).

2.4.3. K_V koeficiento nustatymas

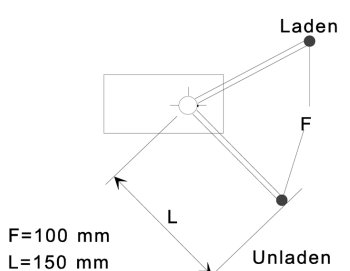
Nepakrautos transporto priemonės K_V koeficientas gaunamas taip:

$$K_V = K_1 - K_2 \cdot (K_V = 1,66)$$

5 diagrama

Stabdžių apkrovos jutiklis

(žr. šio priedo 7.4 punktą)

Kontrolės duomenys	Transporto priemonės pakrovimas	2 ašies apkrova ant žemės paviršiaus [daN]	Išvedinis slėgis [kPa]	Vardinis išvedinis slėgis [kPa]
 F=100 mm L=150 mm Laden = Pakrauta Unladen = Nepakrauta	Pakrauta	10 000	600	600
	Nepakrauta	1 500	600	240

11 PRIEDAS

Atvejai, kuriais galima neatlikti I tipo ir (arba) II tipo (ar IIA tipo) ar III tipo bandymų

1. Toliau nurodytais atvejais pateiktai patvirtinti transporto priemonei netaikomi I tipo ir (arba) II tipo (ar IIA tipo) ar III tipo bandymai:
 - 1.1. kai, atsižvelgiant į padangas, kiekvienos ašies sugeriamą stabdymo energiją, padangų montavimo būdą ir stabdžių mechanizmą, stabdymo požiūriu aptariama variklinė transporto priemonė arba priekaba yra tapati variklinei transporto priemonei ar priekabai:
 - 1.1.1. atitinkantys I tipo ir (arba) II tipo (ar IIA tipo) ar III tipo bandymo reikalavimus; bei
 - 1.1.2. patvirtinti, atsižvelgiant į absorbuojamą stabdymo energiją, taip, kad kiekvienai ašiai tenkanti masė nebūtų mažesnė už kiekvienai aptariamoms transporto priemonės ašiai tenkančią masę;
 - 1.2. kai aptariamos variklinės transporto priemonės ar priekabos ašis ar ašys, atsižvelgiant į padangas, kiekvienos ašies sugeriamą stabdymo energiją, padangų montavimo būdą ir stabdžių mechanizmą, stabdymo požiūriu yra tapatos atskirai bandomai ašiai ar ašims, kurios atitinka I tipo ir (arba) II tipo (ar IIA tipo) ar III tipo bandymo reikalavimus, pagal kuriuos kiekvienai ašiai tenka masė, ne mažesnė kaip kiekvienai aptariamoms transporto priemonės ašiai tenkanti masė, su sąlyga, kad kiekvienos ašies sugeriamą stabdymo energiją neviršija energijos, kurią sugeria kiekviena pagal pamatinį bandymo metodą arba atskirai bandoma ašis;
 - 1.3. kai aptariamoje transporto priemonėje sumontuota ilgalaikio stabdymo sistema, išskyrus variklio stabdį, yra tapati toliau nurodytomis sąlygomis jau išbandyti ilgalaikio stabdymo sistemai:
 - 1.3.1. atliekant bandymą bent 6 proc. (II tipo bandymas) arba bent 7 proc. (IIA tipo bandymas) nuolydžio sąlygomis, ilgalaikio stabdymo sistema turėjo pavykti sustabdyti transporto priemonę, kurios didžiausia masė bandymo metu buvo ne mažesnė kaip patvirtinti pateiktos transporto priemonės didžiausia masė;
 - 1.3.2. atliekant minėtą bandymą ir patvirtinti pateiktai transporto priemonei kelyje pasiekus 30 km/h greitį, patikrinama, ar ilgalaikio stabdymo sistemos sukamosios dalys sukasi taip greitai, kad lėtinimo momentas nebūtų mažesnis už dydį, nustatytą atliekant 1.3.1 punkte nurodytą bandymą;
 - 1.4. jeigu aptariama transporto priemonė – tai priekaba, kurioje sumontuoti pneumatiniai stabdžiai su S formos kumšteliais arba diskiniai stabdžiai ⁽¹⁾, atitinkanti šio priedo 2 priedėlyje nustatytus patikrinimo reikalavimus, taikomus tikrinant charakteristikas, lyginamas su charakteristikomis, pateiktomis atskaitinės ašies bandymo ataskaitoje, kaip nurodyta šio priedo 3 priedėlyje.
2. 1.1, 1.2 ir 1.3 punktuose pavartotas terminas „tapatus“ reiškia, kad geometrinės bei mechaninės charakteristikos ir tuose punktuose paminėtos transporto priemonės komponentams naudotos medžiagos yra tapatos.
3. Kai taikomi paminėti reikalavimai, į pranešimą apie patvirtinimą (šios taisyklės 2 priedas) įtraukiami šie duomenys:
 - 3.1. 1.1 punkte nurodytu atveju įrašomas transporto priemonės, kuri bandoma pagal pamatinį I tipo ir (arba) II tipo (ar IIA tipo) ar III tipo bandymo metodą, patvirtinimo numeris;
 - 3.2. 1.2 punkte nurodytu atveju užpildoma šio priedo 1 priedėlio I lentelė;
 - 3.3. 1.3 punkte nurodytu atveju užpildoma šio priedo 1 priedėlio II lentelė;
 - 3.4. jeigu taikomas 1.4 punktas, užpildoma šio priedo 1 priedėlio III lentelė;
4. Kai patvirtinimo paraiškos pateikėjas šią taisyklę taikančioje Susitariančiojoje Šalyje remiasi patvirtinimu, suteiktu kitoje šią taisyklę taikančioje Susitariančiojoje Šalyje, jis turi pateikti su minėtu patvirtinimu susijusius dokumentus.

⁽¹⁾ Kiekvienai ašiai tenkanti didžiausia techniškai leidžiama masė.

1 PRIEDĖLIS

I lentelė

	Transporto priemonės ašys			Atskaitos ašys		
	Kiekvienai ašiai tenkanti masė ⁽¹⁾	Ratams sustabdyti būtina jėga	Greitis	Kiekvienai ašiai tenkanti masė ⁽¹⁾	Ratams sustabdyti pasiekta jėga	Greitis
	kg	N	Km/h	kg	N	km/h
1 ašis						
2 ašis						
3 ašis						
4 ašis						

⁽¹⁾ Kiekvienai ašiai tenkanti didžiausia techniškai leidžiama masė.

II lentelė

Bendra patvirtinti pateiktos transporto priemonės masė	kg
Ratams sustabdyti būtina jėga	N
Būtinasis ilgalaikio stabdymo sistemos veleno lėtinimo momentas	Nm
Pasiektas ilgalaikio stabdymo sistemos veleno lėtinimo momentas (remiantis diagrama)	Nm

III lentelė

ATSKAITOS AŠIS ATASKAITOS NR. Data
(pridedama kopija)

	I tipas		III tipas
Kiekvienos ašies stabdymo jėga (N) (žr. 2 priedėlio 4.2.1 punktą)			
1 ašis	$T_1 = \dots\dots\dots \% P_e^{(1)}$		$T_1 = \dots\dots\dots \% P_e$
2 ašis	$T_2 = \dots\dots\dots \% P_e$		$T_2 = \dots\dots\dots \% P_e$
3 ašis	$T_3 = \dots\dots\dots \% P_e$		$T_3 = \dots\dots\dots \% P_e$
Numatoma pavaros eiga (mm) (žr. 2 priedėlio 4.3.1.1 punktą)			
1 ašis	$S_1 = \dots\dots\dots$		$s_1 = \dots\dots\dots$
2 ašis	$S_2 = \dots\dots\dots$		$s_2 = \dots\dots\dots$
3 ašis	$S_3 = \dots\dots\dots$		$s_3 = \dots\dots\dots$
Pasiekta vidutinė stūmos jėga (N) (žr. 2 priedėlio 4.3.1.2 punktą)			
1 ašis	$Th_{A1} = \dots\dots\dots$		$Th_{A1} = \dots\dots\dots$
2 ašis	$Th_{A2} = \dots\dots\dots$		$Th_{A2} = \dots\dots\dots$
3 ašis	$Th_{A3} = \dots\dots\dots$		$Th_{A3} = \dots\dots\dots$
Stabdymo veiksmingumas (N) (žr. 2 priedėlio 4.3.1.4 punktą)			
1 ašis	$T_1 = \dots\dots\dots$		$T_1 = \dots\dots\dots$
2 ašis	$T_2 = \dots\dots\dots$		$T_2 = \dots\dots\dots$
3 ašis	$T_3 = \dots\dots\dots$		$T_3 = \dots\dots\dots$
	Rezultatai, gauti priekabą išbandžius pagal 0 tipo bandymą (E)	I tipa sąkaitę stabdžiai (numatomas)	III tipa sąkaitę stabdžiai (numatomas)
Transporto priemonės stabdymo veiksmingumas (žr. 2 priedėlio 4.3.2 punktą)			
Iškaitusiems stabdžiams taikomi reikalavimai (žr. 4 priedo 1.5.3, 1.6.3 ir 1.7.2 punktus)		$\geq 0,36$ bei $\geq 0,60 E$	$\geq 0,40$ bei $\geq 0,60 E$

⁽¹⁾ P_e – statmena kelio dangos jėga, veikianti atitinkamą nejudamą atskaitos ašį.

2 PRIEDĖLIS

Alternatyvi I tipo ir III tipo priekabų stabdžių bandymų atlikimo tvarka

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
- 1.1. Vadovaujantis šio priedo 1.4 punktu, suteikiant transporto priemonės tipo patvirtinimą, galima atsisakyti I tipo ir III tipo bandymų, jeigu stabdžių sistemos komponentai atitinka šio priedėlio reikalavimus ir jeigu numatomas tų stabdžių sistemų veiksmingumas atitinka šioje taisyklėje atitinkamai transporto priemonių kategorijai nustatytus reikalavimus.
- 1.2. Bandymai, atlikti taikant šiame priedėlyje aprašytus metodus, laikomi atitinkančiais minėtus reikalavimus.
- 1.2.1. Pagal šio priedėlio 3.5.1 punktą, įskaitant imtinai 09 serijos pakeitimų 7 papildymą, atlikti bandymai, kurių rezultatai yra teigiami, laikomi atitinkančiais šio priedėlio 3.5.1 punkto (su paskutiniais pakeitimais) nuostatas. Jeigu taikoma ši alternatyvi tvarka, bandymų ataskaitoje nurodoma pradinė bandymų ataskaita, kurioje pateiktais bandymų rezultatais remiamasi naujoje atnaujintoje ataskaitoje. Tačiau nauji bandymai turi būti atlikti laikantis vėliausiai pakeistoje šios taisyklės redakcijoje nustatytų reikalavimų.
- 1.3. Bandymai, atlikti vadovaujantis šio priedėlio 3.6 punktu, ir 3 priedėlio arba 4 priedėlio 2 skirsnyje pateikti rezultatai laikomi priimtinais atitiktis šios taisyklės 5.2.2.8.1 punkte nustatytiems reikalavimams įrodymais.
- 1.4. Prieš atliekant III tipo bandymą, stabdys (-žiai) sureguliuojamas (-i) laikantis toliau pateiktos tvarkos.
- 1.4.1. Jeigu priekabose sumontuoti pneumatiniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami taip, kad veiktų automatinis stabdžių reguliavimo mechanizmas. Šiuo tikslu pavaros eiga suderinama taip:

$$s_0 \geq 1,1 \times s_{\text{re-adjust}} \quad (\text{viršutinė vertė neturi viršyti gamintojo rekomenduojamos vertės});$$

čia:

$s_{\text{re-adjust}}$ pakartotinio reguliavimo eiga, remiantis automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmo gamintojo specifikacija, t. y. eiga, kuria imama reguliuoti stabdžio darbinį tarpą, kai pavaroje yra 100 kPa slėgis.

Kai technikos tarnyba pritaria, kad pavaros eigos išmatuoti neįmanoma, su ja turi būti susitarta dėl pradinio nustatymo.

Šiomis sąlygomis stabdys įjungiamas iš eilės 50 kartų, kai pavaroje yra 200 kPa slėgis. Po to stabdys nuspaužiamas vieną kartą, kai pavaros slėgis yra ≥ 650 kPa.

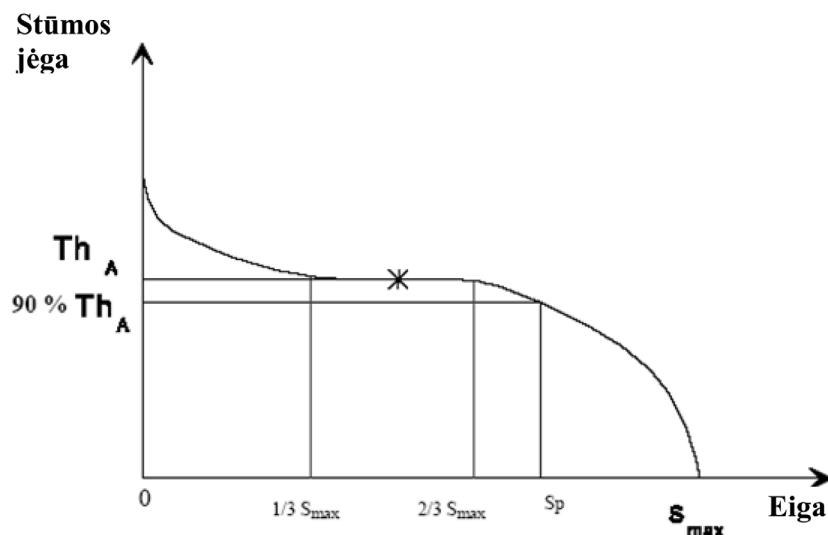
- 1.4.2. Jeigu transporto priemonėse sumontuoti hidrauliniai diskiniai stabdžiai, nustatymo reikalavimų nebūtina taikyti.
- 1.4.3. Jeigu priekabose sumontuoti hidrauliniai būgniniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami pagal gamintojo nurodymus.
- 1.5. Jeigu transporto priemonėse sumontuoti automatiniai stabdžių reguliavimo mechanizmai, prieš atliekant I tipo bandymą, stabdžiai sureguliuojami šio priedo 1.4 punkte nustatyta tvarka.

2. SIMBOLIAI IR APIBRĖŽTYS

- P = nejudamą ašį veikianti statmena kelio dangos jėga;
 C = stabdžių valdymo jėgos momentas;
 C_{max} = leidžiamas didžiausias stabdžių valdymo jėgos momentas;
 C_0 = stabdžių valdymo pradinis jėgų momentas, t. y. mažiausias valdymo jėgos momentas, reikalingas išmatuojamam stabdymo jėgos momentui sukurti;
 R = padangos riedėjimo spindulys (dinaminis);
 T = stabdymo jėga padangos ir kelio sandūroje;
 M = stabdymo momentas = $T \cdot R$;

- z = stabdymo greitis = T/P arba M/RP ;
 s = pavaros eiga (darbinė eiga ir laisvoji eiga);
 s_p = žr. 19 priedo 7 priedėlį;
 Th_A = žr. 19 priedo 7 priedėlį;
 l = svirties ilgis;
 r = būgninių stabdžių spindulys;
 P = stabdžių įjungimo slėgis;

Pastaba. Prie etaloninių stabdžių simbolių pridedama e raide.



3. BANDYMŲ ATLIKIMO METODAI

3.1. Bandymai kelyje

3.1.1. Pageidautina atlikti tik vienos ašies stabdžių veiksmingumo bandymus.

3.1.2. Vadovaujantis šio priedo 1.1 punktu, galima remtis ašių derinio bandymų rezultatais, tačiau tik tada, kai per vilkimo ir įkaitusių stabdžių bandymus kiekviena ašimi sukuriami vienoda stabdymo energija.

3.1.2.1. Tai įmanoma tada, kai toliau nurodytos savybės yra būdingos kiekvienai ašiai ir yra tapačios: stabdžių geometrija, antdėklai, ratų montavimas, padangos, paleidimas ir slėgio pasiskirstymas kameroje.

3.1.2.2. Dokumentuose nurodomas ašių derinio bandymų rezultato vidurkis, tarsi būtų naudota viena ašis.

3.1.3. Pageidautina, kad nejudama (-os) ašis (-ys) būtų apkrauta (-os) didžiausia apkrova, nors tai ir nėra esminis dalykas, jeigu bandymų metu tinkamai atsižvelgiama į riedėjimo varžą dėl skirtingos bandomosios (-ųjų) ašies (-ių) apkrovos.

3.1.4. Kai bandymams naudojamas transporto priemonių junginys, turi būti įvertintas didesnis jo riedėjimo varžos poveikis.

3.1.5. Taikomas nustatytasis pradinis bandymo greitis. Galutinis greitis apskaičiuojamas taikant šią formulę:

$$v_2 = v_1 \sqrt{\frac{P_0 + P_1}{P_0 + P_1 + P_2}}$$

čia:

v_1 = pradinis greitis (km/h);

v_2 = galutinis greitis (km/h);

P_{oz} = velkančiosios transporto priemonės masė (kg) bandymo sąlygomis;

P_1 = priekabos masės dalis, tenkanti ašiai (-ims) be stabdžių (kg);

P_2 = priekabos masės dalis, tenkanti ašiai (-ims) su stabdžiais (kg).

3.2. Bandymai inerciniu dinamometru

3.2.1. Bandymų įrenginiu turi būti sukurtas inercijos momentas, imituojantis šaltų ir įkaitusių stabdžių bandymams atlikti būtiną transporto priemonės masės tiesinės inercijos dalį, veikiančią vieną ratą; be to, įrenginiu turi būti įmanoma pasiekti pastovų greitį, kad būtų galima atlikti šio priedėlio 3.5.2 ir 3.5.3 punktuose aprašytą bandymą.

3.2.2. Bandomas visas ratas, įskaitant padangą, sumontuotas ant judamosios stabdžių dalies, kaip montuojama transporto priemonėje. Inercinė masė stabdžius gali veikti arba tiesiogiai, arba per padangą ir ratus.

3.2.3. Atliekant stabdžių įkaitinimo bandymus, galima leisti tam tikro greičio ir krypties aušinamojo oro srautą, kuriuo imituojamos tikrosios sąlygos; oro srauto greitis

$$v_{\text{air}} = 0,33 \text{ v}$$

čia:

v = transporto priemonės bandymo greitis pradėjus stabdyti.

Aušinamojo oro temperatūra turi atitikti aplinkos temperatūrą.

3.2.4. Kai, atliekant bandymą, padangų riedėjimo pasipriešinimas nėra kompensuojamas automatiškai, jėgos, kuria valdomas stabdys, momentas pakoreguojamas atimant 0,01 dydžio riedėjimo varžos koeficientui lygų jėgos momentą.

3.3. Bandymai dinamometru ant riedėjimo dangos

3.3.1. Pageidautina, kad nejudama ašis būtų apkrauta didžiausia apkrova, nors tai ir nėra esminis dalykas, jeigu bandymų metu tinkamai atsižvelgiama į riedėjimo varžą dėl skirtingos bandomosios ašies apkrovos.

3.3.2. Atliekant stabdžių įkaitinimo bandymus, galima leisti tam tikro greičio ir krypties aušinamojo oro srautą, kuriuo imituojamos tikrosios sąlygos; oro srauto greitis

$$v_{\text{air}} = 0,33 \text{ v}$$

čia:

v = transporto priemonės bandymo greitis pradėjus stabdyti.

Aušinamojo oro temperatūra turi atitikti aplinkos temperatūrą.

3.3.3. Stabdymo trukmė – 1 sekundė po ne ilgesnės kaip 0,6 sekundės stabdžių jėgos sukūrimo trukmės.

3.4. Bandymo sąlygos

3.4.1. Bandomas (-i) stabdys (-žiai) turi būti parengtas (-i) taip, kad būtų galima išmatuoti:

3.4.1.1. nuolat registruojamą stabdymo momentą ar jėgą periferinėje padangos zonoje;

3.4.1.2. nuolat registruojamą oro slėgį stabdžio kameroje;

3.4.1.3. bandomos transporto priemonės greitį;

3.4.1.4. pradinę temperatūrą stabdžio būgno ar disko išorėje;

3.4.1.5. stabdžių pavaros eigą atliekant 0 tipo ir I ar III tipo bandymus.

3.5. Bandymo procedūros

3.5.1. Papildomas šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas

Stabdys parengiamas vadovaujantis šios taisyklės 19 priedo 4.4.2 punktu.

Jeigu stabdymo jėgos stiprinimo koeficiento (B_F) ir slenkstinio stabdymo jėgos momento patikrinimas buvo atliktas vadovaujantis šios taisyklės 19 priedo 4.4.3 punktu, pritrynimas, taikomas atliekant papildomą šaltų stabdžių veiksmingumo bandymą, turi būti tapatus pagal 19 priedo 4.4.3 punktą atliekamo patikrinimo procedūrai.

Vadovaujantis šios taisyklės 19 priedo 4 dalimi, šaltų stabdžių veiksmingumo bandymus leidžiama atlikti po stabdymo jėgos stiprinimo koeficiento (B_F) patikrinimo.

Be to, paeiliui leidžiama atlikti du bandymus įkautusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti – I ir III tipo.

Vadovaujantis 19 priedo 4.4.2.6 punktu, kartais stabdžiai gali būti nuspaudžiami tarp bandymų įkautusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti ir tarp patikrinimo bei šaltų stabdžių veiksmingumo bandymų. Spūdžių skaičių turi deklaruoti stabdžių gamintojas.

3.5.1.1. I tipo bandymas atliekamas, kai pradinis greitis lygus 40 km/h, o III tipo bandymas – pradiniu 60 km/h greičiu, kad I ir III tipų bandymų pabaigoje būtų galima įvertinti įkautusių stabdžių veiksmingumą. I ir (arba) III tipų bandymai įkautusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti turi būti atlikti iškart po šaltų stabdžių veiksmingumo bandymo.

3.5.1.2. Stabdžiai tris kartus nuspaudžiami esant vienodam slėgiui (p), kai transporto priemonė juda pradiniu 40 km/h greičiu (I tipo bandymas) arba pradiniu 60 km/h greičiu (III tipo bandymas), ir kai pradinė stabdžių temperatūra, išmatuota būgnų ar diskų išoriniame paviršiuje, yra maždaug vienoda bei neviršija 100 °C. Stabdžiai nuspaudžiami, kai stabdžių pavarose pasiekiamas ne mažesnis kaip 50 proc. dydžio stabdymo greitis (z) atitinkančiam stabdymo momentui arba jėgai pasiekti būtinas slėgis. Stabdžių pavaros slėgis neturi viršyti 650 kPa, o stabdžių valdymo jėgos momentas (C) neturi viršyti leidžiamo didžiausio stabdžių valdymo jėgos momento (C_{max}). Šių trijų rezultatų vidurkis laikomas šaltų stabdžių veiksmingumu.

3.5.2. Bandymas įkautusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti (I tipo bandymas)

3.5.2.1. Šis bandymas atliekamas 40 km/h greičiu, kai pradinė stabdžių temperatūra, išmatuota stabdžio būgnų ar diskų išoriniame paviršiuje, neviršija 100 °C.

3.5.2.2. Stabdymo greitis turi siekti 7 proc., įskaitant riedėjimo varžą (žr. šio priedėlio 3.2.4 punktą).

3.5.2.3. Bandymas atliekamas per 2 minutes ir 33 sekundes arba kol transporto priemonė 40 km/h greičiu nuvažiuos 1,7 km atstumą. Jeigu bandymo greičio neįmanoma išvystyti, vadovaujantis šios taisyklės 4 priedo 1.5.2.2 punktu, bandymo trukmę galima pailginti.

3.5.2.4. Vadovaujantis šios taisyklės 4 priedo 1.5.3 punktu, įkautusių stabdžių veiksmingumo bandymas atliekamas ne vėliau, kaip praėjus 60 sekundžių nuo I tipo bandymo pabaigos, ir transporto priemonei judant pradiniu 40 km/h greičiu. Taikomas stabdžių pavaros slėgis turi atitikti slėgį, taikytą atliekant O tipo bandymą.

3.5.3. Bandymas įkautusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti (III tipo bandymas)

3.5.3.1. Pakartotinio stabdymo bandymo metodai

3.5.3.1.1. Bandymai kelyje (žr. 4 priedo 1.7 punktą)

3.5.3.1.2. Bandymas inerciniu dinamometru

Bandymų atlikimo bandymų įranga, kaip aprašyta 11 priedo 2 priedėlio 3.2 punkte, sąlygos gali būti tokios pat, kaip ir bandymų kelyje, kaip nustatyta 1.7.1 punkte, kai:

$$v_2 = \frac{v_1}{2}$$

3.5.3.1.3. Bandymas dinamometru ant riedėjimo dangos

Bandymų atlikimo bandymų įranga, kaip aprašyta 11 priedo 2 priedėlio 3.3 punkte, sąlygos:

stabdžių spūdžių skaičius	20;
stabdymo ciklo trukmė	60 s;
(stabdymo trukmė – 25 sekundės, atsikūrimo trukmė – 35 sekundės)	
bandymo greitis	30 km/h;
stabdymo greitis	0,06;
riedėjimo varža	0,01;

- 3.5.3.2. Vadovaujantis šios taisyklės 4 priedo 1.7.2 punktu, įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymas atliekamas ne vėliau, kaip praėjus 60 sekundžių nuo III tipo bandymo pabaigos. Stabdžių pavaroje turi būti toks pats slėgis, kaip ir atliekant 0 tipo bandymą.

3.6. Automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmo veiksmingumo reikalavimai

- 3.6.1. Stabdžiuose įmontuojamam automatiniam stabdžių reguliavimo mechanizmui, kurio veiksmingumas tikrinamas laikantis šio priedėlio nuostatų, taikomi toliau pateikti reikalavimai.

Užbaigus 3.5.2.4 punkte (I tipo bandymas) ar 3.5.3.2 punkte (III tipo bandymas) nurodytus bandymus, patikrinama, kaip laikomasi 3.6.3 punkte nustatytų reikalavimų.

- 3.6.2. Stabdžiuose įmontuotam alternatyviam automatiniam stabdžių reguliavimo mechanizmui, kurio bandymų ataskaita, nustatyta 3 priedėlyje, jau yra parengta, taikomi toliau pateikti reikalavimai.

3.6.2.1. Stabdžių veiksmingumas

Įkaitinus stabdį (-žius) atitinkamai 3.5.2 punkte (I tipo bandymas) ar 3.5.3 punkte (III tipo bandymas) nustatyta tvarka, taikomos šios nuostatos:

- darbinės stabdžių sistemos įkaitusių stabdžių veiksmingumas turi būti ≥ 80 proc. nustatytojo 0 tipo stabdžių veiksmingumo; arba
- stabdys nuspaudžiamas, kai slėgis stabdžių pavaroje atitinka per 0 tipo bandymą taikytą slėgį; esant šiam slėgiui, išmatuojama bendra pavaros eiga (s_A), kuri turi būti $\leq 0,9$ stabdžių pavaros s_p vertės.

s_p = efektyvioji eiga arba eiga, kuria išėjimo stūmos jėga siekia 90 proc. vidutinės stūmos jėgos (Th_A); žr. šios taisyklės 11 priedo 2 priedėlio 2 dalį.

- 3.6.2.2. Užbaigus 3.6.2.1 punkte nustatytus bandymus, patikrinami 3.6.3 punkte nustatyti reikalavimai.

3.6.3. Laisvojo veikimo bandymas

Užbaigus atitinkamai 3.6.1 ar 3.6.2 punkte nustatytus bandymus, stabdys (-žiai) atvėsunami iki šaltų stabdžių temperatūros, t. y. ≤ 100 °C, tada patikrinama, ar priekaba ir (arba) ratas (-ai) gali riedėti laisvai, atitikdami vieną iš šių sąlygų:

- ratai rieda laisvai, t. y. juos galima sukli ranka;
- įrodoma, kad, atleidus stabdį (-žius) ir priekabai važiuojant pastoviu 60 km/h greičiu (v), asimptotiniai temperatūros dydžiai neturi viršyti 80 °C padidėjusios būgnų ir (arba) diskų temperatūros, o liekamojo stabdymo jėgos momentas laikomas priimtiniu.

3.7. Bandymų ataskaita

- 3.7.1. Pagal šio priedėlio 3.5 ir 3.6.1 punktus atliktų bandymų rezultatai pateikiami šio priedo 3 priedėlyje pateikto pavyzdžio blanke.

- 3.7.2. Stabdys ir ašis turi būti identifikuoti. Ant ašies turi būti nurodyta informacija apie stabdžius, ašį, techniškai leidžiamą masę ir 3 priedėlyje nurodytos atitinkamos bandymų ataskaitos numeris.

- 3.7.3. Kai stabdžiuose yra įmontuotas alternatyvus stabdžių reguliavimo mechanizmas, pagal šio priedėlio 3.6.2 punktą atliktų bandymų rezultatai pateikiami šio priedo 4 priedėlyje pateikto pavyzdžio blanke.

4. PATIKRINIMAS

4.1. Komponentų patikrinimas

Tvirtintino tipo transporto priemonės stabdžių specifikacija tikrinama pagal kiekvieną iš toliau nurodytų konstrukcijos kriterijų:

Pozicija	Kriterijus
4.1.1. a) Stabdžio būgno cilindrinė dalis; b) medžiaga, iš kurios pagamintas stabdžio būgnas arba stabdžio diskas; c) stabdžio būgno arba stabdžio disko masė.	Neleidžiami jokie pakeitimai Neleidžiami jokie pakeitimai Gali padidėti iki 20 proc. pamatinės būgno ar disko masės
4.1.2. a) Rato nuotolis nuo stabdžio būgno išorinio paviršiaus arba nuo stabdžio disko išorinio skersmens (E matmuo); b) rato nedengiama stabdžio būgno ar stabdžio disko dalis (F matmuo).	Paklaidas nustato bandymus atliekanti technikos tarnyba
4.1.3. a) Medžiaga, iš kurios pagamintas stabdžių trinkelės antdėklas arba stabdžių trinkelė; b) stabdžių trinkelės antdėklo arba stabdžių trinkelės plotis; c) stabdžių trinkelės antdėklo arba stabdžių trinkelės storis; d) stabdžių trinkelės antdėklo arba stabdžių trinkelės faktinio paviršiaus plotas; e) stabdžių trinkelės antdėklo arba stabdžių trinkelės pritvirtinimo būdas.	Neleidžiami jokie pakeitimai
4.1.4. Stabdžių geometrija (kaip nurodyta 3 priedėlio 2A ar 2B brėž.).	Neleidžiami jokie pakeitimai
4.1.5. Padangos riedėjimo spindulys (R)	Gali būti keičiama, vadovaujantis šio priedėlio 4.3.1.4 punkte nustatytais reikalavimais
4.1.6. a) Vidutinė stūmos jėga (TH_A); b) pavaros eiga (s); c) vykdytuvo svirties ilgis (l); d) slėgis stabdžio kameroje (p).	Gali būti keičiama, jeigu numatomas veiksmingumas atitinka šio priedėlio 4.3 punkte nustatytus reikalavimus
4.1.7. Statinė masė (P)	P dydis neturi viršyti P_e (žr. 2 punktą)

4.2. Sugertos stabdymo energijos patikrinimas

4.2.1. Velkamajai jėgai I ir III tipų bandymų sąlygomis pasiekti būtina kiekvieno tikrinamo stabdžio pasiekiamą stabdymo jėgą (T) (valdymo linijoje esant tam pačiam p_m slėgiui) neturi viršyti etaloninio stabdžio bandymams pasirinktų T_e dydžių, kaip nurodyta 11 priedo 3 priedėlio 2.1 ir 2.2 punktuose.

4.3. Įkaitusių stabdžių veiksmingumo patikrinimas

4.3.1. Kiekvieno tikrinamo stabdžio stabdymo jėga (T), kameroje nustačius tam tikrą p slėgį, o pagal 0 tipo bandymą tikrinamos priekabos valdymo linijoje – p_m slėgį, nustatoma toliau pateikta tvarka.

4.3.1.1. Numatoma tikrinamo stabdžio pavaros eiga (s) apskaičiuojama taip:

$$s = l \cdot \frac{S_e}{l_e}$$

Ši vertė neturi viršyti s_p dydžio. s_p dydis patikrinamas bei užregistruojamas šios taisyklės 19 priedo 2 punkte nustatyta tvarka ir gali būti taikomas nustačius tik tokį slėgį, kurio sritis apibrėžta 19 priedo 1 priedėlyje nurodytos bandymo ataskaitos 3.3.1 punkte.

4.3.1.2. 4.3.1 punkte nurodyto slėgio sąlygomis išmatuojama prie tikrinamo stabdžio sumontuotos kameros vidutinė stūmos galia (Th_A).

4.3.1.3. Tuomet apskaičiuojamas stabdžių valdymo jėgos momentas (C):

$$C = Th_A \cdot l$$

C turi neviršyti C_{max} .

4.3.1.4. Numatomas tikrinamo stabdžio stabdymo veiksmingumas apskaičiuojamas taip:

$$T = (T_e - 0,01 \cdot P_e) \frac{(C - C_o)}{(C_e - C_{oe})} \cdot \frac{R_e}{R} + 0,01 \cdot P$$

R dydis turi būti ne mažesnis negu $0,8 R_e$.

4.3.2. Numatomas tikrinamos priekabos stabdymo veiksmingumas apskaičiuojamas taip:

$$\frac{T_R}{F_R} = \frac{\Sigma T}{\Sigma F}$$

4.3.3. Atlikus I tipo ar III tipo bandymus, įkautusių stabdžių veiksmingumas nustatomas pagal 4.3.1.1–4.3.1.4 punktus. Pagal 4.3.2 punktą apskaičiuojami numatomi dydžiai turi atitikti šios taisyklės reikalavimus, taikomus tikrinamai priekabai. Dydis, atitinkantis:

„vertę, užregistruotą atliekant 0 tipo bandymą, kaip nustatyta 4 priedo 1.5.3 arba 1.7.2 punkte“

tai vertė, užregistruota atliekant tikrinamos priekabos 0 tipo bandymą.

3 PRIEDĖLIS

Bandymo ataskaitos pavyzdys, kaip nustatyta šio priedo 2 priedėlio 3.7.1 ir 3.7.2 punktuose

BANDYMO ATASKAITOS Nr.

1. IDENTIFIKACINIAI DUOMENYS

1.1. Ašis:

Gamintojas (pavadinimas ir adresas)

Gamyklinė markė

Tipas

Modelis

Technškai leidžiama ašių apkrova (P_e)daN

1.2. Stabdys:

Gamintojas (pavadinimas ir adresas)

Gamyklinė markė

Tipas

Modelis

Technškai leidžiamas stabdžių valdymo jėgos momentas (C_{max})Automatinis reguliavimo mechanizmas: integruotas/neintegruotas ⁽¹⁾Stabdžio būgnas ar stabdžio diskas ⁽¹⁾Vidinis būgno skersmuo arba išorinis disko skersmuo ⁽¹⁾

Efektyvusis spindulys

Storis ⁽²⁾

Masė

Medžiaga

Stabdžių trinkelės antdėklas arba trinkelė ⁽¹⁾:

Gamintojas

Tipas

Identifikaciniai duomenys (matomi, kai antdėklas ir (arba) trinkelė sumontuoti ant stabdžių trinkelės antdėklo ir (arba) laikančiojo disko)

Plotis

Storis

Paviršiaus plotas

Pritvirtinimo būdas

Stabdžių geometrija, pridedamas matmenų brėžinys:

būgninių stabdžių (žr. šio priedėlio 2A brėž.);

diskinių stabdžių (žr. šio priedėlio 2B brėž.)

1.3. Ratas (-ai)

Pavieniai/sudvejinti ⁽¹⁾

Ratlankio skersmuo (D)

(pridedamas matmenų brėžinys, kaip nurodyta šio priedėlio 1A ar 1B brėž.)

1.4. Padangos:

Atskaitinis riedėjimo spindulys (R_e) esant etaloninei jėgai (P_e)

1.5. Kamera:

Gamintojas

Tipas (cilindras/diafragma) ⁽¹⁾

Modelis
 Svirties ilgis (l_e)

- 1.6. Automatinis stabdžių reguliavimo mechanizmas (netaikoma, kai automatinis stabdžių reguliavimo mechanizmas jau sumontuotas) ⁽³⁾

Gamintojas (pavadinimas ir adresas):
 Gamyklinė markė:
 Tipas:
 Versija:

2. BANDYMO REZULTATŲ REGISTRAVIMAS

(pakoreguota, atsižvelgiant į $0,01 P_e$ dydžio riedėjimo varžą)

Bandymas kelyje/bandymas inerciniu dinamometru/bandymas dinamometru ant riedėjimo dangos ⁽¹⁾

2.1. O_2 ir O_3 kategorijų transporto priemonės

Bandymo tipas		0	I	
11 priedo 2 priedėlio punktai		3.5.1.2	3.5.2.2/3.5.2.33	3.5.2.4
Bandymo greitis	km/h	40	40	40
Stabdžių pavaros slėgis (p_e)	kPa	—	—	—
Stabdymo trukmė	min		2,55	—
Pasiekta stabdymo jėga (T_e)	N			
Stabdymo veiksmingumas $T_e/9,81P_e$ (P_e , kg)	—			
Pavaros eiga (s_e)	mm		—	
Stabdžių valdymo jėgos momentas (C_e)	Nm		—	
Stabdžių valdymo pradinis jėgų momentas ($C_{0,e}$)	Nm		—	

2.2. O_4 kategorijos transporto priemonės

Bandymo tipas		0	III	
11 priedo 2 priedėlio punktai		3.5.1.2	3.5.3.1	3.5.3.2
Pradinis bandymo greitis	km/h	60		60
galutinis	km/h			
Stabdžių pavaros slėgis (p_e)	kPa		—	
Stabdžių spūdžių skaičius	—	—	20	—
Stabdymo ciklo trukmė	s	—	60	—
Pasiekta stabdymo jėga (T_e)	N			
Stabdymo veiksmingumas $T_e/9,81P_e$ (P_e , kg)	—			
Pavaros eiga (s_e)	mm		—	
Stabdžių valdymo jėgos momentas (C_e)	Nm		—	
Stabdžių valdymo pradinis jėgų momentas ($C_{0,e}$)	Nm		—	

- 2.3. Šiame punkte pateikta lentelė turi būti užpildyta tik tuo atveju, kai stabdys buvo bandomas šios taisyklės 19 priedo 4 punkte nustatyta tvarka, siekiant patikrinti šaltų stabdžių veikimo charakteristikas, atsižvelgiant į stabdymo jėgos stiprinimo koeficientą (B_F), kuris apibūdinamas kaip stabdžių valdymo jėgos ir stabdymo jėgos santykis.

2.3.1. B_F stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas:

3. AUTOMATINIO STABDŽIŲ REGULIAVIMO MECHANIZMO VEIKSMINGUMAS (jei taikoma)

3.1. Vadovaujantis 11 priedo 2 priedėlio 3.6.3 punktu, veikia laisvai: taip/ne ⁽¹⁾

4. Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešta vadovaujantis Taisyklės Nr. 13 su paskutiniais ... serijos pakeitimais 11 priedo 2 priedėliu ir, kai taikoma, 19 priedo 4 punktu.

Bandymus atliekanti technikos tarnyba ⁽⁴⁾

Parašas:Data:

5. Patvirtinimą suteikianti institucija ⁽⁴⁾

Parašas:Data:

6. Užbaigiant 11 priedo 2 priedėlio 3.6 punkte nustatytą bandymą ⁽³⁾, Taisyklės Nr. 13 5.2.2.8.1 punkte nustatyti reikalavimai laikomi įvykdytais/neįvykdytais ⁽¹⁾.

Parašas:Data:

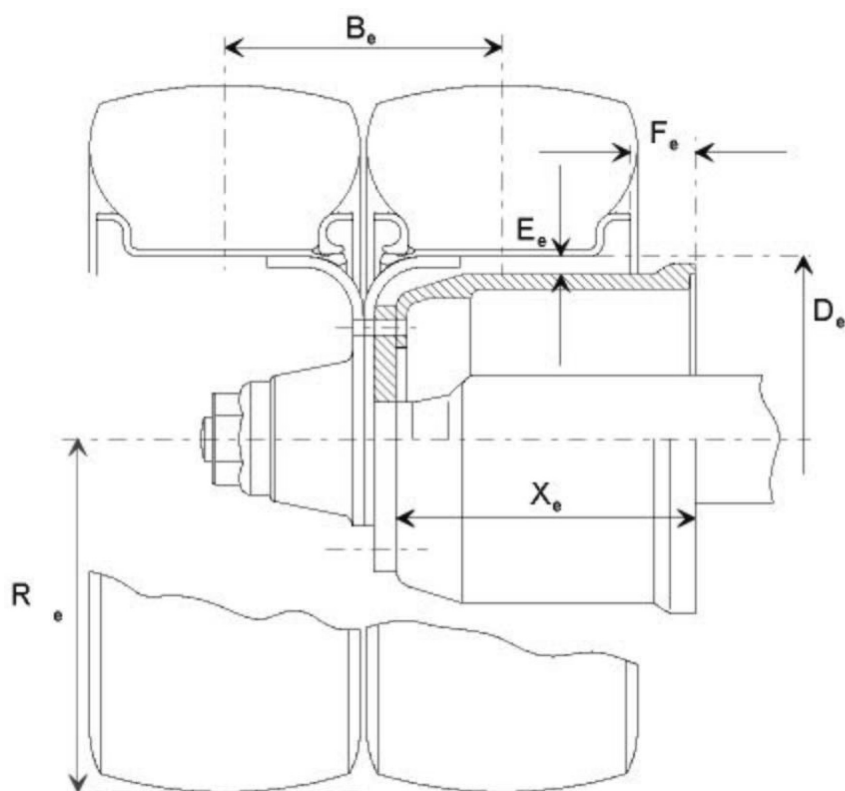
⁽¹⁾ Išbraukti, kas netaikoma.

⁽²⁾ Taikoma tik diskiniams stabdžiams.

⁽³⁾ Pildoma, kai įrengiamas stabdžių dilimą reguliuojantis automatinis įtaisas.

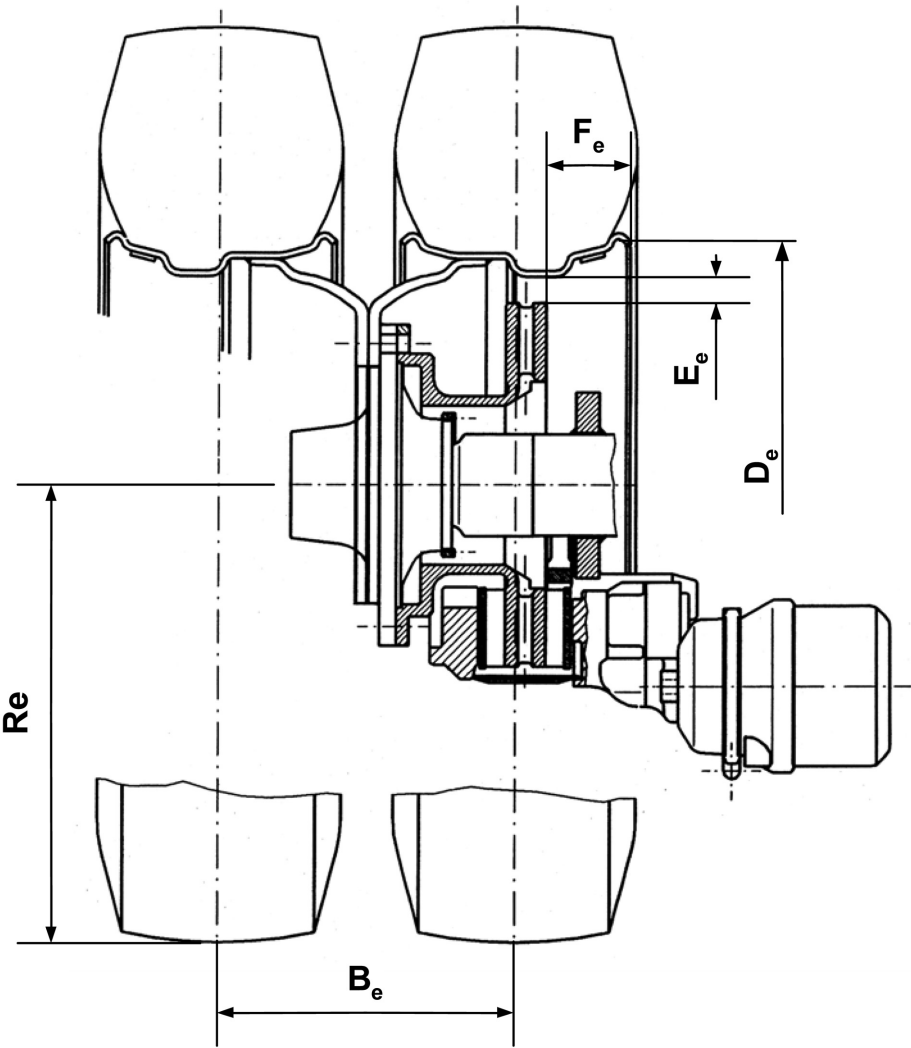
⁽⁴⁾ Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jeigu technikos tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita turi būti pateiktas atskiras patvirtinimą suteikiančios institucijos leidimas.

1A brėž.



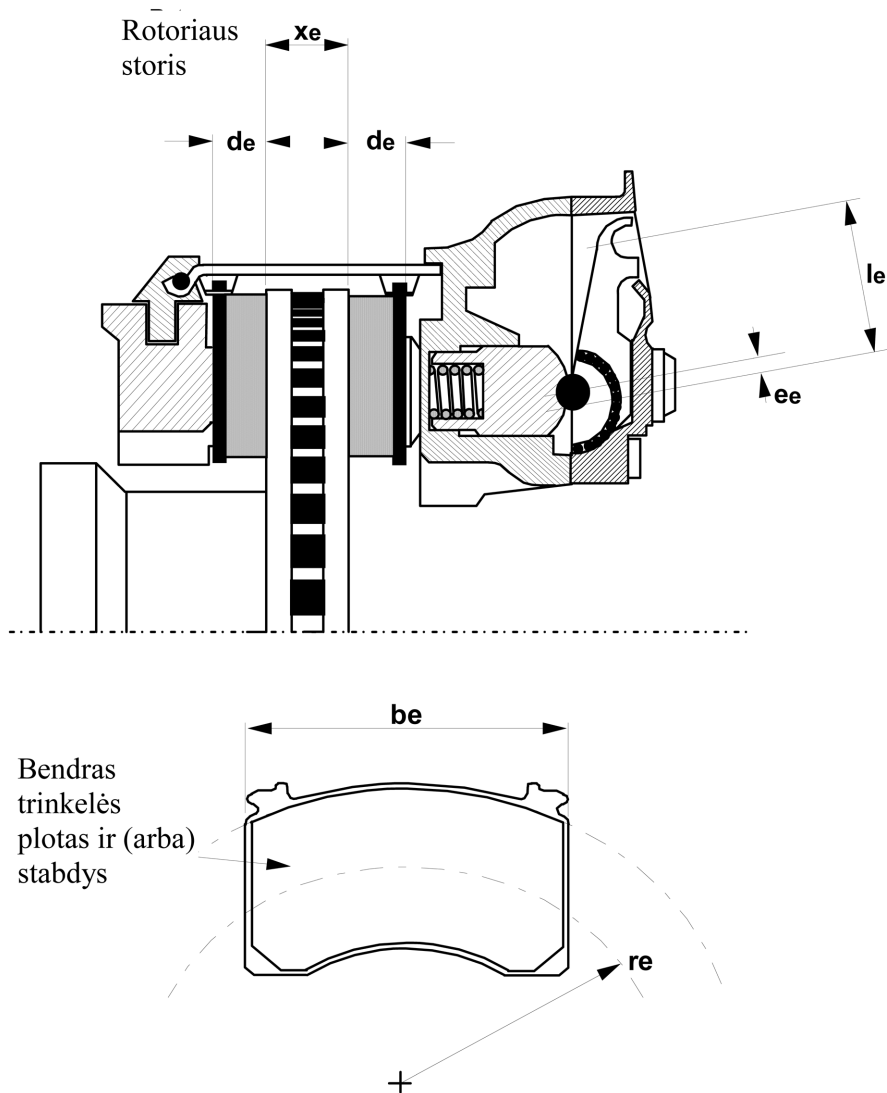
Būgno plotis (X_e)	Jėga (P_e)	Padanga	Ratlankis	B_e (mm)	R_e (mm)	D_e (mm)	E_e (mm)	F_e (mm)

1B brėž.



Be (mm)	De (mm)	Ee (mm)	Fe (mm)	Re (mm)

2B brėž.



le (mm)	ee (mm)	de (mm)	xe (mm)	re (mm)	be (mm)	Fe (cm ²)

4 PRIEDĖLIS

Šio priedo 2 priedėlio 3.7.3 punkte nustatytas alternatyvus automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmo bandymo ataskaitos pavyzdys

BANDYMO ATASKAITOS NR.

1. IDENTIFIKACINIAI DUOMENYS

1.1. Ašis:

Gamyklinė markė:
 Tipas:
 Modelis:
 Techniškai leidžiama ašių apkrova (P_e) daN
 11 priedo 3 priedėlyje nurodytos bandymo ataskaitos Nr.

1.2. Stabdys:

Gamyklinė markė:
 Tipas:
 Modelis:
 Stabdžių trinkelės antdėklai:
 Gamyklinė markė ir (arba) tipas:

1.3. Įjungimas:

Gamintojas:
 Tipas (cilindras/diafragma ⁽¹⁾):
 Modelis:
 Svirties ilgis (l): mm

1.4. Automatinis stabdžių reguliavimo mechanizmas:

Gamintojas (pavadinimas ir adresas):
 Gamyklinė markė:
 Tipas:
 Versija:

2. BANDYMO REZULTATŲ REGISTRAVIMAS

2.1. Automatinio stabdžių reguliavimo mechanizmo veiksmingumas

2.1.1. Įkaitusių darbinių stabdžių veiksmingumas, nustatytas 11 priedo 2 priedėlio 3.6.2.1 punkto a papunktyje nustatytu bandymu: proc.
 arba
 pavaros eiga (s_A), nustatyta 11 priedo 2 priedėlio 3.6.2.1 punkto b papunktyje nustatytu bandymu: mm

2.1.2. Vadovaujantis 11 priedo 2 priedėlio 3.6.3 punktu, veikia laisvai: taip/ne ⁽¹⁾

3. Bandymus atliekančios technikos tarnybos/tipo patvirtinimą suteikiančios institucijos ⁽¹⁾ pavadinimas:

4. Bandymo data:

5. Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešta vadovaujantis Taisyklės Nr. 13 su paskutiniais serijos pakeitimais 11 priedo 2 priedėlio 3.6.2 punktu.

6. Užbaigiant 5 dalyje nustatytą bandymą, Taisyklės Nr. 13 5.2.2.8.1 punkte nustatyti reikalavimai laikomi: įvykdymais/neįvykdymais ⁽¹⁾
7. Bandymus atliekanti technikos tarnyba ⁽²⁾
Parašas:Data:
8. Patvirtinimą suteikianti institucija ⁽²⁾
Parašas:Data:
- _____

⁽¹⁾ Išbraukti, kas netaikoma.

⁽²⁾ Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jeigu technikos tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita turi būti pateiktas atskiras patvirtinimą suteikiančios institucijos leidimas.

12 PRIEDAS

Transporto priemonių su inercinėmis (saviridos) stabdžių sistemomis bandymų sąlygos

1. BENDROSIOS NUOSTATOS
- 1.1. Priekabos inercinių (saviridos) stabdžių sistema yra sudaryta iš valdiklio, pavaros ir ratų stabdžių (toliau – stabdžiai).
- 1.2. Valdiklis – į traukos prietaisą (sukabintuvą) integruotų komponentų visuma.
- 1.3. Pavara – nuo galinės sukabintuvo dalies iki pirmosios stabdžio dalies esančių komponentų visuma.
- 1.4. Stabdys – dalis, kurioje sukuriamos transporto priemonės judėjimui priešingos jėgos. Pirmoji stabdžio dalis yra arba svirtis, veikianti stabdžio kumštelį ar panašius komponentus (inercinė stabdžių sistema su mechanine pavara), arba stabdžių cilindras (inercinė stabdžių sistema su hidrauline pavara).
- 1.5. Stabdžių sistemos, kuriose priekabai perduodama velkančiosios transporto priemonės akumuliuojama energija (pavyzdžiui, elektros, pneumatinė ar hidraulinė), kuri reguliuojama tik sukabinimo įtaise susidarancia stūmos jėga, nelaikomos inercinėmis stabdžių sistemomis, kaip apibrėžta šioje taisyklėje.
- 1.6. Bandymai
- 1.6.1. Pagrindinių stabdžio komponentų nustatymas
- 1.6.2. Pagrindinių valdiklio komponentų nustatymas ir valdiklio atitikties šios taisyklės nuostatomis patikrinimas.
- 1.6.3. Transporto priemonės tikrinimas:
 - a) valdiklio ir stabdžio suderinamumas; bei
 - b) pavara.
2. SIMBOLIAI IR APIBRĖŽTYS
- 2.1. Vartojami matavimo vienetai
- 2.1.1. Masė: (kg);
- 2.1.2. Jėga: (N);
- 2.1.3. Sunkio pagreitis: ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$);
- 2.1.4. Sukimo ir kiti momentai: (Nm);
- 2.1.5. Plotas: (cm^2);
- 2.1.6. Slėgis: (kPa);
- 2.1.7. Ilgis: matavimo vienetai nurodomi atsižvelgiant į konkretų atvejį.
- 2.2. Visų tipų stabdžiams taikomi simboliai (žr. šio priedo 1 priedėlio 1 brėž.).
- 2.2.1. G_A : gamintojo deklaruota didžiausia techniškai leidžiama priekabos masė;
- 2.2.2. G'_A : gamintojo deklaruota didžiausia priekabos masė, kurią įmanoma sustabdyti valdikliu;
- 2.2.3. G_B : didžiausia priekabos masė, kurią įmanoma sustabdyti visais kartu įjungtais priekabos stabdžiais

$$G_B = n \cdot G_{Bo};$$
- 2.2.4. G_{Bo} : gamintojo deklaruotos didžiausios priekabos masės, kurią įmanoma sustabdyti vienu stabdžiu, dalis;
- 2.2.5. B^* : privaloma stabdymo jėga;
- 2.2.6. B : privaloma stabdymo, atsižvelgiant į riedėjimo varžą, jėga;

- 2.2.7. D*: sukabinimo įtaisą veikianti leidžiama stūmos jėga;
- 2.2.8. D: sukabinimo įtaisą veikianti stūmos jėga;
- 2.2.9. P': valdiklio išėjimo galia;
- 2.2.10. K: papildoma valdiklio jėga, sutartai nurodoma kaip D jėga, kuria, atsižvelgiant į D dydį, veikiamas ekstrapoliacinės kreivės, žymimos P', abscisių ašies sankirtos taškas, ir matuojama, kai įtaisas yra viduriniame eigos taške (žr. šio priedo 1 priedėlio 2 ir 3 brėž.);
- 2.2.11. K_A: valdiklio jėgos slenkstis, t. y. didžiausia stūmos jėga, kuria trumpai nuspaudus sukabintuvą, valdiklio išėjimo galia nesusikuria. K_A simboliu sutartinai žymima jėga, matuojama tuo momentu, kai sukabintuvas stumiamas atgal 10–15 mm per sekundę greičiu, o valdiklio pavara yra neįjungta;
- 2.2.12. D₁: didžiausia jėga, kuria sukabintuvas veikiamas tuo momentu, kai jis stumiamas atgal s greičiu (mm/s) ± 10 proc., o valdiklio pavara yra neįjungta;
- 2.2.13. D₂: didžiausia jėga, kuria didžiausio suspaudimo padėtyje esantis sukabintuvas traukiamas s greičiu (mm/s) ± 10 proc., kai valdiklio pavara yra neįjungta;
- 2.2.14. η_{Ho}: inercinio valdiklio efektyvumas;
- 2.2.15. η_{H1}: pavaros sistemos efektyvumas;
- 2.2.16. η_H: bendrasis valdiklio ir pavaros efektyvumas (η_H = η_{Ho} · η_{H1});
- 2.2.17. S: valdiklio eiga (mm);
- 2.2.18. s': efektyvioji (naudingoji) valdiklio eiga (mm), nustatyta laikantis šio priedo 9.4 punkto reikalavimų;
- 2.2.19. s'': rezervinė pagrindinio cilindro eiga (mm), matuojama sukabintuve;
- 2.2.19.1. s_{HZ}: pagrindinio cilindro eiga (mm) pagal šio priedo 1 priedėlio 8 brėžinį;
- 2.2.19.2. s''_{HZ}: rezervinė pagrindinio cilindro eiga (mm), matuojama prie stūmoklio koto pagal 8 brėžinį;
- 2.2.20. s₀: eigos nuostoliai, t. y. sukabintuvo eiga (mm), kai sukabintuvas aktyvuojamas taip, kad pasislenka iš 300 mm aukštyje virš horizontalės esančio taško į tašką, esantį 300 mm žemiau horizontalės, kai pavara nejuda;
- 2.2.21. 2s_B: stabdžių trinkelės aukštis (stabdžių trinkelės veikimo eiga) milimetrais, nustatytas išmatavus su naudojamu įtaisu lygiagrečių skersmenį ir bandymo metu nereguliuojamus stabdžius;
- 2.2.22. 2s_B*: mažiausias ratų, stabdomų būgniniais stabdžiais, stabdžių trinkelės centro aukštis (mažiausia stabdžio trinkelės veikimo eiga) milimetrais:

$$2s_B^* = 2,4 + \frac{4}{1\,000} \cdot 2r$$

2r – stabdžio būgno skersmuo (mm), žr. šio priedo 1 priedėlio 4 brėž.

Jeigu ratai stabdomi diskinais stabdžiais su hidrauline pavara:

$$2s_B^* = 1,1 \cdot \frac{10 \cdot V_{60}}{F_{RZ}} + \frac{1}{1\,000} \cdot 2r_A$$

čia:

V₆₀ = vieno rato stabdžio sugeriamo skysčio tūris, esant 1,2 B* = 0,6 · G_{Bo} dydžio stabdymo jėgą atitinkančiam slėgiui ir didžiausiam padangos spinduliui;

bei

2r_A = išorinis stabdžio disko skersmuo

(V₆₀ išreikštas cm³, F_{RZ} išreikštas cm², o r_A išreikštas mm).

- 2.2.23. M^* : stabdymo momentas, kaip nurodyta gamintojo 3 priedėlio 5 dalyje. Šis stabdymo momentas turi būti bent lygus nustatytai stabdymo jėgai (B^*);
- 2.2.23.1. M_T : bandomojo stabdymo momentas, kai nėra jokio perkrovos saugiklio (vadovaujantis 6.2.1 punktu);
- 2.2.24. R : dinaminis padangos riedėjimo spindulys (m);
- 2.2.25. n : stabdžių skaičius;
- 2.2.26. M_r : didžiausias stabdymo momentas, esant didžiausiai leidžiamai eigai (s_r) arba didžiausiam leidžiamam skysčio tūriui (V_r), kai priekaba juda atgal (įskaitant $0,01 \cdot g \cdot G_{Bo}$ dydžio riedėjimo varžą);
- 2.2.27. s_r : didžiausia leidžiama stabdžių valdiklio svirties eiga, kai priekaba juda atgal;
- 2.2.28. V_r : didžiausias leidžiamas skysčio tūris, sugertas vieno stabdomo rato, kai priekaba juda atgal;
- 2.3. Simboliai galioja stabdžių sistemoms su mechanine pavara (žr. šio priedo 1 priedėlio 5 brėž.);
- 2.3.1. i_{Ho} : sukabintuvo eigos ir svirties eigos valdiklio išėjimo pusėje redukcinis santykis;
- 2.3.2. i_{H1} : svirties eigos valdiklio išėjimo pusėje ir stabdžio svirties eigos redukcinis santykis (pavaros žeminimas);
- 2.3.3. i_H : sukabintuvo eigos ir stabdžių svirties eigos redukcinis santykis:
- $$i_H = i_{Ho} \cdot i_{H1}$$
- 2.3.4. i_g : stabdžių svirties eigos ir stabdžių trinkelės centro (žr. šio priedo 1 priedėlio 4 brėž.) aukščio (veikimo eigos) redukcinis santykis;
- 2.3.5. P : jėga, kuria veikiama stabdžių valdiklio svirtis (žr. šio priedo 1 priedėlio 4 brėž.);
- 2.3.6. P_o : stabdžių atitraukimo jėga, kai priekaba juda į priekį; t. y. funkcijos $M = f(P)$ grafike P jėgos vertė šios funkcijos ekstrapoliuotos dalies ir absčių ašies sankirtos taške (žr. šio priedo 1 priedėlio 6 brėž.);
- 2.3.6.1. P_{or} : stabdžių atitraukimo jėga, kai priekaba juda atgal (žr. šio priedo 1 priedėlio 6 brėž.);
- 2.3.7. P^* : stabdymo jėgai (B^*) gauti būtina jėga, kuria veikiama stabdžių valdiklio svirtis;
- 2.3.8. P_T : bandymo jėga, vadovaujantis 6.2.1 punktu;
- 2.3.9. ρ : stabdžio charakteristika, apskaičiuota pagal šią formulę, kai priekaba juda į priekį:
- $$M = \rho (P - P_o)$$
- 2.3.9.1. ρ_r : stabdžio charakteristika, apskaičiuota pagal šią formulę, kai priekaba juda atgal:
- $$M_r = \rho_r (P_r - P_{or})$$
- 2.4. Simboliai galioja stabdžių sistemoms su hidrauline pavara (žr. šio priedo 1 priedėlio 8 brėž.);
- 2.4.1. i_h : sukabintuvo eigos ir pagrindinio stabdžių cilindro stūmoklių eigos redukcinis santykis;
- 2.4.2. i'_g : cilindro stūmos taško eigos ir stabdžių trinkelės centro aukščio (veikimo eigos) redukcinis santykis;
- 2.4.3. F_{RZ} : jeigu stabdys (-žiai) yra būgninis (-iai), vieno rato cilindro stūmoklio paviršiaus plotas; jeigu stabdys (-žiai) yra diskinis (-iai), vienoje disko pusėje esančių stūmoklių su apkaba paviršiaus plotų suma;
- 2.4.4. F_{HZ} : pagrindinio cilindro stūmoklio paviršiaus plotas;
- 2.4.5. p : hidraulinis slėgis stabdžių cilindre;

- 2.4.6. p_o : stabdžių atitraukimo slėgis stabdžių cilindre, kai priekaba juda į priekį; t. y. funkcijos $M = f(P)$ grafike P jėgos vertė šios funkcijos ekstrapoliuotos dalies ir absčių ašies sankirtos taške (žr. šio priedo 1 priedėlio 7 brėž.);
- 2.4.6.1. p_{or} : stabdžių atitraukimo slėgis, kai priekaba juda atgal (žr. šio priedo 1 priedėlio 7 brėž.);
- 2.4.7. p^* : stabdymo jėgai (B^*) gauti būtinas hidraulinis slėgis stabdžių cilindre;
- 2.4.8. p_T : bandymo jėga, vadovaujantis 6.2.1 punktu;
- 2.4.9. ρ' : stabdžio charakteristika, apskaičiuota pagal šią formulę, kai priekaba juda į priekį:

$$M = \rho' (p - p_o)$$

- 2.4.9.1. ρ'_r : stabdžio charakteristika, apskaičiuota pagal šią formulę, kai priekaba juda atgal:

$$M_r = \rho'_r (p_r - p_{or})$$

- 2.5. Simboliai, taikomi laikantis su perkrovos saugikliais susijusių stabdymo reikalavimų
- 2.5.1. D_{op} : valdiklio įėjimo pusėje veikianti jėga, kuriai esant perkrovos saugiklis suveikia;
- 2.5.2. M_{op} : stabdymo momentas, kuriuo suveikia perkrovos saugiklis (kaip deklaruota gamintojo);
- 2.5.3. M_{Top} : mažiausias bandomojo stabdymo momentas, kai perkrovos saugiklis yra sumontuotas (vadovaujantis 6.2.2.2 punktu);
- 2.5.4. P_{op_min} : stabdį veikianti jėga, kuriai esant perkrovos saugiklis suveikia (vadovaujantis 6.2.2.1 punktu);
- 2.5.5. P_{op_max} : didžiausia jėga (sukabintuvą visiškai pastūmus atgal), kuria veikiamas stabdžio perkrovos saugiklis (vadovaujantis 6.2.2.3 punktu);
- 2.5.6. p_{op_min} : stabdį veikiantis slėgis, kuriam esant perkrovos saugiklis suveikia (vadovaujantis 6.2.2.1 punktu);
- 2.5.7. p_{op_max} : didžiausias hidraulinis slėgis (sukabintuvą visiškai pastūmus atgal), kuriam esant perkrovos saugiklis veikia stabdžių kamerą (vadovaujantis 6.2.2.3 punktu);
- 2.5.8. P_{Top} : mažiausia bandomojo stabdymo jėga, kai yra sumontuotas perkrovos saugiklis (vadovaujantis 6.2.2.2 punktu);
- 2.5.9. p_{Top} : mažiausia bandomojo stabdymo jėga, kai yra sumontuotas perkrovos saugiklis (vadovaujantis 6.2.2.2 punktu).

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

- 3.1. Stabdymo jėga iš sukabintuvo į priekabos stabdžius turi būti perduodama arba trauklėmis, arba įvairiais skysčiais. Tačiau daliai pavaros galima naudoti ir armuotąjį lyną (Boudeno lyną); ši dalis turi būti kuo trumpesnė.
- 3.2. Visi varžtai jungtyse turi būti tinkamai apsaugoti. Be to, tos jungtys turi būti arba savitėpės, arba lengvai sutepamos.
- 3.3. Inerciniai stabdymo įtaisai turi būti taip išdėstyti, kad sukabintuvui visiškai pasislinkus, jokia pavaros dalis neįstrigtų, ilgam neiškryptų arba nesulūžtų. Tai patikrinama pavaros galinę dalį atjungiant nuo stabdžių valdymo svirčių.
- 3.4. Inercinė stabdžių sistema turi leisti priekabai judėti kartu su vilkiku, o jos sukurta velkamoji jėga neturi viršyti $0,08 \text{ g} \cdot G_A$. Šiuo tikslu naudojami prietaisai turi veikti automatiškai ir automatiškai išsijungti, priekabai pajudėjus į priekį.

- 3.5. Bet koks 3.4 punkte minėtu tikslu įrengtas specialus prietaisas turi būti toks, kad nuolydžio sąlygomis stovėjimo stabdžių veiksmingumas nesumažėtų.
- 3.6. Inercinių stabdžių sistemose gali būti įmontuoti perkrovos saugikliai. Jie neturi suveikti, kai jėga yra mažesnė nei $D_{op} = 1,2 \cdot D^*$ (kai sumontuoti prie valdiklio) ar nei $P_{op} = 1,2 \cdot P^*$ arba kai slėgis yra mažesnis nei $p_{op} = 1,2 \cdot p^*$ (kai saugikliai sumontuoti prie rato stabdžio); P^* jėga ir p^* slėgis atitinka $B^* = 0,5 \cdot g \cdot G_{Bo}$ dydžio stabdymo jėgą.

4. VALDIKLIAMS TAIKOMI REIKALAVIMAI

- 4.1. Slankiosios valdiklio dalys turi būti pakankamai ilgos, kad stabdžius būtų galima visiškai nuspausti net ir tada, kai priekaba yra prikabinata.
- 4.2. Slankiosios dalys apsaugomos silfonais arba lygiaverte priemone. Jos turi būti arba tepamos, arba pagamintos iš savitepių medžiagų. Susiliečiantys paviršiai turi būti pagaminti iš tokios medžiagos, kad nebūtų nei sukamojo momento dėl elektrocheminės reakcijos, nei mechaninio nesuderinamumo, dėl kurio slankiosios dalys galėtų įstrigti.
- 4.3. Valdiklio įtempio slenkstis (K_A) turi būti ne mažesnis kaip $0,02 \text{ g} \cdot G'_A$ ir ne didesnis kaip $0,04 \text{ g} \cdot G'_A$.
- 4.4. Didžiausia priekabų su standžiąja vilktimi įterpties jėga (D_1) neturi viršyti $0,10 \text{ g} \cdot G'_A$, o daugiausių priekabų su pasukamąja vilktimi – $0,067 \text{ g} \cdot G'_A$.
- 4.5. Didžiausia vilkimo jėga (D_2) neturi būti mažesnė kaip $0,1 \text{ g} \cdot G'_A$ ir didesnė kaip $0,5 \text{ g} \cdot G'_A$.

5. VALDIKLIŲ BANDYMAI IR MATAVIMAI

- 5.1. Bandymus atliekančiai technikos tarnybai pateiktų valdiklių atitiktis tikrinama pagal šio priedo 3 ir 4 dalyse nustatytus reikalavimus.
- 5.2. Išmatuojamos šios visų tipų stabdžių charakteristikos:
- 5.2.1. eiga (s) ir efektyvioji eiga (s');
 - 5.2.2. papildomoji jėga (K);
 - 5.2.3. slenkstinė jėga (K_A);
 - 5.2.4. įterpties jėga (D_1);
 - 5.2.5. vilkimo jėga (D_2).
 - 5.3. Turėtų būti nustatomos šios inercinių stabdžių sistemų su mechanine pavara charakteristikos:
 - 5.3.1. i_{Ho} redukcinis santykis, matuojamas valdikliui esant viduriniame eigos taške;
 - 5.3.2. valdiklio išėjimo jėga (P'), kaip vilktį veikiančios stūmos jėgos (D) funkcija.

Papildomoji jėga (K) ir veiksmingumas išvedami pagal reprezentatyviąją kreivę, nubrėžtą išmatavus šiuos dydžius:

$$\eta_{Ho} = \frac{1}{i_{Ho}} \cdot \frac{P'}{D - K}$$

(žr. šio priedo 1 priedėlio 2 brėž.).

- 5.4. Turėtų būti nustatomos šios inercinių stabdžių sistemų su hidrauline pavara charakteristikos:
- 5.4.1. i_h redukcinis santykis, matuojamas valdikliui esant viduriniame eigos taške;
 - 5.4.2. pagrindinio cilindro išėjimo slėgis (p), kaip gamintojo nurodytos vilktį veikiančios stūmos jėgos (D) ir pagrindinio cilindro stūmoklio paviršiaus ploto F_{HZ} funkcija; papildomoji jėga (K) ir veiksmingumas išvedami pagal reprezentatyviąją kreivę, nubrėžtą išmatavus šiuos dydžius:

$$\eta_{Ho} = \frac{1}{i_h} \cdot \frac{p - F_{HZ}}{D - K}$$

(žr. šio priedo 1 priedėlio 3 brėž.);

- 5.4.3. rezervinė pagrindinio cilindro eiga (s''), kaip nurodyta šio priedo 2.2.1.9 punkte.
- 5.4.4. pagrindinio cilindro stūmoklio paviršiaus plotas (F_{HZ});
- 5.4.5. pagrindinio cilindro eiga (s_{HZ}), milimetrais.
- 5.4.6. rezervinė pagrindinio cilindro eiga (s''_{HZ}), milimetrais.
- 5.5. Jeigu daugiašėse priekabose su pasukamosiomis vilktimis yra sumontuotos inercinės stabdžių sistemos, reikėtų išmatuoti šio priedo 9.4.1 punkte nurodytus eigos nuostolius (s_0).

6. STABDŽIAMS TAIKOMI REIKALAVIMAI

- 6.1. Be tikrintinų stabdžių bandymus atliekančiai technikos tarnybai gamintojas turi pateikti stabdžių brėžinius, kuriuose nurodomas pagrindinių komponentų tipas, matmenys ir medžiaga, taip pat antdeklų gamyklinė markė ir tipas. Jeigu stabdžiai yra hidrauliniai, šiuose brėžiniuose turi būti nurodytas stabdžių cilindro paviršiaus plotas (F_{RZ}). Be to, gamintojas nurodo stabdymo momentą (M^*) ir masę (G_{Bo}), apibrėžtą šio priedo 2.2.4 punkte.

6.2. Bandymo sąlygos

- 6.2.1. Jeigu inercinėje (saviridos) stabdžių sistemoje perkrovos saugiklio nėra ir jo ten neketinama montuoti, ratų stabdys bandomas taikant šią bandymo jėgą ar slėgį:

$$\text{atitinkamai } P_T = 1,8 P^* \text{ arba } p_T = 1,8 p^* \text{ ir } M_T = 1,8 M^*.$$

- 6.2.2. Jeigu perkrovos saugiklis inercinėje (saviridos) stabdžių sistemoje yra sumontuotas arba jį ten ketinama montuoti, ratų stabdys bandomas taikant toliau nurodytą bandymo jėgą ar slėgį.

- 6.2.2.1. Gamintojas nurodo mažiausias konstrukcines perkrovos saugiklio vertes, kurios neturi būti mažesnės kaip:

$$P_{op} = 1,2 P^* \text{ arba } p_{op} = 1,2 p^*$$

- 6.2.2.2. Mažiausios bandymo jėgos (P_{Top}) arba mažiausio bandymo slėgio (p_{Top}) ir mažiausio bandymo jėgos momento (M_{Top}) sritys:

$$P_{Top} = \text{nuo } 1,1 \text{ iki } 1,2 P^* \text{ arba } p_{Top} = \text{nuo } 1,1 \text{ iki } 1,2 p^*$$

$$\text{ir } M_{Top} = \text{nuo } 1,1 \text{ iki } 1,2 M^*$$

- 6.2.2.3. Gamintojas nurodo didžiausias perkrovos saugiklio vertes (P_{op_max} arba p_{op_max}), kurios neturi būti didesnės atitinkamai už P_T arba p_T .

7. STABDŽIŲ BANDYMAI IR MATAVIMAI

- 7.1. Bandymus atliekančiai technikos tarnybai pateiktų stabdžių ir komponentų atitiktis tikrinama pagal šio priedo 6 dalyje nustatytus reikalavimus.

7.2. Reikėtų nustatyti šias charakteristikas:

- 7.2.1. mažiausią stabdžių trinkelės aukštį, t. y. mažiausią stabdžių trinkelės veikimo eigą ($2s_{B*}$);
- 7.2.2. stabdžių trinkelės centro aukštį, t. y. stabdžių trinkelės veikimo eigą ($2s_B$), kuri būtų didesnė už $2s_{B*}$.

7.3. Jeigu stabdžiai yra mechaniniai, nustatomos šios charakteristikos:

- 7.3.1. redukcinis santykis (i_g) (žr. šio priedo 1 priedėlio 4 brėž.);
- 7.3.2. stabdymo momento (M^*) jėga (P^*);
- 7.3.3. jėgos momentas (M^*), kaip mechaninės pavaros sistemų valdiklio svirtį veikiančios jėgos (P^*) funkcija.

Sukamasis stabdymo paviršių greitis turi atitikti pradinį 60 km/h transporto priemonės greitį, kai priekaba juda į priekį, ir 6 km/h greitį, kai priekaba juda atgal. Pagal kreivę, nustatytą atlikus minėtus matavimus, nustatomos šios charakteristikos (žr. šio priedo 1 priedėlio 6 brėž.):

- 7.3.3.1. stabdžių atitraukimo jėga (P_o) ir būdingoji vertė (p'), kai priekaba juda į priekį;
- 7.3.3.2. stabdžių atitraukimo jėga (P_{or}) ir būdingoji vertė (p_r), kai priekaba juda atgal;
- 7.3.3.3. didžiausias stabdymo momentas (M_r), kol bus pasiekta didžiausia leidžiama eiga (s_r), kai priekaba juda atgal (žr. šio priedo 1 priedėlio 6 brėž.);
- 7.3.3.4. didžiausia leidžiama eiga greta stabdžio valdiklio svirties, kai priekaba juda atgal (žr. šio priedo 1 priedėlio 6 brėž.).

7.4. Jeigu stabdžiai yra hidrauliniai, nustatomos šios charakteristikos:

- 7.4.1. redukcinis santykis (i_g') (žr. šio priedo 1 priedėlio 8 brėž.);
- 7.4.2. stabdymo momento (M^*) slėgis (p^*);
- 7.4.3. jėgos momentas (M^*), kaip hidraulinės pavaros sistemų stabdžių cilindrą veikiančio slėgio (p^*) funkcija.

Sukamasis stabdymo paviršių greitis turi atitikti pradinį 60 km/h transporto priemonės greitį, kai priekaba juda į priekį, ir 6 km/h greitį, kai priekaba juda atgal. Pagal kreivę, nustatytą atlikus minėtus matavimus, nustatomos šios charakteristikos (žr. šio priedo 1 priedėlio 7 brėž.):

- 7.4.3.1. stabdžių atitraukimo slėgis (p_o) ir charakteristika (p'), kai priekaba juda į priekį;
- 7.4.3.2. stabdžių atitraukimo slėgis (p_{or}) ir charakteristika (p'_r), kai priekaba juda atgal;
- 7.4.3.3. didžiausias stabdymo momentas (M_r), kol bus pasiektas didžiausias leidžiamas skysčio tūris (V_r), kai priekaba juda atgal (žr. šio priedo 1 priedėlio 7 brėž.);
- 7.4.3.4. didžiausias leidžiamas skysčio tūris (V_r), sugertas vieno stabdomo rato, kai priekaba juda atgal (žr. šio priedo 1 priedėlio 7 brėž.);
- 7.4.4. stabdžių cilindro stūmoklio paviršiaus plotas (F_{RZ}).

7.5. Alternatyvi I tipo bandymo atlikimo tvarka

- 7.5.1. Pateiktos patvirtinti transporto priemonės tipui netaikomas I tipo bandymas pagal 4 priedo 1.5 punktą, jeigu stabdžių sistemos komponentai yra bandomi naudojant inercinę bandomąją įrangą ir turi atitikti 4 priedo 1.5.2 ir 1.5.3 punktuose nustatytus reikalavimus.
- 7.5.2. Vadovaujantis 11 priedo 2 priedėlio 3.5.2 punkto nuostatomis, taikoma alternatyvi I tipo bandymo atlikimo tvarka (analogiškai taikoma diskiniams stabdžiams).

8. BANDYMŲ ATASKAITOS

Prie priekabų, kuriose sumontuotos inercinės stabdžių sistemos, patvirtinimo paraiškų pridedamos bandymų ataskaitos apie valdiklius bei stabdžius ir bandymo ataskaita apie inercinio valdiklio suderinamumą, pavarą ir priekabos stabdžius; ataskaitose pateikiami bent šio priedo 2, 3 ir 4 priedėliuose nustatyti duomenys.

9. VALDIKLIO IR TRANSPORTO PRIEMONĖS STABDŽIŲ SUDERINAMUMAS

- 9.1. Atsižvelgiant į transporto priemonės valdiklio (2 priedėlis), stabdžių (3 priedėlis) ir šio priedo 4 priedėlio 4 dalyje nurodytas priekabos charakteristikas, patikrinama, ar priekabos inercinė stabdžių sistema atitinka nustatytuosius reikalavimus.

- 9.2. Bendrieji visų tipų stabdžių tikrinimai
- 9.2.1. Patikrinamos transporto priemonės pavaros dalys, kurios nebuvo bandomos tuo pat metu, kaip ir valdiklis ar stabdžiai. Tikrinimo rezultatai nurodomi šio priedo 4 priedėlyje (pvz. i_{H1} and η_{H1}).
- 9.2.2. Masė
- 9.2.2.1. Didžiausia priekabos masė (G_A) turi neviršyti didžiausios valdikliui leidžiamos masės (G'_A).
- 9.2.2.2. Didžiausia priekabos masė (G_A) turi neviršyti didžiausios masės (G_B), kurią galima sustabdyti kartu įjungus visus priekabos stabdžius.
- 9.2.3. Jėga
- 9.2.3.1. Slenkstinė jėga (K_A) turi būti ne mažesnė kaip $0,02 \text{ g} \cdot G_A$ ir ne didesnė kaip $0,04 \text{ g} \cdot G_A$.
- 9.2.3.2. Didžiausia priekabų su standžiąja vilktimi įterpties jėga (D_1) neturi viršyti $0,10 \text{ g} \cdot G_A$, o daugiaašių priekabų su pasukamąja vilktimi – $0,067 \text{ g} \cdot G_A$.
- 9.2.3.3. Didžiausia traukos jėga (D_2) turi būti nuo $0,1 \text{ g} \cdot G_A$ iki $0,5 \text{ g} \cdot G_A$.

9.3. Stabdymo veiksmingumo tikrinimas

- 9.3.1. Priekabos ratų perimetru sukeltų jėgų suma turi būti ne mažesnė kaip $B^* = 0,50 \text{ g} \cdot G_A$, įskaitant $0,01 \text{ g} \cdot G_A$ riedėjimo varžą; tai atitinka $0,49 \text{ g} \cdot G_A$ dydžio stabdymo jėgą (B). Šiuo atveju didžiausia leidžiama sukabinimo įtaisų veikianti stūmos jėga turi būti:

$D^* = 0,067 \text{ g} \cdot G_A$ jeigu daugiaašės priekabos yra su pasukamąja vilktimi bei

$D^* = 0,10 \text{ g} \cdot G_A$ jeigu priekabos yra su standžiąja vilktimi.

Tikrinant, ar šios sąlygos tenkinamos, taikomos šios nelyybės:

- 9.3.1.1. jei inercinėse stabdžių sistemose sumontuota mechaninė pvara:

$$\left[\frac{B \cdot R}{\rho} + n \cdot P_o \right] \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq i_H$$

- 9.3.1.2. jei inercinėse stabdžių sistemose sumontuota hidraulinė pvara:

$$\left[\frac{B \cdot R}{n \cdot \rho'} + P_o \right] \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq \frac{i_h}{F_{HZ}}$$

9.4. Valdiklio eigos tikrinimas

- 9.4.1. Daugiaašių priekabų su pasukamąja vilktimi, kurių jungiamosios stabdžių trauklės priklauso nuo velkančiojo įtaiso padėties, valdiklių eiga (s) turi būti didesnė už efektyviąją (naudingąją) valdiklio eigą (s'), o skirtumas turi būti bent jau lygus eigos nuostoliams (s_o). Eigos nuostoliai (s_o) neturi viršyti 10 proc. efektyviosios eigos (s').

- 9.4.2. Vienašių ir daugiaašių priekabų efektyvioji (naudingoji) valdiklio eiga (s') nustatoma taip:

- 9.4.2.1. jeigu jungiamųjų stabdžių trauklės priklauso nuo kampinės velkančiojo prietaiso padėties, tada:

$$s' = s - s_o;$$

9.4.2.2. jeigu eigos nuostolių nėra, tada:

$$s' = s;$$

9.4.2.3. jeigu stabdžių sistemos yra hidraulinės:

$$s' = s - s''.$$

9.4.3. Tikrinant, ar valdiklio eiga yra tinkama, taikomos šios nelygybės:

9.4.3.1. jei inercinėse stabdžių sistemose sumontuota mechaninė pavana:

$$i_H \leq \frac{s'}{s_{B*} \cdot i_g}$$

9.4.3.2. jei inercinėse stabdžių sistemose sumontuota hidraulinė pavana:

$$\frac{i_h}{F_{HZ}} \leq \frac{s'}{2s_{B*} \cdot nF_{RZ} \cdot i'_g}$$

9.5. Papildomi tikrinimai

9.5.1. Jeigu inercinės stabdžių sistemos yra su mechanine pavara, patikrinama, ar trauklės, kuriomis iš valdiklio stabdžiams perduodama jėga, yra tinkamai sumontuotos.

9.5.2. Jeigu inercinės stabdžių sistemos yra su hidrauline pavara, patikrinama, ar pagrindinio cilindro eiga yra ne mažesnė kaip s/i_h . Lygis neturi būti mažesnis.

9.5.3. Bendra transporto priemonės veika stabdant patikrinama kelyje, judant įvairiais greičiais ir įvairiu stiprumu bei greičiu spaudžiant stabdžius. Neturi atsirasti savaiminių neslopinamų virpesių.

10. BENDROSIOS PASTABOS

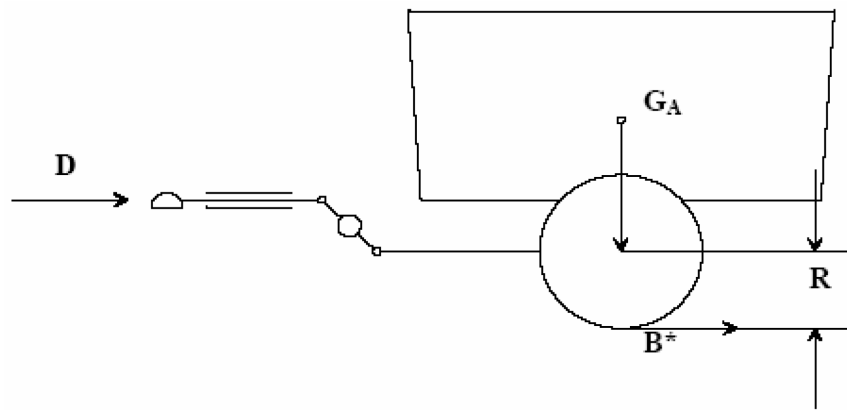
Nurodytieji reikalavimai taikomi paties įprčiausio pavidalo inercinėms stabdžių sistemoms su mechanine ar hidrauline pavara, jei, visų pirma, visuose priekabos ratuose sumontuoti to paties tipo stabdžiai ir padangos. Tikrinant mažiau įprasto pavidalo sistemas, nurodytieji reikalavimai pritaikomi pagal aplinkybes, susijusias su konkrečiu atveju.

1 PRIEDĖLIS

1 brėž.

Visų tipų stabdžiams taikomi simboliai

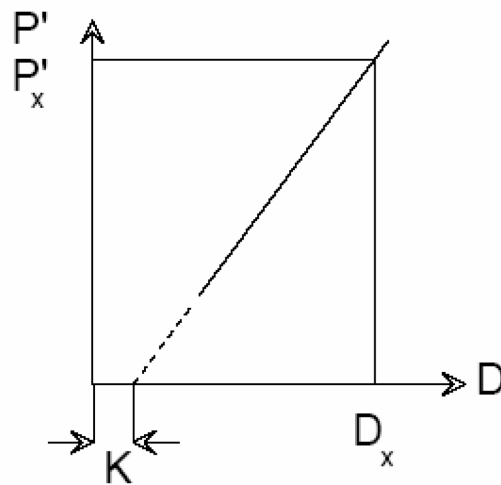
(žr. šio priedo 2.2 punktą)



2 brėž.

Mechaninė pavara

(žr. šio priedo 2.2.10 ir 5.3.2 punktus)

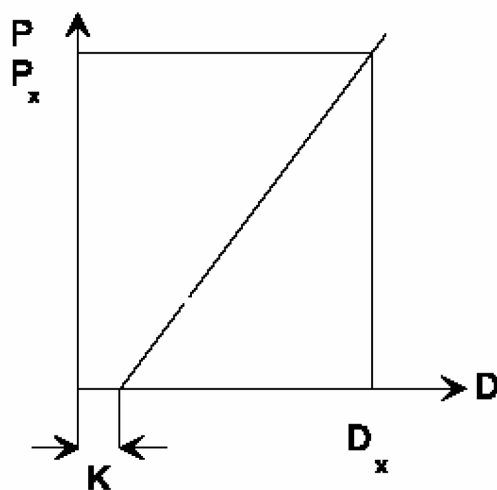


$$\eta_{H0} = \frac{P'_x}{D_x - K} \cdot \frac{1}{i_{H0}}$$

3 brėž.

Hidraulinė pavara

(žr. šio priedo 2.2.10 ir 5.4.2 punktus)



$$\eta_{H0} = \frac{P_x}{D_x - K} \cdot \frac{F_{Hz}}{i_H}$$

4 brėž.

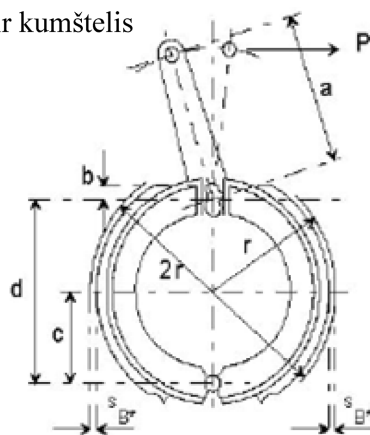
Stabdžių tikrinimai

(žr. šio priedo 2.2.22 ir 2.3.4 punktus)

Jungiamoji trauklė ir kumštelis

$$i_s = \frac{a}{2 \cdot b}$$

$$i_g = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

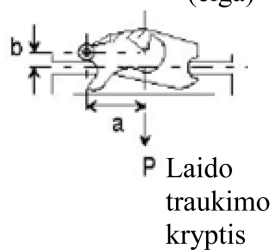
Stabdžių trinkelės
centro aukštis
(veikimo eiga)

$$s_{B^*} = 1.2 + 0.2\% \cdot 2r \text{ mm}$$

Plėstuvas

$$i_s = \frac{a}{b}$$

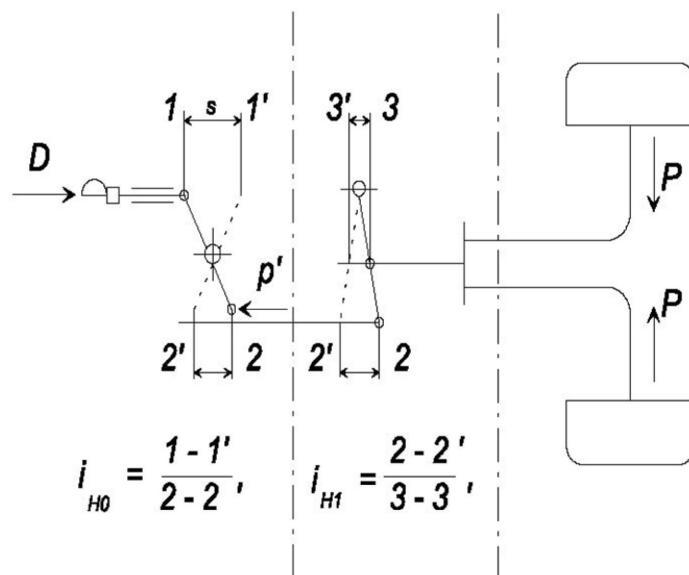
$$i_g = 2 \cdot \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Stabdžių trinkelės
aukštis
(eiga)Laido
traukimo
kryptis

5 brėž.

Stabdžių sistema su mechanine pavara

(žr. šio priedo 2.3 punktą)



1.2 Valdiklis

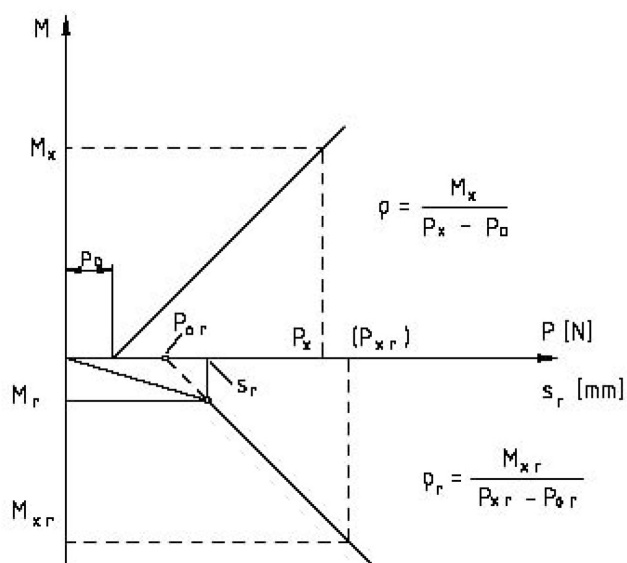
1.3 Pavara

1.4 Stabdžiai

6 brėž.

Mechaniniai stabdžiai

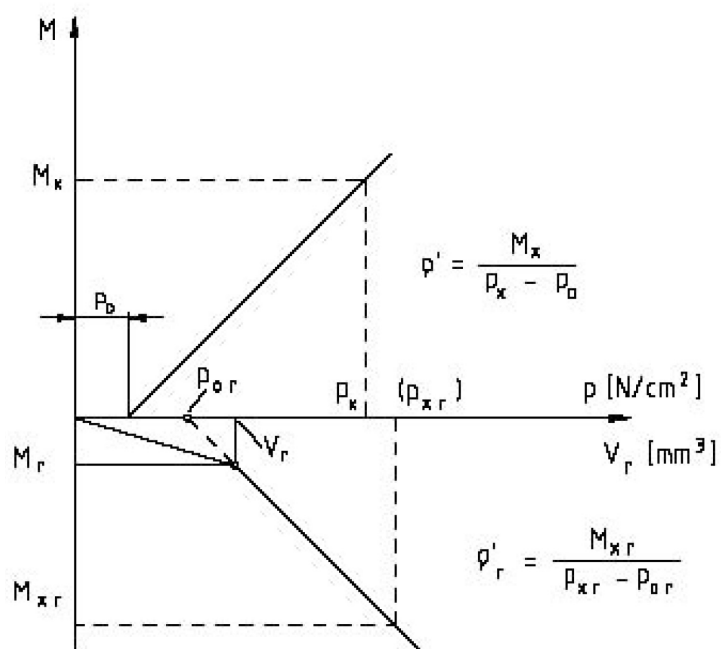
(žr. šio priedo 2 dalį)



7 brėž.

Hidraulinis stabdys

(žr. šio priedo 2 dalį)

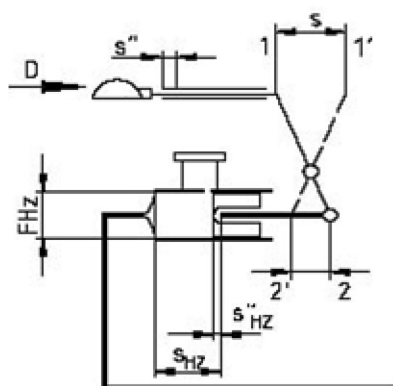


8 brėž.

Stabdžių sistema su hidrauline pvara

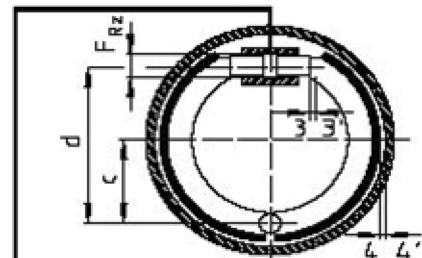
(žr. šio priedo 2 dalį)

1.2 Valdiklis



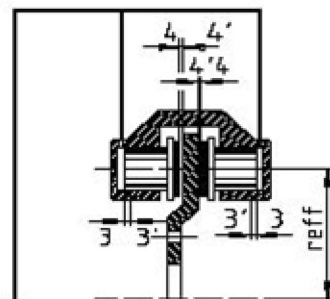
$$i_h = \frac{1 - 1'}{2 - 2'}$$

1.4 Stabdžiai



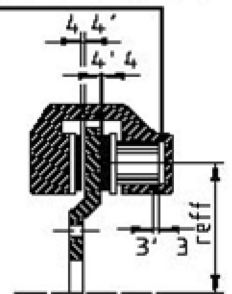
būgninis stabdys

$$i_g' = \frac{d}{c} = \frac{3 - 3'}{4 - 4'}$$



diskinis stabdys

$$i_g' = \frac{r_{eff}}{r_{eff}} = \frac{3 - 3'}{4 - 4'} = 1$$



diskinis stabdys

$$i_g' = \frac{r_{eff}}{r_{eff}} = \frac{3 - 3'}{2 \cdot (4 - 4')} = 1$$

2 PRIEDĖLIS

INERCINĖS STABDŽIŲ SISTEMOS VALDIKLIO BANDYMO ATASKAITA

1. Gamintojas
2. Gamyklinė markė
3. Tipas
4. Priekabų, kurioms naudojamas gamintojo skirtas valdiklis, charakteristikos
 - 4.1. masė $G'_A =$ kg
 - 4.2. leidžiama statinė jėga, kuria vertikaliai veikiama velkančiojo prietaiso galvutė N
 - 4.3. priekaba su standžiąja vilktimi/daugiaašė priekaba su pasukamąja vilktimi ⁽¹⁾
5. Trumpas aprašas
(pridedamų planų ir matmenų brėžinių sąrašas)
6. Valdymo būdo diagrama
7. Eiga (s) = mm
8. Redukcinis valdiklio santykis:
 - 8.1. su mechanine pavara ⁽¹⁾
 $i_{Ho} =$ nuo iki ⁽²⁾
 - 8.2. su hidrauline pavara ⁽¹⁾
 $i_h =$ nuo iki ⁽²⁾
 $F_{HZ} =$ cm²

Pagrindinio cilindro eiga (s_{Hz}) mm

Rezervinė pagrindinio cilindro eiga (s'_{Hz}) mm
9. Bandymų rezultatai:
 - 9.1. Efektyvumas

su mechanine pavara ⁽¹⁾ $\eta_H =$

su hidrauline pavara ⁽¹⁾ $\eta_H =$
 - 9.2. Papildomoji jėga (K) = N
 - 9.3. Didžiausia slėgimo jėga (D_1) = N
 - 9.4. Didžiausia vilkimo jėga (D_2) = N
 - 9.5. Jėgos slenkstis (K_A) = N
 - 9.6. Eigų nuostoliai ir rezervinė eiga:
kai velkančiojo prietaiso padėtis
turi įtakos: s_o ⁽¹⁾ = mm

su hidrauline pavara: s'' ⁽¹⁾ = $s''_{Hz} \cdot i_h =$ mm
 - 9.7. Efektyvioji (naudingoji) valdiklio eiga $s' =$ mm

- 9.8. Šio priedo 3.6 punkte nustatytas perkrovos saugiklis yra/nėra pateiktas ⁽¹⁾
- 9.8.1. Jeigu perkrovos saugiklis įrengiamas priešais valdiklio pavaros svirtį
- 9.8.1.1. Slenkstinė perkrovos saugiklio jėga
 $D_{op} = \dots\dots\dots N$
- 9.8.1.2. Jeigu perkrovos saugiklis yra mechaninis ⁽¹⁾
 didžiausia jėga, kurią gali sukurti inercinis valdiklis
 $P'_{max}/i_{Ho} = P_{op_max} = \dots\dots\dots N$
- 9.8.1.3. Jeigu perkrovos saugiklis yra hidraulinis ⁽¹⁾
 slėgis, kurį gali sukurti inercinis valdiklis
 $P'_{max}/i_h = P_{op_max} = \dots\dots\dots N/cm^2$
- 9.8.2. Jeigu perkrovos saugiklis įrengiamas už valdiklio pavaros svirties
- 9.8.2.1. Slenkstinė perkrovos saugiklio jėga
 Jeigu perkrovos saugiklis yra mechaninis ⁽¹⁾
 $D_{op_iHo} = \dots\dots\dots N$
 Jeigu perkrovos saugiklis yra hidraulinis ⁽¹⁾
 $D_{op_i_h} = \dots\dots\dots N$
- 9.8.2.2. Jeigu perkrovos saugiklis yra mechaninis ⁽¹⁾
 didžiausia jėga, kurią gali sukurti inercinis valdiklis
 $P'_{max} = P_{op_max} = \dots\dots\dots N$
- 9.8.2.3. Jeigu perkrovos saugiklis yra hidraulinis ⁽¹⁾
 slėgis, kurį gali sukurti inercinis valdiklis
 $P'_{max} = P_{op_max} = \dots\dots\dots N/cm^2$
10. Aprašytasis valdiklis atitinka šio priedo 3, 4 ir 5 dalyse nustatytus reikalavimus arba jų neatitinka ⁽¹⁾.
- Data
 Parašas
11. Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešta vadovaujantis atitinkamomis Taisyklės Nr. 13 su paskutiniais serijos pakeitimais 12 priedo nuostatomis.
- Bandymus atliekanti technikos tarnyba ⁽³⁾
- Parašas:Data:
12. Patvirtinimą suteikianti institucija ⁽³⁾
- Parašas:Data:

⁽¹⁾ Išbraukti, kas netaikoma.

⁽²⁾ Nurodyti ilgius, kurių santykis taikytas i_{Ho} ar i_h dydžiams nustatyti.

⁽³⁾ Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jeigu technikos tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita turi būti pateiktas atskiras patvirtinimą suteikiančios institucijos leidimas.

3 PRIEDĖLIS

STABDŽIO BANDYMO ATASKAITA

1. Gamintojas
2. Gamyklinė markė
3. Tipas
4. Leidžiama didžiausia kiekvieno rato masė (G_{Bo}) = kg
5. Stabdymo jėgos momentas (M^*) (kaip nurodyta gamintojo, vadovaujantis šio priedo 2.2.23 punktu) = Nm
6. Dinaminis padangos riedėjimo spindulys
 R_{min} =m; R_{max} =m
7. Trumpas aprašas
 (pridedamų planų ir matmenų brėžinių sąrašas)
8. Stabdžio veikimo būdo diagrama
9. Bandymo rezultatai

Mechaniniai stabdžiai ⁽¹⁾	Hidrauliniai stabdžiai ⁽¹⁾
9.1. Redukcinis santykis i_g = ⁽²⁾	9.1.A. Redukcinis santykis i'_g = ⁽²⁾
9.2. Aukštis (veikimo eiga) s_B =mm	9.2.A. Aukštis (veikimo eiga) s_B =m
9.3. Nustatytasis aukštis (nustatytoji veikimo eiga) s_{B^*} =mm	9.3.A. Nustatytasis aukštis (nustatytoji veikimo eiga) s_{B^*} =mm
9.4. Stabdžių atitraukimo jėga P_o =N	9.4.A. Stabdžių atitraukimo slėgis P_o =N/cm ²
9.5. Koeficientas (charakteristika) ρ =m	9.5.A. Koeficientas (charakteristika) ρ' =m
9.6. Šio priedo 3.6 punkte nustatytas perkrovos saugiklis yra/nėra pateiktas ⁽¹⁾	9.6.A. Šio priedo 3.6 punkte nustatytas perkrovos saugiklis yra/nėra pateiktas ⁽¹⁾
9.6.1. Stabdymo momentas, kuriuo įjungiamas perkrovos saugiklis M_{op} =Nm	9.6.1.A. Stabdymo momentas, kuriuo įjungiamas perkrovos saugiklis M_{op} =Nm
9.7. M^* stabdymo momento jėga P^* =N	9.7.A. M^* stabdymo momento slėgis P^* =N/cm ²
	9.8.A. Rato cilindro paviršiaus plotas F_{RZ} =cm ²
	9.9.A. (jei stabdžiai yra diskiniai) Sugeriamo skysčio tūris V_{60} =cm ³
- 9.10. Darbinių stabdžių veiksmingumas, nustatomas, kai priekaba juda atgal (žr. šio priedo 1 priedėlio 6 ir 7 brėž.).
- 9.10.1. Didžiausias stabdymo momentas (M_r) pagal 6 brėžinį =Nm

- 9.10.1.A. Didžiausias stabdymo momentas (M_r) pagal 7 brėžinį =Nm
- 9.10.2. Leidžiama didžiausia eiga (s_r) = mm
- 9.10.2.A. Leidžiamas didžiausias sugeriamo skysčio tūris (V_r) =cm³
- 9.11. Kitos stabdžių charakteristikos, nustatomos, kai priekaba juda atgal (žr. šio priedo 1 priedėlio 6 ir 7 brėž.)
- 9.11.1. Stabdžių atitraukimo jėga (P_{or}) = N
- 9.11.1.A. Stabdžių atitraukimo slėgis (p_{or}) = N/cm²
- 9.11.2. Stabdžių charakteristika (ρ_r) = m
- 9.11.2.A. Stabdžių charakteristika (ρ'_r) = m
- 9.12. Bandymai, atlikti pagal šio priedo 7.5 punktą (jeigu taikoma) ir patikslinti, atsižvelgiant į $0,01 \cdot g \cdot G_{Bo}$ dydžio riedėjimo varžą
- 9.12.1. 0 tipo stabdžių bandymas
- Bandymo greitis =km/h
- Stabdymo santykis =%
- Valdymo jėga =N
- 9.12.2. I tipo bandymas
- Bandymo greitis =km/h
- Nustatytas stabdymo santykis =%
- Stabdymo trukmė =minutės (-čių)
- Įkautusių stabdžių veiksmingumas = %
- (išreikšta procentais, atsižvelgiant į 9.12.1 punkte pateiktą 0 tipo bandymo rezultatą)
- Valdymo jėga =N
10. Aptariamas stabdys atitinka 3 ir 6 dalyse nustatytus reikalavimus dėl transporto priemonių, kuriose sumontuotos šiame priede aprašytos inercinės stabdžių sistemos, bandymo sąlygų arba jų neatitinka ⁽¹⁾.
- Stabdį galima/negalima ⁽¹⁾ naudoti inercinei stabdžių sistemai, kurioje neįmontuotas perkrovos saugiklis
- Data:
- Parašas:
11. Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešta vadovaujantis atitinkamomis Taisyklės Nr. 13 su paskutiniais serijos pakeitimais 12 priedo nuostatomis.
- Bandymus atliekanti technikos tarnyba ⁽³⁾
- Data:
- Parašas:
12. Patvirtinimą suteikianti institucija ⁽³⁾
- Data:
- Parašas:

⁽¹⁾ Išbraukti, kas netaikoma.

⁽²⁾ Nurodyti ilgius, kurie taikyti i_g ar i'_g dydžiams nustatyti.

⁽³⁾ Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jeigu technikos tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita turi būti pateiktas atskiras patvirtinimą suteikiančios institucijos leidimas.

4 PRIEDĖLIS

Inercinių stabdžių valdiklio, pavaros ir priekabos stabdžių suderinamumo bandymo ataskaita

1. Valdiklis
(aprašyta pridedamoje bandymo ataskaitoje, žr. šio priedo 2 priedėlį)
Pasirinktas redukcinis santykis:
 $i_{Ho}^{(1)} = \dots\dots\dots^{(2)}$ arba $i_h^{(1)} = \dots\dots\dots^{(2)}$
(turi neviršyti šio priedo 2 priedėlio 8.1 ar 8.2 punkte nurodytų ribų).
2. Stabdžiai
(aprašyta pridedamoje bandymo ataskaitoje, žr. šio priedo 3 priedėlį).
3. Priekaboje sumontuotos pavaros
- 3.1. Trumpas aprašas su valdymo diagrama
- 3.2. Redukcinis santykis ir priekaboje sumontuotos mechaninės pavaros efektyvumas
 $i_{H1}^{(1)} = \dots\dots\dots^{(2)}$
 $\eta_{H1}^{(1)} = \dots\dots\dots$
4. Priekaba
- 4.1. Gamintojas
- 4.2. Gamyklinė markė
- 4.3. Tipas
- 4.4. Vilkies jungties tipas: priekaba su standžiąja vilktimi/daugiaašė priekaba su pasukamąja vilktimi ⁽¹⁾
- 4.5. Stabdžių skaičius $n = \dots\dots\dots$
- 4.6. Technškai leidžiama didžiausia masė $G_A = \dots\dots\dots$ kg
- 4.7. Dinaminis padangos riedėjimo spindulys $R = \dots\dots\dots$ m
- 4.8. Sukabinimo įtaisą veikianti leidžiama stūmos jėga
 $D^* = 0,10 \text{ g } G_A^{(1)} = \dots\dots\dots$ N
arba
 $D^* = 0,067 \text{ g } G_A^{(1)} = \dots\dots\dots$ N
- 4.9. Privalomoji stabdymo jėga $B^* = 0,50 \text{ g } G_A = \dots\dots\dots$ N
- 4.10. Stabdymo jėga $B = 0,49 \text{ g } G_A = \dots\dots\dots$ N
5. Suderinamumas. Bandymo rezultatai
- 5.1. Jėgos slenkstis $100 \cdot K_A / (g \cdot G_A) = \dots\dots\dots$

(turi būti nuo 2 iki 4)

- 5.2. Didžiausia slėgimo jėga $100 \cdot D_1 / (g \cdot G_A) = \dots\dots\dots$
(neturi viršyti 10, jeigu priekabos yra su standžiąja vilktimi,
arba 6,7, jeigu priekabos yra su pasukamąja vilktimi)
- 5.3. Didžiausia vilkimo jėga $100 \cdot D_2 / (g \cdot G_A) = \dots\dots\dots$
(turi būti nuo 10 iki 50)
- 5.4. Inerciniam valdikliui techniškai leidžiama didžiausia masė
 $G'_A = \dots\dots\dots$ kg
(turi būti ne mažesnė nei G_A)
- 5.5. Visiems priekabos stabdžiams techniškai leidžiama didžiausia masė
 $G_B = n \cdot G_{Bo} = \dots\dots\dots$ kg
(turi būti ne mažesnė nei G_A)
- 5.6. Stabdžių stabdymo momentas
 $n \cdot M^* / (B \cdot R) = \dots\dots\dots$
(turi būti ne mažesnis nei 1,0)
- 5.6.1. Šio priedo 3.6 punkte nustatytas perkrovos saugiklis yra/nėra ⁽¹⁾ sumontuotas inercijos valdiklyje/
stabdžiuose ⁽¹⁾
- 5.6.1.1. kai inercijos valdiklyje sumontuotas mechaninis perkrovos saugiklis ⁽¹⁾
 $n \cdot P^* / (i_{H1} \cdot \eta_{H1} \cdot P'_{\max}) = \dots\dots\dots$
(turi būti ne mažesnis nei 1,2)
- 5.6.1.2. kai inerciniame valdiklyje sumontuotas hidraulinis perkrovos saugiklis ⁽¹⁾
 $P^* / P'_{\max} = \dots\dots\dots$
(turi būti ne mažesnis nei 1,2)
- 5.6.1.3. jeigu perkrovos saugiklis sumontuotas inerciniame valdiklyje:
slenkstinė jėga $D_{op}/D^* = \dots\dots\dots$
(turi būti ne mažesnė nei 1,2)
- 5.6.1.4. jeigu perkrovos saugiklis sumontuotas stabdyje:
slenkstinis jėgos momentas $n \cdot M_{op}/(B \cdot R) = \dots\dots\dots$
(turi būti ne mažesnis nei 1,2)
- 5.7. Inercinė stabdžių sistema su mechanine pavara ⁽¹⁾
- 5.7.1. $i_H = i_{Ho} \cdot i_{H1} = \dots\dots\dots$
- 5.7.2. $\eta_H = \eta_{Ho} \cdot \eta_{H1} = \dots\dots\dots$
- 5.7.3.
$$\left[\frac{B \cdot R}{\rho} + n \cdot P_o \right] - \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} = \dots\dots\dots$$

(turi būti ne didesnė nei i_H)
- 5.7.4.
$$\frac{s'}{s_{B^*} \cdot i_g} = \dots\dots\dots$$

(turi būti ne mažesnė nei i_H)
- 5.7.5. Santykis $s'/i_H = \dots\dots\dots$
kai priekaba juda atgal (turi būti ne didesnis kaip s_r)
- 5.7.6. Stabdymo momentas, nustatomas, kai priekaba juda atgal, įskaitant riedėjimo varžą
 $0,08 \cdot g \cdot G_A \cdot R = \dots\dots\dots$ Nm
(turi būti ne didesnis nei $n \cdot M_r$)

5.8. Inercinė stabdžių sistema su hidrauline pavara ⁽¹⁾

5.8.1. $i_h/F_{HZ} = \dots\dots\dots$

5.8.2.

$$\left[\frac{B \cdot R}{n \cdot \rho'} + P_o \right] \cdot \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} = \dots\dots$$

(turi būti ne didesnis nei i_h/F_{HZ})

5.8.3.

$$\frac{s'}{2s_{B*} \cdot n \cdot F_{RZ} \cdot i_g'} = \dots\dots$$

(turi būti ne mažesnis nei i_g/F_{HZ})

5.8.4. $s/i_h = \dots\dots\dots$
(turi būti ne didesnis nei pagrindinio cilindro pavaros eiga, kaip nurodyta šio priedo 2 priedėlio 8.2 punkte)

5.8.5. Santykis $s'/F_{HZ} = \dots\dots\dots$
kai priekaba juda atgal (turi būti ne didesnis kaip V_T)

5.8.6. Stabdymo momentas, nustatomas, kai priekaba juda atgal, įskaitant riedėjimo varžą
 $0,08 \cdot g \cdot G_A \cdot R = \dots\dots\dots$ Nm
(turi būti ne didesnis nei $(n \cdot M_T)$)

6. Aprašytoji inercinė stabdžių sistema atitinka šio priedo 3–9 dalyse nustatytus reikalavimus/jų neatitinka ⁽¹⁾.

Parašas Data

7. Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešta vadovaujantis atitinkamomis Taisyklės Nr. 13 su paskutiniais serijos pakeitimais 12 priedo nuostatomis.

Bandymus atliekanti technikos tarnyba ⁽³⁾

Parašas Data

8. Patvirtinimą suteikianti institucija ⁽³⁾

Parašas Data

⁽¹⁾ Išbraukti, kas netaikoma.

⁽²⁾ Nurodyti ilgius, kurie taikyti i_{Ho} , i_h , i_{H1} dydžiams nustatyti.

⁽³⁾ Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jeigu technikos tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita turi būti pateiktas atskiras patvirtinimą suteikiančios institucijos leidimas.

13 PRIEDAS

TRANSPORTO PRIEMONIŲ, KURIOSE ĮRENGTOS STABDŽIŲ ANTIBLOKAVIMO SISTEMOS, BANDYMŲ REIKALAVIMAI**1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

- 1.1. Šiame priede nustatomas privalomasis kelių transporto priemonių, kuriose įrengtos stabdžių antiblokavimo sistemos, stabdymo veiksmingumas. Be to, pakrautos variklinės transporto priemonės, kuriomis leidžiama vilkti priekabas, ir priekabos, kuriose įrengtos pneumatinės stabdžių sistemos, turi atitikti šios taisyklės 10 priede nustatytus suderinamumo reikalavimus. Tačiau visomis apkrovos sąlygomis stabdymo greitis turi būti pasiektas tada, kai slėgis yra 20–100 kPa arba kai skaitmeninė užklauso signalo reikšmė, nustatyta valdymo linijos (-ų) sukabintuve, yra lygiavertė.

- 1.2. Šiuo metu žinomose stabdžių antiblokavimo sistemose yra jutiklis (-iai), valdiklis (-iai) ir modulatorius (-iai). Vadovaujantis šios taisyklės šio priedo ir 10 priedo nuostatomis, bet kuris kitokios konstrukcijos įtaisas, kuris gali būti ateityje įrengtas, ar bet kuri kita sistema, į kurią integruojama stabdžių antiblokavimo funkcija, laikomi stabdžių antiblokavimo sistema, jeigu jos veiksmingumas atitinka nustatytąjį šiame priede.

2. APIBRĖŽTYS

- 2.1. Stabdžių antiblokavimo sistema – darbinės stabdžių sistemos dalis, kuria automatiškai reguliuojamas stabdomos transporto priemonės rato arba ratų slysties laipsnis sukimosi kryptimi.
- 2.2. Jutiklis – komponentas, kurio paskirtis – registruoti ir valdikliui perduoti duomenis apie rato (-ų) sukimosi sąlygas arba dinaminę transporto priemonės būklę.
- 2.3. Valdiklis – komponentas, kurio paskirtis – įvertinti jutiklio (-ių) pasiųstus duomenis ir persiųsti signalą moduliatoriui.
- 2.4. Modulatorius – komponentas, kurio paskirtis – keisti stabdymo jėgą (-as) pagal signalą, gaunamą iš valdiklio.
- 2.5. Tiesiogiai valdomas ratas – ratas, kurio stabdymo jėga moduluojama pagal duomenis, gautus bent iš paties rato jutiklio ⁽¹⁾
- 2.6. Netiesiogiai valdomas ratas – ratas, kurio stabdymo jėga moduluojama pagal duomenis, gautus iš kito (-ų) rato (-ų) jutiklio (-ių) ⁽¹⁾.
- 2.7. Visas ciklas – būsena, kai stabdžių antiblokavimo sistema nuolat moduluoja stabdymo jėgą, kad neleistų užsiblokuoti tiesiogiai valdomiems ratams. Stabdžių spūdziai, kai stabdant moduliacija įvyksta tik kartą, šios apibrėžties neatitinka.

Jeigu priekabose sumontuotos pneumatinės stabdžių sistemos, visą stabdžių antiblokavimo sistemos ciklą galima užtikrinti tik tada, kai slėgis bet kurioje tiesiogiai valdomo rato stabdžių pavaroje yra 100 kPa didesnis už didžiausią ciklo slėgį, nustatytą atliekant aptariamą bandymą. Pasiektas tiekimo slėgis negali viršyti 800 kPa.

3. STABDŽIŲ ANTIBLOKAVIMO SISTEMŲ TIPAI

- 3.1. Laikoma, kad transporto priemonėje sumontuota šios taisyklės 10 priedo 1 dalyje nustatytus reikalavimus atitinkanti stabdžių antiblokavimo sistema, jei joje įrengta viena iš šių sistemų:

3.1.1. 1 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Transporto priemonė, kurioje sumontuota 1 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti visus susijusius šio priedo reikalavimus.

3.1.2. 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Transporto priemonė, kurioje sumontuota 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti visus susijusius šio priedo reikalavimus, išskyrus nustatytuosius 5.3.5 punkte.

3.1.3. 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Transporto priemonė, kurioje sumontuota 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti visus susijusius šio priedo reikalavimus, išskyrus nustatytuosius 5.3.4 ir 5.3.5 punktuose. Bet kokia atskira tokios transporto priemonės ašis (ar važiuoklė), kurios bent vienas ratas nėra tiesiogiai valdomas, turi atitikti šios taisyklės 10 priede nustatytas sukibimo panaudojimo ir rato blokavimo sekos sąlygas, atsižvelgiant atitinkamai į stabdymo greitį ir apkrovą. Šie reikalavimai gali būti patikrinti ant didelio ar blogo sukibimo kelio dangos (kurios apytikris koeficientas ne didesnis kaip 0,8 ir 0,3), moduluojant darbinių stabdžių valdymo jėgą.

3.2. Laikoma, kad priekaboje yra sumontuota stabdžių antiblokavimo sistema, kaip apibrėžta šios taisyklės 10 priedo 1 dalyje, kai bent priešingose transporto priemonės pusėse esantys du ratai yra valdomi tiesiogiai, o visi likę ratai yra tiesiogiai ar netiesiogiai valdomi stabdžių antiblokavimo sistema. Jeigu tai yra priekaba, bent du vienos priekinės ašies ratai ir du vienos galinės ašies ratai turi būti valdomi tiesiogiai ir kiekvienoje iš tų ašių turi būti įrengtas bent vienas atskiras moduliatorius, o visi likę ratai turi būti valdomi arba tiesiogiai, arba netiesiogiai. Be to, priekaba, kurioje įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti vieną iš šių sąlygų:

3.2.1. A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Transporto priemonė, kurioje įrengta A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti visus susijusius šio priedo reikalavimus.

3.2.2. B kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Transporto priemonė, kurioje įrengta B kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti visus susijusius šio priedo reikalavimus, išskyrus nustatytuosius 6.3.2 punkte.

4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

4.1. Apie bet kokią elektros gedimą ar jutiklio triktį, turinčią įtakos šiame priede nustatytiems sistemos funkcionalumo ir veiksmingumo reikalavimams, įskaitant elektros maitinimo grandinės, išorinės elektros laidų, prijungtų prie reguliatoriaus (-ių), sistemos, valdiklio (-ių) ⁽²⁾ ir moduliatoriaus (-ių) gedimus, vairuotojui turi būti pranešta specialiu įspėjamuoju vaizdo signalu. Šiuo tikslu naudojamas 5.2.1.29.1.2 punkte nustatytas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

4.1.1. Jutiklio triktys, kurių negalima aptikti, kai transporto priemonė nejuda, turi būti nustatytos vėliausiai tada, kai transporto priemonė viršija 10 km/h greitį ⁽³⁾. Tačiau patikrą galima atidėti, siekiant išvengti klaidingo pranešimo apie triktį, kai jutiklis nerodo transporto priemonės greičio dėl to, kad ratas nesisuka, bet ji turi būti atlikta vėliausiai tada, kai transporto priemonė viršija 15 km/h greitį.

4.1.2. Jei stabdžių antiblokavimo sistemai energija tiekama, kai transporto priemonė stovi, elektra valdomas pneuminis (-iai) moduliatoriaus vožtuvas (-ai) turi atlikti bent vieną ciklą.

4.2. Variklinėse transporto priemonėse, kuriose įrengta stabdžių antiblokavimo sistema ir kuriomis leidžiama vilkti priekabą, kurioje įrengta tokia sistema, turi būti sumontuotas atskiras įspėjamasis priekabos stabdžių antiblokavimo sistemos vaizdo įtaisas, atitinkantis šio priedo 4.1 punkte nustatytus reikalavimus. Įjungti atskiri geltonos spalvos signalai, nurodyti 5.2.1.29.2 punkte, siunčiami standarto ISO 7638:1997 reikalavimus atitinkančios elektrinės jungties penktuoju kontaktu ⁽⁴⁾.

4.3. Sugedus stabdžių antiblokavimo sistemai, liekamojo stabdymo veiksmingumas turi atitikti tokį aptariamą transporto priemonės veiksmingumą, kuris pasiekiamas sugedus darbinės stabdžių sistemos pavaros daliai (žr. šios taisyklės 5.2.1.4 punktą). Šis reikalavimas neturi būti aiškinamas kaip nukrypimas nuo atsarginiams stabdžiams taikomų reikalavimų. Sugedus stabdžių antiblokavimo sistemai, kaip apibrėžta 4.1 punkte, liekamojo priekabų stabdymo veiksmingumas turi būti bent 80 proc. nustatyto atitinkamai pakrautos priekabos darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo.

4.4. Stabdžių antiblokavimo sistemos neturi neigiamai veikti magnetiniai ar elektriniai laukai. Ar šio reikalavimo laikomasi, įrodoma vadovaujantis Taisykle Nr. 10 su 02 serijos pakeitimais.

4.5. Rankinio prietaiso, kuriuo išjungiamas ar keičiamas stabdžių antiblokavimo sistemos valdymo režimas ⁽⁵⁾, galima nepateikti, išskyrus tuos atvejus, kai jis skirtas N₂ ir N₃ kategorijų variklinėms transporto priemonėms, skirtoms važiuoti bekele, kaip apibrėžta Suvestinės rezoliucijos dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3) 7 priede. Kai prietaisas įrengiamas N₂ ar N₃ kategorijų transporto priemonėse, turi būti laikomasi toliau pateiktų sąlygų.

4.5.1. Išjungus stabdžių antiblokavimo sistemą arba 4.5 punkte minėtu prietaisu pakeitus jos valdymo režimą, variklinė transporto priemonė turi atitikti visus šios taisyklės 10 priede nustatytus susijusius reikalavimus.

4.5.2. Įspėjamuoju vaizdo signalu vairuotojui turi būti pranešta, kad stabdžių antiblokavimo sistema yra išjungta arba jos valdymo režimas buvo pakeistas; šiuo tikslu galima naudoti 5.2.1.29.1.2 punkte nurodytą geltonos spalvos signalą, kuriuo įspėjama apie stabdžių antiblokavimo sistemos triktį.

Įspėjamasis signalas gali būti pastovus (nemirksintis).

4.5.3. Kai vėl nustatoma uždegimo jungiklio padėtis „Įjungta“ („on“ arba „run“), stabdžių antiblokavimo sistema turi automatiškai persijungti arba vėl imti veikti važiavimo režimu.

4.5.4. Gamintojo pateiktame transporto priemonės žinyne turi būti įspėjimas vairuotojui apie pasekmes, kilsiančias rankiniu būdu išjungus stabdžių antiblokavimo sistemą ar pakeitus jos valdymo režimą.

4.5.5. 4.5 punkte minėtu prietaisu, sujungtu su vilkiku, galima išjungti priekabos stabdžių antiblokavimo sistemą ir (arba) pakeisti jos valdymo režimą. Neleidžiama įrengti atskiro, vien tik priekabai skirto įtaiso.

4.6. Transporto priemonėse, kuriose sumontuota integruotoji ilgalaikio stabdymo sistema, taip pat įrengiama atitinkamus šio priedo reikalavimus atitinkanti stabdžių antiblokavimo sistema, kuria bent jau galima įjungti darbinių stabdžius, sumontuotus ant ilgalaikio stabdymo sistema valdomos ašies, arba pačią ilgalaikio stabdymo sistemą.

5. SPECIALIOSIOS NUOSTATOS DĖL VARIKLINIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ

5.1. Suvartojamos energijos kiekis

Darbinių stabdžių valdiklį ilgą laiką laikant visiškai nuspaudus, variklinių transporto priemonių, kuriose sumontuotos stabdžių antiblokavimo sistemos, veiksmingumas turi nemažėti. Ar šio reikalavimo laikomasi, tikrinama atliekant toliau nurodytus bandymus.

5.1.1. Bandymo atlikimo tvarka

5.1.1.1. Pradinis energijos lygis energijos kaupiklyje (-iuose) turi būti toks, kaip nurodyta gamintojo. Šis lygis turi būti bent toks, kad būtų užtikrintas nustatytas pakrautos transporto priemonės darbinių stabdžių veiksmingumas.

Pagalbinės pneumatinės įrangos energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i).

5.1.1.2. Judant danga, kurios sukibimo koeficientas yra ne didesnis kaip 0,3 ⁽⁶⁾ ne mažesniu kaip pradiniu 50 km/h greičiu, pakrautos transporto priemonės stabdžiai visai nuspaudžiami t laikui ir įvertinamas per tą laiką netiesiogiai valdomų ratų suvartotas energijos kiekis; visi tiesiogiai valdomi ratai turi likti valdomi stabdžių antiblokavimo sistemos.

5.1.1.3. Po to sustabdomas transporto priemonės variklis arba nutraukiamas energijos tiekimas į energijos perdavimo pavaros kaupiklį (-ius).

5.1.1.4. Kai transporto priemonė sustoja, darbinių stabdžių valdiklis visiškai įjungiamas keturis kartus iš eilės.

5.1.1.5. Kai valdiklis nuspaudžiamas penktąją kartą, transporto priemonės stabdymo veiksmingumas turi būti ne mažesnis už pakrautos transporto priemonės atsarginei stabdžių sistemai nustatytą veiksmingumą.

5.1.1.6. Jeigu bandoma variklinė transporto priemonė, kuria leidžiama vilkti priekabą su įrengta pneumatine stabdžių sistema, atliekant bandymus maitinimo linija atjungiama, o prie valdymo linijos, jeigu ji yra, prijungiamas 0,5 litro talpos energijos kaupiklis (pagal šios taisyklės 7 priedo A dalies 1.2.2.3 punktą). Stabdžius nuspaudus penktąją kartą, kaip aprašyta 5.1.1.5 punkte, pneumatine linija tiekiamos energijos lygis neturi būti mažesnis daugiau kaip du kartus už lygį, nustatytą tada, kai stabdžiai visiškai nuspaudžiami esant pradiniam energijos lygiui.

5.1.2. Papildomi reikalavimai

5.1.2.1. Sukibimo su kelio danga koeficientas išmatuojamas naudojant bandomąją transporto priemonę ir taikant šio priedo 2 priedėlio 1.1 punkte aprašytą metodą.

5.1.2.2. Stabdymo bandymas atliekamas išjungus pavarą, kai variklis veikia tuščiaja eiga, o transporto priemonė yra pakrauta.

5.1.2.3. Stabdymo laikas (t) apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$t = \frac{V_{\max}}{7}$$

(tačiau ne mažiau kaip 15 sekundžių);

t laikas matuojamas sekundėmis, o $v_{\max}$ vertė yra didžiausias projektinis transporto priemonės greitis (km/h), kurio viršutinė riba – 160 km/h.

5.1.2.4. Jeigu viena stabdymo fazė ilgesnė nei t laikas, tokių fazių gali būti ir daugiau, tačiau ne daugiau kaip keturios.

5.1.2.5. Jeigu bandymas atliekamas keliomis fazėmis, pertraukomis tarp bandymo fazių papildoma energija neturi būti tiekiamą.

Nuo antrosios fazės galima atsižvelgti į pirmajam stabdžių spūdziui suvartotos energijos kiekį, iš šio priedo 5.1.1 punkte nustatytais antrai, trečiai ir ketvirtai bandymų fazėms pagal šio priedo 5.1.1.4 punktą (taip pat 5.1.1.5, 5.1.1.6 ir 5.1.2.6 punktus) numatytų keturių visiško spūdžių atimant vieną visišką spūdį.

5.1.2.6. Šio priedo 5.1.1.5 punkte nustatytas veiksmingumas laikomas tinkamu, jeigu po ketvirtąjo stabdžių paspaudimo, transporto priemonei stovint vietoje, energijos lygis kaupiklyje (-iuose) atitinka arba viršija privalomąjį pakrautos transporto priemonės atsarginių stabdžių veiksmingumo lygį.

5.2. Naudingasis sukibimas

5.2.1. Taikant stabdžių antiblokavimo sistemos naudingąjį sukibimą, atsižvelgiama į faktinį teoriškai mažiausios stabdymo kelio ribos padidėjimą. Stabdžių antiblokavimo sistema laikoma tinkama, jeigu $\epsilon \geq 0,75$; čia ϵ – sukibimas, kaip apibrėžta šio priedo 2 priedėlio 1.2 punkte.

5.2.2. Sukibimo panaudojimas (ϵ) matuojamas ant kelio dangos, kurios sukibimo koeficientas ne didesnis kaip 0,3 ⁽⁶⁾ ir maždaug 0,8 (sausame kelyje), kai pradinis greitis yra 50 km/h. Siekiant pašalinti skirtuminės stabdžių temperatūros poveikį, z_{AL} dydį rekomenduojama nustatyti prieš nustatant k dydį.

5.2.3. Sukibimo koeficiento (k) nustatymo tvarka ir sukibimo panaudojimo (ϵ) apskaičiavimo formulės pateikiamos šio priedo 2 priedėlyje.

5.2.4. Naudingasis stabdžių antiblokavimo sistemos sukibimas tikrinamas naudojant komplektines transporto priemonės, kuriose sumontuotos 1 ar 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos. Jeigu transporto priemonėse įrengtos 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos, šį reikalavimą turi atitikti tik ta (-os) ašis (-ys), kurių bent vienas ratas yra tiesiogiai valdomas.

5.2.5. Ar paisoma sąlygos, pagal kurią $\epsilon \geq 0,75$, tikrinama ir pakrovus transporto priemonę, ir jos nepakrovus ⁽⁷⁾.

Bandymo su pakrauta transporto priemone ant gero sukibimo dangos galima neatlikti, jeigu valdiklis veikiamas nustatyta jėga, tačiau stabdžių antiblokavimo sistema neužbaigia viso ciklo.

Atliekant bandymą su nepakrauta transporto priemone, valdymo jėgą galima padidinti iki 100 daN, jeigu visos jėgos poveikio nepakanka, kad ciklas būtų užbaigtas ⁽⁸⁾. Jeigu 100 daN nepakanka, kad sistema užbaigtų ciklą, šio bandymo galima neatlikti. Atliekant šį bandymą, pneumatiniuose stabdžių sistemose oro slėgio negalima didinti tiek, kad jis viršytų išjungimo slėgį.

5.3. Papildomi tikrinimai

Toliau nurodyti papildomi pakrautos ir nepakrautos transporto priemonės tikrinimai atliekami išjungus pavarą.

- 5.3.1. Valdiklį staiga ėmus veikti visa jėga ⁽⁸⁾ ir transporto priemonei važiuojant pradiniu 40 km/h greičiu ir toliau pateiktoje lentelėje nurodytu dideliu pradiniu greičiu šio priedo 5.2.2 punkte nurodyta kelio danga, stabdžių antiblokavimo sistemos tiesiogiai valdomi ratai neturi užsiblokuoti ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾:

	Transporto priemonės kategorija	Didžiausias bandymo greitis
Gero sukibimo danga	Visos kategorijos, išskyrus N ₂ ir N ₃ kategorijas (pakrautos transporto priemonės)	0,8 v _{max} ≤ 120 km/h
	N ₂ ir N ₃ kategorijos (pakrautos transporto priemonės)	0,8 v _{max} ≤ 80 km/h
Blogo sukibimo danga	N ₁	0,8 v _{max} ≤ 120 km/h
	M ₂ , M ₃ , N ₂ kategorijos, išskyrus puspriekabių vilkikus	0,8 v _{max} ≤ 80 km/h
	N ₃ ir N ₂ kategorijoms priskiriami puspriekabių vilkikai	0,8 v _{max} ≤ 70 km/h

- 5.3.2. Tiesiogiai valdomi ratai neturi užsiblokuoti, kai gero sukibimo dangos (k_H) jėga ašiai pakeičiama blogo sukibimo dangos (k_L) jėga, jei $k_H \geq 0,5$, $k_H/k_L \geq 2$ ⁽¹¹⁾, o valdiklis veikiamas visa jėga ⁽⁸⁾. Važiavimo greitis ir stabdymo pradžios momentas apskaičiuojami taip, kad, stabdžių antiblokavimo sistemai ant gero sukibimo dangos atliekant visą ciklą, nuo vienos dangos ant kitos dangos būtų pervažiuojama dideliu ir mažu greičiu, laikantis šio priedo 5.3.1 punkte nustatytų sąlygų ⁽¹⁰⁾.
- 5.3.3. Kai transporto priemonė pervažiuoja nuo blogo sukibimo dangos (k_L) ant gero sukibimo dangos (k_H), o $k_H \geq 0,5$, $k_H/k_L \geq 2$ ⁽¹¹⁾, ir valdiklis veikiamas visa jėga ⁽⁸⁾, per pagrįstą laiką transporto priemonės lėtėjimo pagreitis turi padidėti iki atitinkamos vertės, o pati transporto priemonė neturi nukrypti nuo pradinės judėjimo krypties. Važiavimo greitis ir stabdymo pradžios momentas apskaičiuojami taip, kad, stabdžių antiblokavimo sistemai atliekant visą ciklą ant blogo sukibimo dangos, nuo vienos dangos ant kitos dangos būtų pervažiuojama maždaug 50 km/h greičiu.
- 5.3.4. Tiesiogiai valdomi ratai neturi užsiblokuoti, kai transporto priemonėje yra įrengta 1 arba 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, dešinysis ir kairysis transporto priemonės ratai stovi ant dangų, kurių sukibimo koeficientai (k_H ir k_L) skiriasi ($k_H \geq 0,5$ ir $k_H / k_L \geq 2$) ⁽¹¹⁾, ir, važiuojant 50 km/h greičiu, valdiklis staiga imamas veikti visa jėga ⁽⁸⁾.
- 5.3.5. Be to, pakrautos transporto priemonės, kuriose sumontuotos 1 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos, šio priedo 5.3.4 punkte nustatytais sąlygomis turi atitikti šio priedo 3 priedėlyje nustatytą stabdymo greitį.
- 5.3.6. Atliekant šio priedo 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4 ir 5.3.5 punktuose nustatytus bandymus, ratams leidžiama trumpam užsiblokuoti. Be to, ratai gali užsiblokuoti, kai transporto priemonės greitis mažesnis kaip 15 km/h; netiesiogiai valdomi ratai taip pat gali užsiblokuoti, kai transporto priemonė juda bet koku greičiu, tačiau transporto priemonės stabilumas ir valdymas neturi pablogėti.
- 5.3.7. Atliekant šio priedo 5.3.4 ir 5.3.5 punktuose nustatytus bandymus, vairavimo kryptį leidžiama taisyti, jeigu per pirmąsias dvi sekundes vairas pasukamas ne didesniu kaip 120° kampu, o iš viso – ne daugiau kaip 240°. Be to, pradedant šiuos bandymus, transporto priemonės išilginė vidurio plokštuma turi kirsti didelio ir blogo sukibimo dangos ribą; atliekant šiuos bandymus, šios ribos neturi kirsti nė viena (išorinių) padangų dalis ⁽⁷⁾.

6. SPECIALIOSIOS NUOSTATOS DĖL PRIEKABŲ

6.1. Suvartojamos energijos kiekis

Priekabų, kuriose sumontuota stabdžių antiblokavimo sistema, konstrukcija turi būti tokia, kad netgi trumpam visiškai nuspaudus darbinių stabdžių valdiklį, transporto priemonėje liktų pakankamai energijos ją sustabdyti neviršijant priimtino stabdymo kelio.

6.1.1. Atitiktis šiam reikalavimui tikrinama toliau nurodyta tvarka, kai nepakrauta transporto priemonė juda tiesiu ir lygiu keliu, kurio dangos sukibimo koeficientas yra pakankamas ⁽¹²⁾, stabdžiai yra kuo tiksliau sureguliuoti, o dozuojamojo ir (arba) apkrovos kontrolės vožtuvo (jei jis įmontuotas) padėtis nustatyta pagal apkrovos sąlygas.

6.1.2. Jeigu stabdžių sistemos yra pneumatinės, pradinis energijos lygis energijos perdavimo pavaros kaupiklyje (-iuose) turi atitikti priekabos maitinimo linijos sukabintuve esantį 800 kPa slėgį.

6.1.3. Kai transporto priemonė važiuoja bent jau pradiniu 30 km/h greičiu, stabdžiai visiškai nuspaudžiami t laikui, kurio trukmė – 15 s, per kurias visi ratai turi būti valdomi stabdžių antiblokavimo sistema. Atliekant bandymą, energijos perdavimo pavaros kaupiklio (-ių) maitinimas išjungiamas.

Jeigu viena stabdymo fazė trunka ilgiau nei t laikas, kurio trukmė – 15 s, fazių gali būti ir daugiau. Per šias fazes į energijos perdavimo pavaros kaupiklį (-ius) neturi būti tiekiama papildoma energija, o nuo antros fazės reikia atsižvelgti į kameroms užpildyti papildomai sunaudojamos energijos kiekį, laikantis, pvz., toliau nustatytos bandymo atlikimo tvarkos.

Prasidedant pirmajai fazei, rezervuare (-uose) turi būti toks slėgis, koks nurodytas šio priedo 6.1.2 punkte. Prasidedant kitai (-oms) fazei (-ėms) ir nuspaudus stabdžius, slėgio rezervuare (-uose) lygis turi būti ne mažesnis už slėgio lygį rezervuare (-uose) prieš tai buvusios fazės pabaigoje.

Vėlesnėje (-ėse) fazėje (-ėse) reikia atsižvelgti tik į tą momentą, kai slėgis rezervuare (-uose) susilygina su slėgiu prieš tai buvusios fazės pabaigoje.

6.1.4. Baigus stabdyti, kai transporto priemonė sustoja, darbinių stabdžių valdiklį reikės keturis kartus visiškai nuspausti. Nuspaudžiant penktą kartą, slėgio darbiniam kontūre lygis turi būti pakankamas, kad periferinėje ratų zonoje sukurta bendra stabdymo jėga būtų ne mažesnė kaip 22,5 proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos, o kuri nors stabdžių antiblokavimo sistemos nereguliuojama stabdžių sistema nepradėtų veikti automatiškai.

6.2. Naudingasis sukibimas

6.2.1. Stabdžių sistemos, kuriose sumontuota stabdžių antiblokavimo sistema, laikomos tinkamomis, jeigu $\epsilon \geq 0,75$; čia ϵ – sukibimas, kaip apibrėžta šio priedo 2 priedėlio 2 dalyje. Ar šios sąlygos paisoma, tikrinama, kai nepakrauta transporto priemonė juda tiesiu ir lygiu keliu, kurio dangos sukibimo koeficientas yra pakankamas ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾.

6.2.2. Siekiant pašalinti skirtuminės stabdžių temperatūros poveikį, z_{RAL} dydį rekomenduojama nustatyti prieš nustatant k_R dydį.

6.3. Papildomi tikrinimai

6.3.1. Judant didesniu kaip 15 km/h greičiu, stabdžių antiblokavimo sistemos tiesiogiai valdomi ratai turi neužsiblokuoti, kai velkančiosios transporto priemonės valdiklis staiga nuspaudžiamas visa jėga ⁽⁸⁾. Tikrinama šio priedo 6.2 punkte apibrėžtomis sąlygomis, kai pradinis greitis yra 40 km/h ir 80 km/h.

- 6.3.2. Šio punkto nuostatos taikomos tik priekaboms, kuriose sumontuotos A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos. Jei dešinysis ir kairysis ratai stovi ant dangų, ant kurių pasiekiamas skirtingas didžiausias stabdymo greitis (z_{RALH} ir z_{RALL}), kai

$$\frac{z_{RALH}}{z_H} \geq 0,5 \quad \frac{z_{RALH}}{z_{RALL}} \geq 2$$

tiesiogiai valdomi ratai neturi užsiblokuoti, kai, važiuojant 50 km/h greičiu, velkančiosios transporto priemonės valdiklis staiga nuspaudžiamas visa jėga ⁽⁸⁾. z_{RALH}/z_{RALL} santykį galima nustatyti šio priedo 2 priedėlio 2 dalyje nustatyta tvarka arba tiesiog jį apskaičiuoti. Pastaruoju atveju nepakrauta transporto priemonė turi atitikti šio priedo 3 priedėlyje nustatytą stabdymo greitį ⁽¹³⁾.

- 6.3.3. Kai transporto priemonės greitis yra ≥ 15 km/h, tiesiogiai valdomi ratai gali trumpam užsiblokuoti, tačiau judant mažesniu nei 15 km/h greičiu jie gali užsiblokuoti bet kaip. Netiesiogiai valdomi ratai gali užsiblokuoti judant bet kokių greičiu, tačiau bet kokių atveju tai neturi turėti poveikio stabilumui.

⁽¹⁾ Anti-lock systems with select-high control are deemed to include both directly and indirectly controlled wheels; in systems with select-low control, all sensed wheels are deemed to be directly controlled wheels.

⁽²⁾ The manufacturer shall provide the Technical Service with documentation relating to the controller(s) which follows the format set out in Annex 18.

⁽³⁾ Išėjimasis signalas gali vėl išsižiebt, kai transporto priemonė stovi, jeigu jis užgستا prieš tai, kai transporto priemonė atitinkamai pasiekia 10 km/h arba 15 km/h greitį, kai defektų nėra.

⁽⁴⁾ The ISO 7638:1997 connector may be used for 5 pin or 7 pin applications, as appropriate.

⁽⁵⁾ Priimta manyti, kad 4.5 punktas netaikomas stabdžių antiblokavimo sistemų valdymo režimo keitimo prietaisams, jeigu tada, kai sistema veikia pakeistu valdymo režimu, paisoma transporto priemonėse sumontuotų stabdžių antiblokavimo sistemų kategorijai keliamų reikalavimų. Tačiau šiuo atveju turi būti paisoma šio priedo 4.5.2, 4.5.3 ir 4.5.4 punktuose nustatytų reikalavimų.

⁽⁶⁾ Until such test surfaces become generally available, tyres at the limit of wear, and higher values up to 0,4 may be used at the discretion of the Technical Service. The actual value obtained and the type of tyres and surface shall be recorded.

⁽⁷⁾ Kol dar nenustatyta vienoda bandymų atlikimo tvarka, šiame punkte nustatytus bandymus gali tekti pakartoti, jeigu transporto priemonėse yra sumontuotos elektrinės regeneracinės stabdžių sistemos, kad būtų apskaičiuotas skirtingų dydžių stabdymo jėgos pasiskirstymo poveikis, atsiradęs dėl automatinio transporto priemonės funkcijų.

⁽⁸⁾ Visa jėga – tam tikros kategorijos transporto priemonėms nustatyta didžiausia jėga, vadovaujantis šios taisyklės 4 priedu; galima naudoti didesnę jėgą, jeigu to reikia, kad imtų veikti stabdžių antiblokavimo sistema.

⁽⁹⁾ The provisions of this paragraph apply as of 13 March 1992 (Decision of the Working Party on the Construction of Vehicles, TRANS/SC.1/WP.29/341, para. 23).

⁽¹⁰⁾ The purpose of these tests is to check that the wheels do not lock and that the vehicle remains stable; it is not necessary, therefore, to make complete stops and bring the vehicle to a halt on the low-adhesion surface.

⁽¹¹⁾ k_H – didelio dangos sukibimo koeficientas;

k_L – mažo dangos sukibimo koeficientas;

k_H ir k_L matavimo būdas aprašytas šio priedo 2 priedėlyje.

⁽¹²⁾ Jeigu bandymų kelio dangos sukibimo koeficientas yra per didelis ir dėl to stabdžių antiblokavimo sistema neatlieka viso ciklo, bandymą galima atlikti ant dangos, kurios sukibimo koeficientas mažesnis.

⁽¹³⁾ Galima nustatyti didesnę slėgio lygį, jeigu priekaboje yra įrengtas stabdžių apkrovos jutiklis, kad būtų atliktas visas ciklas.

1 PRIEDĖLIS

Lentelė

Simboliai ir apibrėžtys

SIMBOLIS	PASTABOS
E	ratų bazė;
E_R	atstumas nuo šerdės iki puspriekabės ašies ar ašių centro (arba atstumas nuo vilkties sukabintuvo iki centrinės ašies priekabos ašies ar ašių centro);
ϵ	transporto priemonės sukibimas: didžiausio stabdymo greičio ir sukibimo koeficiento (k) santykis, veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai (z_{AL});
ϵ_i	ϵ dydis, matuojamas i ašyje (jeigu variklinėje transporto priemonėje yra sumontuota 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema);
ϵ_H	ϵ dydis, nustatytas važiuojant gero sukibimo danga;
ϵ_L	ϵ dydis, nustatytas važiuojant blogo sukibimo danga;
F	jėga [N];
F_{bR}	priekabos stabdymo jėga, neveikiant stabdžių antiblokavimo sistemai;
F_{bRmax}	didžiausia F_{bR} vertė;
F_{bRmaxi}	F_{bRmax} vertė, nustatyta, kai stabdoma tik priekabos ašis (i);
F_{bRAL}	priekabos stabdymo jėga, neveikiant stabdžių antiblokavimo sistemai;
F_{Cnd}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančio transporto priemonių junginio nevaromąsias ašis be stabdžių;
F_{Cd}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančio transporto priemonių junginio varomąsias ašis be stabdžių;
F_{dyn}	statmena kelio dangos jėga, veikianti judančią transporto priemonę, veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai;
F_{idyn}	F_{dyn} jėga, veikianti variklinės transporto priemonės ašį (i)
F_i	nejudamą ašį (i) veikianti statmena kelio dangos jėga;
F_M	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti visus nejudančios variklinės (velkančiosios) transporto priemonės ratus;
$F_{Mnd}^{(1)}$	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančios variklinės transporto priemonės nevaromąsias ašis be stabdžių;
$F_{Md}^{(1)}$	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančios variklinės transporto priemonės varomąsias ašis be stabdžių;
F_R	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti visus nejudančios priekabos ratus;
F_{Rdyn}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti judančios puspriekabės ar centrinės ašies priekabos ašį (–is);
$F_{WM}^{(1)}$	$0,01 F_{Mnd} + 0,015 F_{Md}$
G	sunkio pagreitis ($9,81 \text{ m/s}^2$);
H	sunkio centro aukštis, nurodytas gamintojo ir patvirtintas patvirtinimo bandymus atliekančios technikos tarnybos;
h_D	vilkties aukštis (šarnyro taškas priekaboje);
h_K	balninio įtaiso sukabintuvo (šerdės) aukštis;
h_R	priekabos sunkio centro aukštis;
K	padangos ir kelio dangos sukibimo koeficientas;
k_f	vienos priekinės ašies k koeficientas;

SIMBOLIS	PASTABOS
k_H	k dydis, nustatytas ant gero sukibimo dangos;
k_I	k dydis, nustatytas ant transporto priemonės, kurioje sumontuota 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, ašies (i);
k_L	k dydis, nustatytas ant blogo sukibimo dangos;
k_{lock}	sukibimo, esant 100 proc. slyščiai, lygis;
k_M	variklinės transporto priemonės k koeficientas;
k_{peak}	didžiausia sukibimo ir slysties kreivės vertė;
k_r	vienos galinės ašies k koeficientas;
k_R	priekabos k koeficientas;
P	atskiros transporto priemonės masė [kg];
R	k_{peak} ir k_{lock} santykis;
t	laiko tarpas [s];
t_m	vidutinė t vertė;
t_{min}	mažiausia t vertė;
z	stabdomo greitis;
z_{AL}	transporto priemonės stabdomo greitis (z), nustatytas, kai stabdžių antiblokavimo sistema veikia;
z_C	transporto priemonių junginio stabdomo greitis (z), nustatytas, kai stabdoma tik priekaba ir neveikia stabdžių antiblokavimo sistema;
z_{CAL}	transporto priemonių junginio stabdomo greitis (z), nustatytas, kai stabdoma tik priekaba ir neveikia stabdžių antiblokavimo sistema;
z_{Cmax}	didžiausia z_C vertė;
z_{Cmaxi}	didžiausia z_C vertė, nustatyta, kai stabdoma tik priekabos ašis (i);
z_m	vidutinis stabdomo greitis;
z_{max}	didžiausias z dydis;
z_{MALS}	variklinės transporto priemonės dydis (z_{AL}), nustatytas ant „perskirto“ paviršiaus;
z_R	priekabos stabdomo greitis (z), nustatytas, kai stabdžių antiblokavimo sistema neveikia;
z_{RAL}	priekabos z_{AL} dydis, nustatytas stabdant visas ašis, kai velkančioji transporto priemonė nestabdoma, o variklio pavara yra išjungta;
z_{RALH}	z_{RAL} dydis, nustatytas ant dangos, kurios sukibimo koeficientas yra didelis;
z_{RALl}	z_{RAL} dydis, nustatytas ant dangos, kurios sukibimo koeficientas yra mažas;
z_{RALS}	z_{RAL} dydis, nustatytas ant „perskirto“ paviršiaus;
z_{RH}	z_R dydis, nustatytas ant dangos, kurios sukibimo koeficientas yra didelis;
z_{RL}	z_R dydis, nustatytas ant dangos, kurios sukibimo koeficientas yra mažas;
z_{RHmax}	didžiausia z_{RH} vertė;
z_{RLmax}	didžiausia z_{RL} vertė;
z_{Rmax}	didžiausia z_R vertė.

(¹) F_{Mnd} ir F_{Md} , jeigu tai yra dvišės variklinės transporto priemonės; šie simboliai gali būti paprasčiausiai pakeisti atitinkamu F_i simboliu.

2 PRIEDĖLIS

NAUDINGASIS SUKIBIMAS

1. VARIKLINĖMS TRANSPORTO PRIEMONĖMS TAIKOMI MATAVIMO METODAI

1.1. Sukibimo koeficiento (k) nustatymas

1.1.1. Sukibimo koeficientas (k) apibrėžiamas kaip didžiausių stabdymo jėgų, kurioms veikiant ratai neužsiblokuoja, ir atitinkamos dinaminės apkrovos, tenkančios stabdomai ašiai, santykis.

1.1.2. Stabdoma tik viena bandomosios transporto priemonės ašis, kai pradinis greitis yra 50 km/h. Stabdymo jėgos paskirstomos ašies ratams, kad būtų pasiektas didžiausias veiksmingumas. Greičiui krintant nuo 40 km/h iki 20 km/h, stabdžių antiblokavimo sistema turi išsijungti arba neveikti.

1.1.3. Didinant stabdžių linijos slėgį, atliekama keletas bandymų didžiausiam transporto priemonės stabdymo greičiui ($z_{\max}$) nustatyti. Kiekvieno bandymo metu turi būti išlaikoma pastovi stabdžių valdymo jėga, o stabdymo greitis nustatomas pagal greičiui sumažėti nuo 40 km/h iki 20 km/h būtiną laiką (t), taikant šią formulę:

$z_{\max}$ yra didžiausia z vertė; t dydis matuojamas sekundėmis.

$$z = \frac{0,566}{t}$$

1.1.3.1. Ratai gali užsiblokuoti, kai greitis tampa mažesnis negu 20 km/h.

1.1.3.2. Po to, pradėdant nuo mažiausios išmatuotosios t vertės ($t_{\min}$), pasirenkamos trys t vertės, patenkančios į intervalą nuo $t_{\min}$ iki $1,05 t_{\min}$, ir apskaičiuojamas jų aritmetinis vidurkis (t_m); tada apskaičiuojamas šis dydis:

$$z_m = \frac{0,566}{t_m}$$

Jeigu įrodoma, kad tų trijų verčių neįmanoma gauti dėl praktinių priežasčių, galima remtis mažiausiu laiku ($t_{\min}$). Vis dėlto, 1.3 punkto reikalavimai lieka galiojanti.

1.1.4. Stabdymo jėga apskaičiuojama pagal išmatuotą ašies be stabdžių stabdymo greitį ir riedėjimo varžą, lygią 0,015, jei varomoji ašis yra varomoji, ir 0,010, jei ašis yra nevaromoji, padaugintus iš statinės ašių apkrovos.

1.1.5. Dinaminė ašies apkrova nustatoma pagal šios taisyklės 10 priede pateiktas formules.

1.1.6. k vertė apvalinama tūkstantųjų tikslumu.

1.1.7. Tada bandymas kartojamas pasirenkant kitą (-as) ašį (-is), kaip apibrėžta 1.1.1–1.1.6 punktuose (žr. 1.4 ir 1.5 punktą, kur pateikta išimčių).

1.1.8. Pavyzdžiui, dviejų ašių transporto priemonės su galiniais varomais ratais ir stabdoma priekine ašimi (1) sukibimo koeficientas (k) apskaičiuojamas taip:

$$k_f = \frac{z_m \cdot P \cdot g - 0,015 \cdot F_2}{F_1 + \frac{h}{E} \cdot z_m \cdot P \cdot g}$$

1.1.9. Nustatomas vienas priekinės ašies koeficientas (k_p) ir vienas galinės ašies koeficientas (k_r).

1.2. Sukibimo (e) nustatymas

- 1.2.1. Sukibimas (ϵ) apibrėžiamas kaip didžiausio stabdymo greičio, kai stabdžių antiblokavimo sistema (z_{AL}) veikia, ir sukibimo koeficiento (k_M) santykis:

$$\epsilon = \frac{z_{AL}}{k_M}$$

- 1.2.2. Transporto priemonėi judant ne mažesniu kaip 55 km/h greičiu ir stabdžių antiblokavimo sistemai veikiant visu ciklu, išmatuojamas didžiausias stabdymo greitis (z_{AL}), atsižvelgiant į vidutinę vertę, nustatytą atlikus tris šio priedėlio 1.1.3 punkte nustatytus bandymus, ir į laiką, kurio reikia greičiui sumažinti nuo 45 km/h iki 15 km/h; taikoma ši formulė:

$$z_{AL} = \frac{0,849}{t_m}$$

- 1.2.3. Sukibimo koeficientas (k_M) nustatomas atliekant svertinį vertinimą pagal dinaminę ašies apkrovą.

$$k_M = \frac{k_f \cdot F_{fdyn} + k_r \cdot F_{rdyn}}{P \cdot g}$$

čia:

$$F_{fdyn} = F_f + \frac{h}{E} \cdot z_{AL} \cdot P \cdot g$$

$$F_{rdyn} = F_r - \frac{h}{E} \cdot z_{AL} \cdot P \cdot g$$

- 1.2.4. ϵ vertė šimtųjų tikslumu.
- 1.2.5. Jeigu transporto priemonėje sumontuota 1 arba 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, z_{AL} vertė nustatoma atsižvelgiant į visą transporto priemonę, kurios stabdžių antiblokavimo sistema veikia, o sukibimas (ϵ) apskaičiuojamas pagal tą pačią šio priedėlio 1.2.1 punkte nurodytą formulę.
- 1.2.6. Jeigu transporto priemonėje sumontuota 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi būti išmatuota kiekvienos ašies, kurios bent vienas ratas yra tiesiogiai valdomas, z_{AL} vertė. Pavyzdžiui, dviejų ašių transporto priemonės su galiniais varomais ratais, kurios stabdžių antiblokavimo sistema valdoma tik galinė ašis (2), sukibimas (ϵ) apskaičiuojamas taip:

$$\epsilon_2 = \frac{z_{AL} \cdot P \cdot g - 0,010 \cdot F_1}{k_2(F_2 - \frac{h}{E} \cdot z_{AL} \cdot P \cdot g)}$$

Taip apskaičiuojamas kiekvienos ašies, kurios bent vienas ratas yra tiesiogiai valdomas, sukibimo koeficientas.

- 1.3. Jeigu $\epsilon > 1,00$, sukibimo koeficientus reikia išmatuoti pakartotinai. Leidžiama 10 proc. paklaida.
- 1.4. Jeigu variklinėse transporto priemonėse yra trys ašys, transporto priemonės k vertė nustatoma tik pagal ašį, kuri nepriklauso sudvejintoms važiuoklės ašims ⁽¹⁾.
- 1.5. Nereikia nustatinėti N_2 ir N_3 kategorijų transporto priemonių, kurių ratų bazė mažesnė kaip 3,80 m ir kurių $h/E > 0,25$, galinės ašies sukibimo koeficiento.
- 1.5.1. Šiuo atveju sukibimas (ϵ) apibrėžiamas kaip didžiausio stabdymo greičio, kai stabdžių antiblokavimo sistema (z_{AL}) veikia, ir sukibimo koeficiento (k_f) santykis:

$$\epsilon = \frac{z_{AL}}{k_f}$$

⁽¹⁾ Kol dar nenustatyta vienoda bandymų atlikimo tvarka, dėl transporto priemonių su daugiau kaip trimis ašimis ir specialios paskirties transporto priemonių reikia konsultuotis su technikos tarnyba.

2. PRIEKABŲ MATAVIMO METODAS

2.1. Bendrieji reikalavimai

- 2.1.1. Sukibimo koeficientas (k) apibrėžiamas kaip didžiausių stabdymo jėgų, kurioms veikiant ratai neužsiblokuoja, ir atitinkamos dinaminės apkrovos, tenkančios stabdomai ašiai, santykis.
- 2.1.2. Važiuojant pradiniu 50 km/h greičiu, stabdoma tik viena bandomosios priekabos ašis. Stabdymo jėgos paskirtos ašies ratams, kad būtų pasiektas didžiausias veiksmingumas. Greičiui krintant nuo 40 km/h iki 20 km/h, stabdžių antiblokavimo sistema turi išsijungti arba neveikti.
- 2.1.3. Didinant slėgį linijoje ir stabdant tik priekabą, atliekama keletas bandymų didžiausiam transporto priemonių junginio stabdymo greičiui (z_{Cmax}) nustatyti. Kiekvieno bandymo metu turi būti išlaikyta pastovi tiekiamoji jėga, o stabdymo greitis nustatomas pagal greičiui sumažėti nuo 40 km/h iki 20 km/h būtiną laiką (t); taikoma ši formulė:

$$z_C = \frac{0,566}{t}$$

- 2.1.3.1. Kai greitis tampa mažesnis negu 20 km/h, ratai gali užsiblokuoti.

- 2.1.3.2. Po to, pradėdant nuo mažiausios išmatuotosios t vertės (t_{min}), pasirenkamos trys t vertės, patenkančios į intervalą nuo t_{min} iki $1,05 t_{min}$, ir apskaičiuojamas jų aritmetinis vidurkis (t_m); tada taip apskaičiuojama:

$$z_{Cmax} = \frac{0,566}{t_m}$$

Jeigu įrodoma, kad tų trijų verčių neįmanoma gauti dėl praktinių priežasčių, galima remtis mažiausiu laiku (t_{min}).

- 2.1.4. Sukibimas (ε) apskaičiuojamas taikant šią formulę:

$$\varepsilon = \frac{z_{RAL}}{k_R}$$

Priekabų k vertė turi būti nustatyta pagal šio priedėlio 2.2.3 punktą, o puspriekabių – pagal šio priedėlio 2.3.1 punktą.

- 2.1.5. Jeigu $\varepsilon > 1,00$, sukibimo koeficientus reikia išmatuoti pakartotinai. Leidžiama 10 proc. paklaida.

- 2.1.6. Didžiausias stabdymo greitis (z_{RAL}) išmatuojamas veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai ir nestabdant velkančiosios transporto priemonės, remiantis trijų bandymų rezultatų vidurkiu, kaip nurodyta šio priedėlio 2.1.3 punkte.

2.2. Priekabos

- 2.2.1. Išmatuojama priekinės ir galinės ašių k vertė (kai stabdžių antiblokavimo sistema yra išjungta ar neveikia, o greitis mažėja nuo 40 km/h iki 20 km/h).

Vienos priekinės ašies (i):

$$F_{bRmaxi} = z_{Cmaxi}(F_M + F_R) - 0,01F_{Cnd} - 0,015F_{Cd}$$

$$F_{idyn} = F_i + \frac{z_{Cmaxi}(F_M \cdot h_D + g \cdot P \cdot h_R) - F_{WM} \cdot h_D}{E}$$

$$k_f = \frac{F_{bRmaxi}}{F_{idyn}}$$

Vienos galinės ašies (i):

$$F_{bRmaxi} = z_{Cmaxi}(F_M + F_R) - 0,01F_{Cnd} - 0,015F_{Cd}$$

$$F_{idyn} = F_i - \frac{z_{Cmaxi}(F_M \cdot h_D + g \cdot P \cdot h_R) - F_{WM} \cdot h_D}{E}$$

$$k_r = \frac{F_{bRmaxi}}{F_{idyn}}$$

2.2.2. k_f ir k_r vertės apvalinamos tūkstantųjų tikslumu.

2.2.3. Sukibimo koeficientas (k_R) nustatomas proporcingai pagal dinaminę ašies apkrovą.

$$k_R = \frac{k_f \cdot F_{idyn} + k_r \cdot F_{rdyn}}{P \cdot g}$$

2.2.4. Išmatuojama z_{RAL} vertė (kai stabdžių antiblokavimo sistema veikia):

$$Z_{RAL} = \frac{Z_{CAL} \cdot (F_M + F_R) - 0,01F_{Cnd} - 0,015F_{Cd}}{F_R}$$

z_{RAL} vertė nustatoma ant dangos, kurios sukibimo koeficientas yra didelis; jeigu transporto priemonėse įrengta A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, ši vertė nustatoma taip pat ant dangos, kurios sukibimo koeficientas yra mažas.

2.3. Puspriekabės ir centrinės ašies priekabos

2.3.1. k vertė matuojama (kai stabdžių antiblokavimo sistema yra išjungta ar neveikia, o greitis mažėja nuo 40 km/h iki 20 km/h), kai ratai sumontuoti tik ant vienos ašies, o nuo kitos (-ų) ašies (-ių) nuimti.

$$F_{bRmax} = z_{Cmax} \cdot (F_M + F_R) - F_{WM}$$

$$F_{Rdyn} = F_R - \frac{F_{bRmax} \cdot h_K + z_{Cmax} \cdot g \cdot P \cdot (h_R - h_K)}{E_R}$$

$$k = \frac{F_{bRmax}}{F_{Rdyn}}$$

2.3.2. z_{RAL} vertė matuojama, kai visi ratai yra sumontuoti (veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai).

$$F_{bRAL} = Z_{CAL} \cdot (F_M + F_R) - F_{WM}$$

$$F_{Rdyn} = F_R - \frac{F_{bRAL} \cdot h_K + Z_{CAL} \cdot g \cdot P \cdot (h_R - h_K)}{E_R}$$

$$z_{RAL} = \frac{F_{bRAL}}{F_{Rdyn}}$$

z_{RAL} vertė nustatoma ant dangos, kurios sukibimo koeficientas yra didelis; jeigu transporto priemonėse įrengta A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, ši vertė nustatoma taip pat ant dangos, kurios sukibimo koeficientas yra mažas.

3 PRIEDĖLIS

VEIKSMINGUMAS ANT SKIRTINGO SUKIBIMO DANGŲ

1. VARIKLINĖS TRANSPORTO PRIEMONĖS

1.1. Nustatytas stabdymo greitis, minimas šio priedo 5.3.5 punkte, gali būti apskaičiuotas remiantis sukibimo koeficientu, išmatuotu ant dviejų paviršių, ant kurių atliekamas šis bandymas. Tie du paviršiai turi atitikti šio priedo 5.3.4 punkte nustatytus reikalavimus.

1.2. Didelio ir mažo dangos sukibimo koeficientai (k_H ir k_L) nustatomi pagal šio priedo 2 priedėlio 1.1 punkto nuostatas.

1.3. Pakrautų transporto priemonių stabdymo greitis (z_{MALS}):

$$z_{MALS} \geq 0,75 \frac{4k_L + k_H}{5} \text{ ir } z_{MALS} \geq k_L$$

2. PRIEKABOS

2.1. Šio priedo 6.3.2 punkte minimas stabdymo greitis gali būti apskaičiuojamas pagal z_{RALH} ir z_{RALL} stabdymo greičius, išmatuotus ant dviejų dangų, ant kurių bandymai atliekami, kai stabdžių antiblokavimo sistema veikia.

Tos dvi dangos turi atitikti šio priedo 6.3.2 punkte nustatytus reikalavimus.

2.2. z_{RALS} stabdymo greitis turi būti:

$$z_{RALS} \geq \frac{0,75}{\epsilon_H} \cdot \frac{4z_{RALL} + z_{RALH}}{5}$$

bei

$$z_{RALS} > \frac{z_{RALL}}{\epsilon_H}$$

Jeigu $\epsilon_H > 0,95$, taikomas 0,95 dydžio ϵ_H .

4 PRIEDĖLIS

BLOGO SUKIBIMO DANGŲ PARINKIMO METODAS

1. Duomenys apie pasirinktos dangos sukibimo koeficientą, kaip apibrėžta šio priedo 5.1.1.2 punkte, pateikiami technikos tarnybai.
- 1.1. Jai taip pat pateikiami duomenys apie sukibimo koeficiento ir slysties kreivę (nuo 0 iki 100 proc. slysties), kai apytikslis greitis yra 40 km/h ⁽¹⁾.
- 1.1.1. k_{peak} – tai didžiausia kreivės vertė, o k_{lock} – vertė esant 100 proc. slyščiai.
- 1.1.2. R santykis apibrėžiamas kaip k_{peak} ir k_{lock} santykis:

$$R = \frac{k_{\text{peak}}}{k_{\text{lock}}}$$

- 1.1.3. R dydis apvalinamas dešimtyjų tikslumu.
- 1.1.4. Naudojamos dangos santykis (R) turi būti 1,0–2,0 ⁽²⁾.
2. Prieš atliekant bandymus, technikos tarnyba turi užtikrinti, kad pasirinkta danga atitiktų nustatytus reikalavimus, ir gauti šią informaciją:
 - a) bandymo metodas, taikomas R dydžiui nustatyti;
 - b) transporto priemonės tipas (variklinė transporto priemonė, priekaba ir t. t.);
 - c) ašies apkrova ir padangos (atliekant bandymus, turi būti taikoma skirtinga apkrova ir naudojamos skirtingos padangos, o rezultatai turi būti pateikti technikos tarnybai, kuri nuspręs, ar transporto priemonės, kurios tipą reikia patvirtinti, bandymų rezultatai yra reprezentatyvūs).
- 2.1. Bandymų ataskaitoje nurodomas R dydis.

Siekiant patikrinti R dydžio pastovumą, danga turi būti kalibruojama ne rečiau kaip kartą per metus, naudojant reprezentatyvią transporto priemonę.

⁽¹⁾ Kol dar nenustatyta vienoda bandymų atlikimo tvarka, transporto priemonių, kurių didžiausia masė viršija 3,5 tonos, sukibimo kreivę galima nustatyti pagal lengviesiems automobiliams taikomą kreivę. Šiuo atveju transporto priemonių k_{peak} ir k_{lock} santykis nustatomas taikant šio priedo 2 priedėlyje apibrėžtą k_{peak} vertę. Technikos tarnybai sutikus, šiame punkte aprašytas sukibimo koeficientas gali būti nustatytas kitu būdu, jeigu įrodoma, kad k_{peak} ir k_{lock} vertės yra lygiareikšmės.

⁽²⁾ Kol tokios bandymų dangos taps įprastos, pasitarus su technikos tarnyba, galima taikyti iki 2,5 dydžio R santykį.

14 PRIEDAS

Priekabų su elektrinėmis stabdžių sistemomis bandymų sąlygos**1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

- 1.1. Toliau pateikiamose nuostatose minimos elektrinės stabdžių sistemos – tai darbinių stabdžių sistemos, sudarytos iš valdiklio, elektromechaninės pavaros įtaiso ir trintinių stabdžių. Priekaboje įrengiamas elektrinis valdiklis, kuriuo joje reguliuojama įtampa.
- 1.2. Elektrinei stabdžių sistemai reikalinga elektros energija į priekabą tiekama iš velkančiosios transporto priemonės.
- 1.3. Elektrinės stabdžių sistemos įsijungia suveikus darbinei velkančiosios transporto priemonės stabdžių sistemai.
- 1.4. Vardinė įtampa – 12 V.
- 1.5. Didžiausias suvartojamos srovės kiekis turi neviršyti 15 A.
- 1.6. Elektrinės stabdžių sistemos ir velkančiosios transporto priemonės elektros jungtis sudaryta iš specialaus kištuko ir lizdo, atitinkančio...⁽¹⁾ kurio kištukas turi netikti transporto priemonės apšvietimo įrangos lizdams. Kištukas ir laidas turi būti įrengti priekaboje.

2. PRIEKABAI TAIKOMOS SĄLYGOS

- 2.1. Jeigu priekaboje yra baterija, maitinama iš velkančiosios transporto priemonės srovės šaltinio, stabdant priekabą darbinių stabdžiais, baterija ir maitinimo linija turi būti atskirti.
- 2.2. Priekabų, kurių masė be krovinio sudaro mažiau kaip 75 proc. jų didžiausios masės, stabdymo jėga automatiškai reguliuojama kaip priekabos apkrovos funkcija.
- 2.3. Netgi tada, kai įtampa jungiamosiose linijose nukrenta iki 7 V, elektrinės stabdžių sistemos turi užtikrinti 20 proc. didžiausios nejudančios ašies apkrovos (apkrovų sumos) dydžio stabdymo veiksmingumą.
- 2.4. Jeigu priekaboje yra daugiau negu viena ašis ir vertikaliai reguliuojamas vilkimo įtaisas, stabdymo jėgą reguliuojantys valdikliai, reaguojantys į posvyrį judėjimo kryptimi (švytuoklė, svyravimų sistema, skysčio inercijos jungiklis), turi būti tvirtinami prie važiuoklės. Jeigu priekabos yra vienašės ar su sudvejintomis ašimis, tarp kurių yra mažesnis kaip 1 m atstumas, minėtuose valdikliuose turi būti įmontuotas horizontaliosios padėties nustatymo mechanizmas (pvz., spiritinis gulsčiukas); be to, tų įtaisų reguliavimas turi būti rankinis, kad mechanizmą būtų galima padėti horizontaliai pagal transporto priemonės judėjimo kryptį.
- 2.5. Vadovaujantis šios taisyklės 5.2.1.19.2 punktu, prie įjungimo linijos prijungta stabdymo srovės relė turi būti įmontuota priekaboje.
- 2.6. Kištukui turi būti įrengtas laisvasis lizdas.
- 2.7. Prie valdiklio turi būti sumontuota kontrolės lemputė, išsibieianti vos tik nuspaudžiami stabdžiai ir rodanti, kad elektrinė priekabos stabdžių sistema veikia tinkamai.

3. VEIKSMINGUMAS

- 3.1. Elektrinės stabdžių sistemos turi reaguoti į ne didesnę kaip $0,4 \text{ m/s}^2$ vilkiko ir priekabos junginio lėtėjimo pagreitį.
- 3.2. Stabdymo poveikis gali prasidėti pradine stabdymo jėga, kuri turi būti ne didesnė kaip 10 proc. didžiausios nejudančios ašies apkrovos (apkrovų sumos) ir ne didesnė kaip 13 proc. nepakrautos priekabos nejudančios ašies apkrovos (apkrovų sumos).

⁽¹⁾ Tyrimai tebevyksta. Kol nenumatytos šios specialios jungties charakteristikos, naudotinos jungties tipą turi nurodyti patvirtinimą suteikianti nacionalinė institucija.

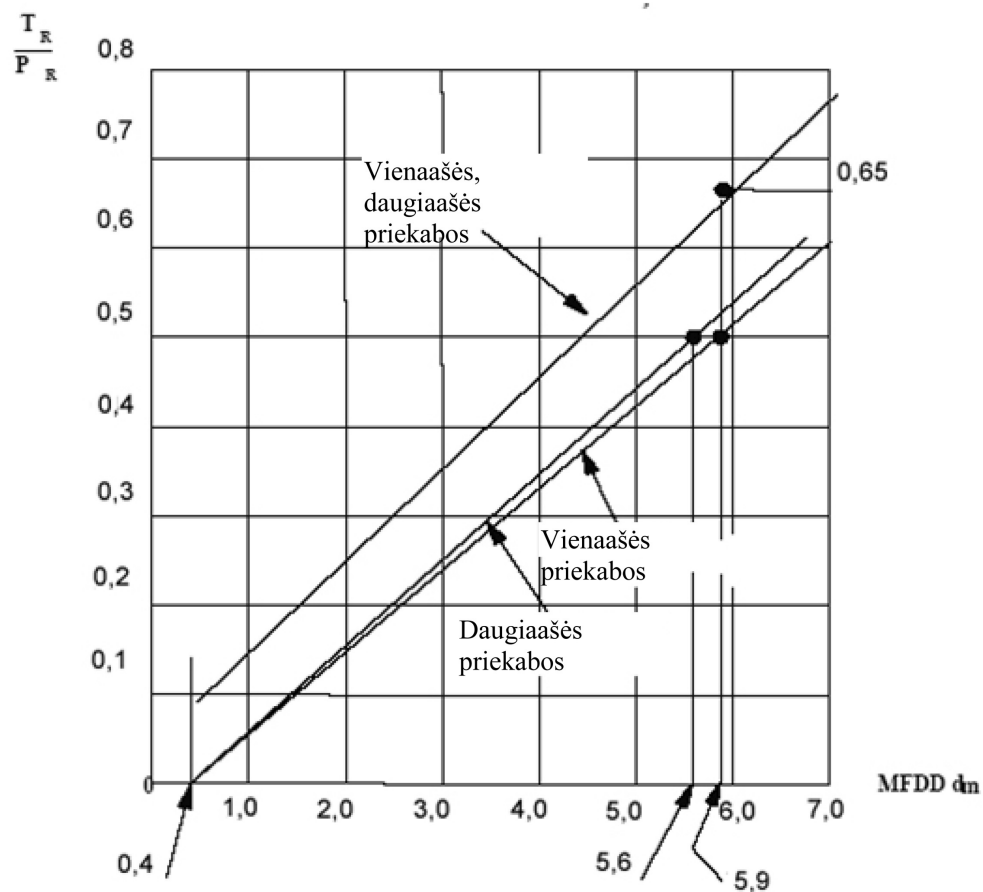
- 3.3. Stabdymo jėgos taip pat gali būti didinamos pakopomis. Kai stabdymo jėgų lygis didesnis nei nurodyta šio priedo 3.2 punkte, ši pakopa turi būti ne didesnė kaip 6 proc. didžiausios nejudančios ašies apkrovos (apkrovų sumos) ir ne didesnė kaip 8 proc. nepakrautos priekabos nejudančios ašies apkrovos (apkrovų sumos).

Jeigu priekaba yra vienašė ir jos didžiausia masė neviršija 1,5 tonos, pirmoji pakopa turi neviršyti 7 proc. didžiausios nejudančios priekabos ašies apkrovos (apkrovų sumos). Vėlesnėmis pakopomis šią vertę galima padidinti 1 proc. (pvz., pirmoji pakopa – 7 proc., antroji – 8 proc., trečioji – 9 proc. ir t. t.; papildomos pakopos neturėtų viršyti 10 proc.). Taikant šias nuostatas, dviašės priekabos, kurių ratų bazė yra mažesnė kaip 1 m, laikomos vienašėmis priekabomis.

- 3.4. Jeigu didžiausias vidutinis vilkiko ir priekabos su viena ašimi junginio lėtėjimas suveikus stabdžiams yra ne didesnis kaip $5,9 \text{ m/s}^2$, o vilkiko ir daugiaašės priekabos junginio – ne didesnis kaip $5,9 \text{ m/s}^2$, pasiektas nustatytasis didžiausios masės priekabos stabdymo veiksmingumas turi atitikti bent 50 proc. didžiausios bendros ašių apkrovos. Taikant šias nuostatas, priekabos su sudvejintomis ašimis, tarp kurių yra mažesnis kaip 1 m atstumas, laikomos vienašėmis priekabomis. Be to, turi būti laikomasi šio priedo priedėlyje apibrėžtų ribų. Jeigu stabdymo jėga reguliuojama pakopomis, jų intervalas turi atitikti šio priedo priedėlyje nustatytus reikalavimus.
- 3.5. Bandymas atliekamas pradiniu 60 km/h greičiu.
- 3.6. Priekaba turi būti stabdoma automatiškai, laikantis šios taisyklės 5.2.2.9 punkte nustatytų reikalavimų. Jeigu taip automatiškai stabdant būtina tiekti elektros energiją, ne mažiau kaip 15 minučių turi būti užtikrinta ne mažesnio kaip 25 proc. didžiausios bendros ašies apkrovos dydžio priekabos stabdymo jėga, kad būtų paisoma minėtų sąlygų.
-

PRIEDĖLIS

Priekabos stabdymo greičio ir didžiausio vidutinio vilkiko ir priekabos junginio (kai priekaba yra pakrauta ir kai ji yra nepakrauta) lėtėjimo suveikus stabdžiams suderinamumas



Pastabos

- Diagramoje pavaizduotos ribos taikomos pakrautoms ir nepakrautoms priekaboms. Kai nepakrautos priekabos masė viršija 75 proc. didžiausios jos masės, ribos taikomos tik „pakrautai“ priekabai.
- Diagramoje pavaizduotomis ribomis nepažeidžiamos šio priedo nuostatos dėl būtinojo mažiausio stabdymo veiksmingumo. Diagramoje nurodytos ribos negali būti viršytos, jeigu, vadovaujantis šio priedo 3.4 punkto nuostatomis, atliekant bandymą, gaunamas didesnis stabdymo veiksmingumas, nei reikalaujama.

T_R – stabdymo jėgų visų priekabos ratų periferinėje zonoje suma.

P_R – bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančios priekabos ratus.

d_m – didžiausias vidutinis vilkiko ir priekabos junginio lėtėjimas suveikus stabdžiams.

15 PRIEDAS

STABDŽIŲ TRINKELĖS ANTDEKLŲ BANDYMO METODAS NAUDOJANT INERCINĮ DINAMOMETRĄ**1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

- 1.1. Šiame priede aprašyta tvarka gali būti taikoma keičiant transporto priemonės tipą, kai pagal šią taisyklę patvirtintoms transporto priemonėms pritaikomi kito tipo stabdžių trinkelės antdeklai.
- 1.2. Pakaitinių tipų stabdžių trinkelės antdeklų veiksmingumas tikrinamas lyginant su transporto priemonėje patvirtinimo metu įrengtais stabdžių antdeklais, atitinkančiais komponentus, nurodytus atitinkamame informaciniame dokumente, kurio pavyzdys pateiktas šios taisyklės 2 priede.
- 1.3. Už patvirtinimo bandymus atsakinga technikos tarnyba savo nuožiūra gali reikalauti, kad stabdžių trinkelės antdeklų veiksmingumas būtų lyginamas laikantis atitinkamų šios taisyklės 4 priedo nuostatų.
- 1.4. Patvirtinimo, remiantis palyginimu, paraišką pateikia transporto priemonės gamintojas arba jo tinkamai įgaliotas atstovas.
- 1.5. Šiame priede „transporto priemonė“ – pagal šią taisyklę patvirtinto tipo transporto priemonė, kurios palyginimo rezultatai turi atitikti reikalavimus.

2. BANDYMO ĮRANGA

- 2.1. Bandymams naudojamas toks dinamometras:
 - 2.1.1. juo turi būti įmanoma sukurti šio priedo 3.1 punkte nustatyto dydžio inercijos jėgą ir užtikrinti atitiktį šios taisyklės 4 priedo 1.5, 1.6 ir 1.7 punktuose nustatytiems reikalavimams dėl I, II ir III tipo bandymų;
 - 2.1.2. turi būti sumontuoti tokie pat stabdžiai, kaip ir originalaus tipo transporto priemonėje;
 - 2.1.3. aušinimo oru sistema, jeigu ji yra, turi atitikti šio priedo 3.4 punktą;
 - 2.1.4. bandymų prietaisais turi būti įmanoma užregistruoti bent šiuos duomenis:
 - 2.1.4.1. nuolat matuojamą disko ar būgno sukimosi greitį;
 - 2.1.4.2. sūkių skaičių, nustatytą stabdant ir nustatytą ne didesniu kaip vienos aštuntosios sūkio dalies tikslumu;
 - 2.1.4.3. sustojimo laiką;
 - 2.1.4.4. nuolat registruojamą temperatūrą, matuojamą centriniame antdeklų trinties kelio arba viduriniame disko, būgno ar antdeklų sluoksnio taške;
 - 2.1.4.5. nuolat registruojamą slėgį ar jėgą stabdžių valdymo linijoje;
 - 2.1.4.6. nuolat registruojamą stabdymo jėgos momentą.

3. BANDYMŲ SĄLYGOS

- 3.1. Dinamometras nustatomas kuo tiksliau (paklaida turi būti ne didesnė kaip ± 5 proc.) inercijos momentui sukurti; šis momentas turi atitikti tam tikrą bendros inercijos momento dalį, gaunamą transporto priemonę stabdant atitinkamu (-ais) ratu (-ais) ir apskaičiuojamą pagal šią formulę:

$$I = MR^2$$

čia:

I – sukimosi inercija [$\text{kg} \cdot \text{m}^2$];

R – dinaminis padangos riedėjimo spindulys [m];

M – transporto priemonės, stabdomos atitinkamu (-ais) ratu (-ais), didžiausios masės dalis. Jeigu naudojamas vienas dinamometras, o transporto priemonės priklauso M_2 , M_3 ir N kategorijoms, ši dalis apskaičiuojama pagal projekcinį stabdymo jėgų pasiskirstymą, kai lėtėjimo pagreitis atitinka dydį, pateiktą šios taisyklės 4 priedo 2.1 punkte; jei iki didžiausios masės pakrauta O kategorijai (priekabos) priklausanti transporto priemonė stovi vietoje, M vertė turi atitikti ant žemės stovinčiam atitinkamam ratui taikomą apkrovą.

- 3.2. Pradinis inercinio dinamometro sukimosi greitis turi atitikti tiesinį transporto priemonės greitį, kaip nustatyta šios taisyklės 4 priede, ir turi būti apskaičiuotas pagal dinaminį padangos riedėjimo spindulį.
- 3.3. Bent 80 proc. stabdžių trinkelės antdėklų ploto turi būti prisitrynę, o pritrynimo metu jų temperatūra neturi būti didesnė kaip 180 °C, antraip transporto priemonės gamintojo prašymu stabdžių trinkelės antdėklai turi būti pritrinami pagal jo rekomendacijas.
- 3.4. Pro stabdžius statmenai jų sukimosi ašiai gali būti leidžiamas aušinamasis oro srautas. Pro stabdžius leidžiamo aušinamojo oro srauto greitis:

$$v_{\text{air}} = 0,33 \text{ v}$$

čia:

v – transporto priemonės bandymo greitis pradėjus stabdyti.

Aušinamojo oro temperatūra turi atitikti aplinkos temperatūrą.

4. BANDYMO ATLIKIMO TVARKA

- 4.1. Turi būti atliktas penkių bandomųjų stabdžių trinkelės antdėklų rinkinių lyginamasis bandymas; jie palyginami su penkiais antdėklų rinkiniais, atitinkančiais originalius komponentus, nurodytus informaciniame dokumente, susijusiam su pirmuoju atitinkamo tipo transporto priemonių patvirtinimu.
- 4.2. Stabdžių trinkelės antdėklų lygiavertiškumas nustatomas lyginant rezultatus, nustatytus laikantis šiame priede aprašytos bandymų atlikimo tvarkos ir toliau nurodytų reikalavimų.
- 4.3. 0 tipo šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas
- 4.3.1. Stabdžiai triskart nuspaudžiami, kai pradinė temperatūra yra žemesnė kaip 100 °C. Temperatūra matuojama vadovaujantis šio priedo 2.1.4.4 punkto nuostatomis.
- 4.3.2. Jeigu stabdžių trinkelės antdėklus numatyta naudoti M_2 , M_3 ir N kategorijų transporto priemonėse, kai stabdžiai nuspaudžiami, pradinis sukimosi greitis turi atitikti šios taisyklės 4 priedo 2.1 punkte nurodytą greitį, o nuspausto stabdžio pasiektas vidutinis jėgos momentas turi atitikti minėtame punkte nurodytą lėtėjimo pagreitį. Be to, bandymai turi būti atlikti taikant skirtingo dydžio sukimosi greitį: mažiausias pasirinktas greitis turi būti lygus 30 proc. didžiausio transporto priemonės greičio, didžiausias – 80 proc. minėto greičio.

- 4.3.3. Jeigu stabdžių trinkelės antdėklus numatyta naudoti O kategorijos transporto priemonėms, stabdžiai nuspaužiami, kai pradinis sukimosi greitis yra 60 km/h, o vidutinis stabdymo momentas turi atitikti šios taisyklės 4 priedo 3.1 punkte nurodytą momentą. Kai pradinis sukimosi greitis atitinka 40 km/h, atliekamas papildomas šaltų stabdžių bandymas, kad jo rezultatus būtų galima palyginti su I tipo bandymo rezultatais, kaip aprašyta šios taisyklės 4 priedo 3.1.2.2 punkte.
- 4.3.4. Tomis pačiomis matavimo sąlygomis vidutinis stabdymo momentas, nustatytas atliekant palyginimo tikslais šaltų stabdžių trinkelės antdėklų veiksmingumo bandymus, turi atitikti vidutinio stabdymo momento, nustatyto bandant stabdžių trinkelės antdėklus, atitinkančius konkrečioje transporto priemonės tipo patvirtinimo paraiškoje nurodytus komponentus, ribines bandymo vertes su ± 15 proc. paklaida.
- 4.4. I tipo bandymas (bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti)
- 4.4.1. Pakartotinis stabdymas
- 4.4.1.1. M_2 , M_3 ir N kategorijų transporto priemonių stabdžių trinkelės antdėklai bandomi šios taisyklės 4 priedo 1.5.1 punkte nustatyta tvarka.
- 4.4.2. Vieninis stabdymas
- 4.4.2.1. Priekaboms (O kategorijos) skirti stabdžių trinkelės antdėklai bandomi laikantis 4 priedo 1.5.2 punkto.
- 4.4.3. Įkaitusių stabdžių veiksmingumas
- 4.4.3.1. Atlikus šio priedo 4.4.1 ir 4.4.2 punktuose nurodytus privalomus bandymus, turi būti atliktas įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymas, nustatytas šios taisyklės 4 priedo 1.5.3 punkte.
- 4.4.3.2. Tomis pačiomis matavimo sąlygomis vidutinis stabdymo momentas, nustatytas atliekant palyginimo tikslais įkaitusių stabdžių trinkelės antdėklų veiksmingumo bandymus, turi atitikti vidutinio stabdymo momento, nustatyto bandant stabdžių trinkelės antdėklus, atitinkančius konkrečioje transporto priemonės tipo patvirtinimo paraiškoje nurodytus komponentus, ribines bandymo vertes su ± 15 proc. paklaida.
- 4.5. II tipo bandymas (judėjimo nuokalne bandymas)
- 4.5.1. Šį bandymą reikia atlikti tik tada, kai pagal II tipą bandomoje aptariamoje transporto priemonėje naudojami trintiniai stabdžiai.
- 4.5.2. M_3 (išskyrus transporto priemones, kurias, remiantis šios taisyklės 4 priedo 1.6.4 punktu, būtina išbandyti pagal IIA tipo bandymo sąlygas) bei N_3 kategorijoms priskirtoms variklinėms transporto priemonėms ir O_4 kategorijos priekaboms skirti stabdžių trinkelės antdėklai bandomi šios taisyklės 4 priedo 1.6.1 punkte nustatyta tvarka.
- 4.5.3. Įkaitusių stabdžių veiksmingumas
- 4.5.3.1. Atlikus šio priedo 4.5.1 punkte nurodytą privalomą bandymą, turi būti atliktas įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymas, nustatytas šios taisyklės 4 priedo 1.6.3 punkte.
- 4.5.3.2. Tomis pačiomis matavimo sąlygomis vidutinis stabdymo momentas, nustatytas atliekant palyginimo tikslais įkaitusių stabdžių trinkelės antdėklų veiksmingumo bandymus, turi atitikti vidutinio stabdymo momento, nustatyto bandant stabdžių trinkelės antdėklus, atitinkančius konkrečioje transporto priemonės tipo patvirtinimo paraiškoje nurodytus komponentus, ribines bandymo vertes su ± 15 proc. paklaida.
- 4.6. III tipo bandymas (bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti)
- 4.6.1. Pakartotinio stabdymo bandymas
- 4.6.1.1. O_4 kategorijos transporto priemonėms skirti stabdžių trinkelės antdėklai bandomi laikantis šios taisyklės 4 priedo 1.7.1 ir 1.7.2 punktuose nustatytos tvarkos.

4.6.2. Įkaitusių stabdžių veiksmingumas

4.6.2.1. Atlikus šio priedo 4.6.1 ir 4.6.2 punktuose nurodytus privalomus bandymus, turi būti atliktas įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymas, nustatytas šios taisyklės 4 priedo 1.7.2 punkte.

4.6.2.2. Tomis pačiomis matavimo sąlygomis vidutinis stabdymo momentas, nustatytas atliekant palyginimo tikslais įkaitusių stabdžių trinkelės antdėklų veiksmingumo bandymus, turi atitikti vidutinio stabdymo momento, nustatyto bandant stabdžių trinkelės antdėklus, atitinkančius konkrečioje transporto priemonės tipo patvirtinimo paraiškoje nurodytus komponentus, ribines bandymo vertes su ± 15 proc. paklaida.

5. STABDŽIŲ TRINKELĖS ANTDEKLŲ PATIKRA

5.1. Atlikus nurodytus bandymus, stabdžių trinkelės antdėklai turi būti apžiūrėti, siekiant patikrinti, ar antdėklai tinkami nuolat naudoti įprastomis veikimo sąlygomis.

16 PRIEDAS

(rezervuota)

17 PRIEDAS

Transporto priemonių, kuriose įrengtos elektrinės valdymo linijos, funkciniam suderinamumui įvertinti skirta bandymų atlikimo tvarka

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
- 1.1. Šiame priede apibrėžiama tvarka, kurią galima taikyti pagal šios taisyklės 5.1.3.6.1 punkte nurodytus funkcinius ir veiksmingumo reikalavimus tikrinant velkančiąsias ir velkamąsias transporto priemones, kuriose sumontuota elektrinė valdymo linija. Technikos tarnybos nuožiūra galima taikyti alternatyvią tvarką, jeigu patikros skaidrumas gali būti lygiaverčio lygmenis.
- 1.2. Šiame priede vartojama ISO 7638 nuoroda galioja standartams ISO 7638-1:1997 (24 V įtaisai) ir ISO 7638-2:1997 (12 V įtaisai).
2. INFORMACINIS DOKUMENTAS
- 2.1. Transporto gamintojas ir (arba) sistemos tiekėjas technikos tarnybai pateikia informacinį dokumentą, kuriame bent jau pateikiama:
 - 2.1.1. transporto priemonės stabdžių sistemos schema;
 - 2.1.2. įrodymai, kad sąsaja, įskaitant fizinį, kanalų ir taikymo lygmenis bei suderintų pranešimų ir parametrų padėtį, atitinka ISO 11992 reikalavimus;
 - 2.1.3. pranešimų ir parametrų sąrašas; bei
 - 2.1.4. variklinės transporto priemonės specifikacija, atsižvelgiant į valdymo grandinių, kuriomis perduodami pneumatinių ir (arba) elektrinių valdymo linijų signalai, skaičių.
3. VILKIKAI
- 3.1. Priekabų imitatorius pagal standartą ISO 11992
Imitatorius turi:
 - 3.1.1. būti su jungtimi, atitinkančia standartą ISO 7638:1997 (7 kontaktų), kuria susijungiama su bandoma transporto priemone; jungties 6 ir 7 kontaktai naudojami standarto ISO 11992:2003 reikalavimus atitinkantiems pranešimams siųsti ir gauti;
 - 3.1.2. būti pritaikytas visiems tvirtintino tipo variklinės transporto priemonės siunčiamiems pranešimams gauti ir visiems standartu ISO 11992-2:2003 nustatytiems priekabos pranešimams siųsti;
 - 3.1.3. suteikti galimybę tiesiogiai ar netiesiogiai perskaityti pranešimus, kurių parametrai duomenų laukelyje turi būti tinkamai sutvarkyti pagal laiką, bei
 - 3.1.4. suteikti galimybę išmatuoti sukabintuvo atsako trukmę, vadovaujantis šios taisyklės 6 priedo 2.6 punktu.
- 3.2. Tikrinimo tvarka
- 3.2.1. Patvirtinama, kad gamintojo ir (arba) tiekėjo parengtas informacinis dokumentas atitinka standarto ISO 11992 nuostatas dėl fizinio, kanalų ir taikymo lygmenų.
- 3.2.2. Toliau nurodyti parametrai tikrinami, kai imitatorius su varikline transporto priemone yra sujungtas standartu ISO 7638 nustatyta sąsaja, kuria siunčiami visi priekabos pranešimai.
 - 3.2.2.1. Valdymo linijos signalai
 - 3.2.2.1.1. Pagal transporto priemonės specifikaciją patikrinami parametrai, apibrėžti standartu ISO 11992-2:2003 patvirtintame 3 baitų EBS 12 pranešime.

Valdymo linijos signalai	3 baitų EBS 12 pranešimas	
	1–2 bitai	5–6 bitai
Darbinio stabdymo užklausa elektros grandinėje	00 _b	
Darbinio stabdymo užklausa dvejose elektros grandinėse	01 _b	
Transporto priemonėje nėra pneumatinės valdymo linijos ⁽¹⁾		00 _b
Transporto priemonėje yra pneumatinė valdymo linija		01 _b

⁽¹⁾ Remiantis šios taisyklės 5.1.3.1.3 punkto 4 išnaša, draudžiama taikyti šį techninį transporto priemonės reikalavimą.

3.2.2.2. Darbinio ir (arba) atsarginio stabdymo užklausa

3.2.2.2.1 Tikrinami parametrai, apibrėžti standartu ISO 11992-2:2003 patvirtintame EBS 11 pranešime.

Bandymo sąlygos	Baitai	Elektrinės valdymo linijos signalo rodmuo
Darbinių stabdžio pedalas ir atsarginių stabdžių valdiklis yra atleisti	3–4	0
Darbinių stabdžių pedalas yra visiškai nuspaustas	3–4	33 280 _d –43 520 _d (650–850 kPa)
Atsarginis stabdys yra visiškai įjungtas ⁽¹⁾	3–4	33 280 _d –43 520 _d (650–850 kPa)

⁽¹⁾ Ši nuostata neprivaloma, jeigu vilkikuose sumontuotos elektrinė ir pneumatinė valdymo linijos, o pneumatinė valdymo linija atitinka susijusių pagalbinio stabdymo reikalavimus.

3.2.2.3. Įspėjimas apie triktį

3.2.2.3.1. Imituojama nuolatinė triktis prie standartu ISO 7638 nustatytos jungties kontakto prijungtoje ryšių linijoje ir patikrinama, ar šios taisyklės 5.2.1.29.1.2 punkte nurodytas geltonos spalvos įspėjamasis signalas yra rodomas.

3.2.2.3.2. Imituojama nuolatinė triktis prie standartu ISO 7638 nustatytos jungties 7 kontakto prijungtos ryšių linijoje ir patikrinama, ar šios taisyklės 5.2.1.29.1.2 punkte nurodytas geltonos spalvos įspėjamasis signalas yra rodomas.

3.2.2.3.3. Nustačius 01_b, imituojamas 2 baitų, sudarytų iš 3–4 bitų sekos, EBS 22 pranešimas ir patikrinama, ar šios taisyklės 5.2.1.29.1.1 punkte nurodytas raudonos spalvos įspėjamasis signalas yra rodomas.

3.2.2.4. Maitinimo linijos stabdymo užklausa

Jeigu variklinės transporto priemonės gali būti naudojamos su priekabomis, sujungtomis tik elektrine valdymo linija:

prijungiama tik elektrinė valdymo linija.

Nustačius 01_b, imituojamas 4 baitų, sudarytų iš 3–4 bitų sekos, EBS 22 pranešimas ir patikrinama, ar, visiškai įjungus darbo, atsarginius ar stovėjimo stabdžius, per kitas dvi sekundes slėgis maitinimo linijoje sumažėja iki 150 kPa.

Imituojama, kad duomenų perdavimas jau ilgokai nevyksta ir patikrinama, ar, visiškai įjungus darbo, atsarginius ar stovėjimo stabdžius, per kitas dvi sekundes slėgis maitinimo linijoje sumažėja iki 150 kPa.

3.2.2.5. Atsako trukmė

3.2.2.5.1. Patikrinama, ar laikomasi šios taisyklės 6 priedo 2.6 punkte nustatytų valdymo linijos atsako reikalavimų, kai trikties nėra.

- 3.2.3. Papildomi tikrinimai
- 3.2.3.1. Technikos tarnybos nuožiūra, nustatytąsias tikrinimo procedūras galima pakartoti pasirenkant su stabdymu nesusijusias funkcijas, būdingas įvairių būsenų ar išjungtai sąsajai.
4. PRIEKABOS
- 4.1. Standartu ISO 11992 nustatytas velkančiosios transporto priemonės imitatorius
- Imitatorius turi:
- 4.1.1. būti su jungtimi, atitinkančia standartą ISO 7638:1997 (7 kontaktų), kuria susijungiama su bandoma transporto priemone; jungties 6 ir 7 kontaktai naudojami standarto ISO 11992:2003 reikalavimus atitinkantiems pranešimams siųsti ir gauti;
- 4.1.2. būti su įspėjimo apie gedimą funkcija ir priekabai skirtu elektros maitinimo šaltiniu;
- 4.1.3. būti pritaikytas visiems tvirtintino tipo priekabos siunčiamiems pranešimams gauti ir visiems standartu ISO 11992-2:2003 nustatytiems variklinės transporto priemonės pranešimams siųsti;
- 4.1.4. suteikti galimybę tiesiogiai ar netiesiogiai perskaityti pranešimus, kurių parametrai duomenų laukelyje turi būti tinkamai sutvarkyti pagal laiką; bei
- 4.1.5. suteikti galimybę išmatuoti stabdžių sistemos atsako trukmę, vadovaujantis šios taisyklės 6 priedo 3.5.2 punktu.
- 4.2. Tikrinimo tvarka
- 4.2.1. Patvirtinama, kad gamintojo ir (arba) tiekėjo parengtas informacinis dokumentas atitinka standarto ISO 11992:2003 nuostatas dėl fizinio, kanalų ir taikymo lygmenų.
- 4.2.2. Toliau nurodyti parametrai tikrinami, kai imitatorius su varikline transporto priemone yra sujungtas standartu ISO 7638 nustatyta sąsaja, kuria siunčiami visi priekabos pranešimai.
- 4.2.2.1. Darbinės stabdžių sistemos veikimas
- 4.2.2.1.1. Patikrinamas priekabos atsakas pagal parametrus, apibrėžtus standartu ISO 11992-2:2003 patvirtintame EBS 11 pranešime.
- Pradedant kiekvieną bandymą, maitinimo linijoje turi būti ≥ 700 kPa slėgis, transporto priemonė turi būti pakrauta (atliekant šį tikrinimą, apkrovos būseną gali būti imituojama).
- 4.2.2.1.1.1. Jeigu priekabose sumontuotos pneumatinės ir elektrinės valdymo linijos:
- abi valdymo linijos turi būti prijungtos;
- abiejų valdymo linijų signalai turi būti siunčiami vienu metu;
- nustačius 01_b, imitatoriumi turi būti siunčiamas 3 baitų, sudarytų iš 5–6 baitų sekos, EBS 12 pranešimas, kad priekaboje būtų matoma, jog reiktų prijungti pneumatinę valdymo liniją.

Tikrintini parametrai

Imitatoriumi siunčiamas pranešimas		Slėgis stabdžių kameroje
Baitai	Skaitmeninė užklauso signalo reikšmė	
3–4	0	0 kPa
3–4	33 280 _d (650 kPa)	Remiantis transporto priemonės gamintojo apskaičiavimais, taikomais stabdžiams

4.2.2.1.1.2. Priekabos, kuriose sumontuotos pneumatinė ir elektrinė valdymo linijos arba tik elektrinė valdymo linija:

prijungiama tik elektrinė valdymo linija.

Imitatoriumi siunčiami šie pranešimai:

nustačius 00_b, 3 baitų, sudarytų iš 5–6 bitų sekos, EBS 12 pranešimas, kad būtų matoma, jog priekaboje pneumatinės valdymo linijos nėra, ir, nustačius 01_b, 3 baitų, sudarytų iš 1–2 bitų sekos, EBS 12 pranešimas, kad būtų matoma, jog priekaboje elektrinės valdymo linijos signalas siunčiamas iš dviejų elektros grandinių.

Tikrintini parametrai

Imitatoriumi siunčiamas pranešimas		Slėgis stabdžių kameroje
Baitai	Skaitmeninė užklausos signalo reikšmė	
3–4	0	0 kPa
3–4	33 280 _d (650 kPa)	Remiantis transporto priemonės gamintojo apskaičiavimais, taikomais stabdžiams

4.2.2.1.2. Jeigu priekabose sumontuota tik elektrinė valdymo linija, atsakas pagal pranešimus, apibrėžtus standartu ISO 11992-2:2003 patvirtintame EBS 12 pranešime, tikrinamas taip:

Pradedant kiekvieną bandymą, pneumatinėje maitinimo linijoje turi būti ≥ 700 kPa slėgis.

Elektrinė valdymo linija prijungiama prie imitatoriaus.

Imitatoriumi siunčiami šie pranešimai:

nustačius 01_b, 3 baitų, sudarytų iš 5–6 bitų sekos, EBS 12 pranešimas, kad būtų matoma, jog priekaboje yra pneumatinė valdymo linija;

nustačius 0, 3–4 baitų EBS 11 pranešimas (darbinių stabdžių užklausos nėra).

Tikrinamas atsakas pagal šiuos pranešimus:

3 baitų, sudarytų iš 1–2 bitų sekos, EBS 12 pranešimas	Slėgis stabdžių kameroje arba priekabos jėga
01 _b	0 kPa (darbinių stabdys yra atleistas)
00 _b	Priekaba stabdoma automatiškai, kad būtų matoma, jog junginys nesuderinamas. Be to, standartu ISO 7638:1997 nustatytos jungties 5 kontaktu siunčiamas geltonos spalvos išpėjamas signalas.

4.2.2.1.3. Jeigu priekabos yra sujungtos tik elektrine valdymo linija, toliau nustatyta tvarka tikrinamas priekabos atsakas į elektrinės priekabos valdymo pavaros gedimą, dėl kurio stabdymo veiksmingumas sumažėja ne mažiau kaip 30 proc. nustatytosios vertės:

pradedant kiekvieną bandymą, pneumatinėje maitinimo linijoje turi būti ≥ 700 kPa slėgis;

elektrinė valdymo linija prijungiama prie imitatoriaus;

nustačius 00_b, 3 baitų, sudarytų iš 5–6 bitų sekos, EBS 12 pranešimas, kad būtų matoma, jog priekaboje pneumatinės valdymo linijos nėra;

nustačius 01_b, 3 baitų, sudarytų iš 1–2 bitų sekos, EBS 12 pranešimas, kad būtų matoma, jog elektrinės valdymo linijos signalas siunčiamas iš dviejų nepriklausomų kontūrų.

Tikrinimas

Bandymo sąlygos	Stabdžių sistemos atsakas
Kai priekabos stabdžių sistemoje trikčių nėra	Patikrinama, ar yra ryšys tarp stabdžių sistemos bei imitatoriaus ir ar 4 baitų, sudarytų iš 3–4 bitų sekos, EBS 22 pranešimas yra nustatytas kaip 00 _b .
Priekabos stabdžių sistemos elektrinėje valdymo pavaroje įvyksta gedimas, dėl kurio stabdymo veiksmingumas sumažėja ne mažiau kaip iki 30 proc. nustatytosios vertės	Patikrinama, ar 4 baitų, sudarytų iš 3–4 bitų sekos, EBS 22 pranešimas yra nustatytas kaip 01 _b arba duomenų perdavimas į imitatorių yra nutrauktas.

4.2.2.2. Įspėjimas apie triktį

4.2.2.2.1. Patikrinama, ar toliau nurodytomis sąlygomis atitinkamas įspėjamasis pranešimas ar signalas yra siunčiamas.

4.2.2.2.1.1. Kai dėl priekabos stabdžių sistemos elektrinės valdymo pavaros nuolatinės trikties neįmanoma užtikrinti darbinio stabdžių veiksmingumo, imituojama minėta triktis ir patikrinama, ar priekabos siunčiamas 2 baitų, sudarytų iš 3–4 bitų sekos, EBS 22 pranešimas yra nustatomas kaip 01_b. Be to, standartu ISO 7638 nustatytos jungties 5 kontaktu siunčiamas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

4.2.2.2.1.2. Standartu ISO 7638 nustatytos jungties 1 ir 2 kontaktų įtampa sumažinama žemiau gamintojo nurodytos vertės, kad nebūtų galima užtikrinti darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo, ir patikrinama, ar priekabos siunčiamas 2 baitų, sudarytų iš 3–4 bitų sekos, EBS 22 pranešimas yra nustatomas kaip 01_b. Be to, standartu ISO 7638 nustatytos jungties 5 kontaktu siunčiamas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

4.2.2.2.1.3. Atskiriant maitinimo liniją, tikrinama atitiktis šios taisyklės 5.2.2.16 punkto nuostatomis. Slėgis priekabos slėgio kitimo sistemoje sumažinamas iki gamintojo nurodytos vertės. Tikrinama, ar priekabos siunčiamas 2 baitų, sudarytų iš 3–4 bitų sekos, EBS 22 pranešimas yra nustatomas kaip 01_b, o 1 baito, sudaryto iš 7–8 bitų sekos, EBS 23 pranešimas – kaip 00. Be to, standartu ISO 7638 nustatytos jungties 5 kontaktu siunčiamas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

4.2.2.2.1.4. Kai energiją pirmiausia imama tiekti stabdžių įrangos elektrinei daliai, patikrinama, ar 2 baitų, sudarytų iš 3–4 bitų sekos, EBS 22 pranešimas yra nustatomas kaip 01_b. Stabdžių sistemai nustačius, kad nėra jokių gedimų, apie kuriuos būtina pranešti raudonos spalvos įspėjamuoju signalu, minėtasis pranešimas nustatomas kaip 00_b.

4.2.2.3. Atsako trukmės tikrinimas

4.2.2.3.1. Tikrinama, ar, nesant trikčių, laikomasi šios taisyklės 6 priedo 3.5.2 punkte nustatytų stabdžių sistemos atsako trukmės reikalavimų.

4.2.3. Papildomi tikrinimai

4.2.3.1. Technikos tarnybos nuožiūra, nustatytąsias tikrinimo procedūras galima pakartoti pasirenkant su stabdymu nesusijusius pranešimus, būdingus įvairių būsenų ar išjungtai sąsajai.

Jeigu atliekami pakartotiniai stabdžių sistemos atsako trukmės matavimai, užregistruotoji vertė gali skirtis dėl transporto priemonės pneumatinės sistemos atsako. Visais atvejais turi būti laikomasi nustatytų atsako trukmės reikalavimų.

18 PRIEDAS

Specialieji reikalavimai, taikytini transporto priemonių sudėtinių elektroninių valdymo sistemų saugos savybėms**1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

Šiame priede apibrėžiami specialieji reikalavimai, taikomi dokumentams, neveikties analizei ir patikrinimui, atsižvelgiant į sudėtinių elektroninių transporto priemonės valdymo sistemų (apibrėžtis pateikiama 2.3 punkte) saugos savybes, kiek tai susiję su šia taisykle.

Tam tikruose šios taisyklės punktuose gali būti nurodyta, kad šis priedas taikomas su sauga susijusiems prietaisams, kurie valdomi elektronine (-ėmis) sistema (-omis).

Šiame priede nenustatomi sistemos veiksmingumo kriterijai, tačiau aptariama projektavimo proceso metodologija ir informacija, kuri turi būti nurodyta technikos tarnybai, kai siekiama gauti tipo patvirtinimą.

Ši informacija turi įrodyti, kad įprastomis ir trikties sąlygomis sistema atitinka visus atitinkamus veiksmingumo reikalavimus, apibrėžtus kituose šios taisyklės punktuose.

2. APIBRĖŽTYS

Šiame priede:

2.1. Saugos samprata – sistemoje, pvz., elektroniniuose įtaisuose, įrengtų priemonių, kuriomis net elektros gedimo atveju siekiama užtikrinti sistemos vientisumą ir saugų veikimą, apibūdinimas.

Į saugos sampratą gali įeiti galimybė įjungti dalinio veikimo sistemą arba net atsarginę sistemą, kad būtų palaikomos esminės transporto priemonės funkcijos.

2.2. Elektroninė valdymo sistema – nurodytos transporto priemonės valdymo elektronškai apdorojant duomenis funkcijai užtikrinti, sukurtų sąveikiųjų įtaisų derinys.

Tokios dažnai programine įranga valdomos sistemos yra sukurtos iš atskirų funkcinų komponentų, pvz., jutiklių, elektroninių valdymo mazgų ir vykdytuvų, sujungtų pavaros jungtimis. Sistemos gali būti sudarytos iš mechaninių, elektropneumatinių arba elektrohidraulinių elementų.

Šiame dokumente minima „sistema“ – sistema, kurios tipo patvirtinimą siekiama gauti.

2.3. Sudėtinės elektroninės transporto priemonės valdymo sistemos – elektroninės valdymo sistemos, pagrįstos funkcijų valdymo hierarchija, kai vieną funkciją gali išjungti aukštesnio lygio elektronine valdymo sistema (funkcija).

Išjungiamą funkciją tampa sudėtinės sistemos dalimi.

2.4. Aukštesnio lygio valdymas – sistemos (funkcijos), susijusios su papildomomis apdorojimo ir (arba) kontrolės nuostatomis, kuriomis siekiama pakeisti transporto priemonės veiką, nurodant atlikti įprastos (-ų) transporto priemonės valdymo sistemos funkcijos (-ų) pakeitimus.

Šis valdymas leidžia automatiškai pakeisti sudėtinių sistemų tikslus, suteikiant jiems pirmumą pagal nustatytas aplinkybes.

2.5. Įtaisai – mažiausios sistemos komponentų dalys, aptariamose šiame priede, nes atpažinties, analizės ar atsarginių dalių pakeitimo požiūriu šie komponentų deriniai laikomi vienu objektu.**2.6. Pavaros jungtys – paskirstytus įtaisyse jungiančios priemonės signalams bei veikos duomenims perduoti ar energijai tiekti.**

Ši įranga iš esmės yra elektros įranga, bet kai kurios jos dalys gali būti optinės, pneumatinės, hidraulinės arba mechaninės.

2.7. „Valdymo sritimi“ – nurodomas pasiekiamos galios kintamasis ir apibrėžiama sistemos potencialiai valdoma sritis.

2.8. Funkcinės priklausomybės riba – išorinės fizinės ribos, iki kurių gali būti atliekamos sistemos valdymo funkcijos.

3. DOKUMENTAI

3.1. Reikalavimai

Gamintojas pateikia dokumentų rinkinį, kuriame yra informacija apie pagrindinę sistemos konstrukciją ir priemones, kuriomis sistema yra sujungta su kitomis transporto priemonės sistemomis arba kuriomis ji tiesiogiai valdo stabdymo jėgos kintamuosius.

Turi būti paaiškinta (-os) gamintojo nustatyta (-os) sistemos funkcija (-os) ir saugos samprata.

Dokumentai turi būti glausti, tačiau juose turi būti pateikti įrodymai, kad, projektuojant ir kuriant sistemą, buvo naudotasi visų susijusių sistemos sričių ekspertų žiniomis.

Dokumentuose turi būti aprašyta, kaip galima patikrinti esamą darbinę sistemos būseną, kai reikia atlikti periodines technines apžiūras.

3.1.1. Dokumentai turi būti suskirstyti į dvi dalis:

a) patvirtinimui skirtas oficialių dokumentų rinkinys, kurį sudaro 3 dalyje išvardyta medžiaga (išskyrus 3.4.4 punkte nurodytą medžiagą), pateikiama technikos tarnybai kartu su tipo patvirtinimo paraiška; tai pagrindinė informacinė medžiaga, kuria naudojama atliekant šio priedo 4 dalyje nurodytą patikrinimą;

b) 3.4.4 punkte nurodyta papildoma medžiaga ir analizės duomenys, kuriuos saugo gamintojas, pateikiantis juos patikrai, kai teikiamas tipo patvirtinimas.

3.2. Sistemos funkcijų aprašas

Apraše pateikiamas paprastas visų sistemos valdymo funkcijų paaiškinimas ir jos tikslams pasiekti naudojami būdai, įskaitant valdymo mechanizmo (-ų) aprašą.

3.2.1. Turi būti pateiktas visų stabdymo valdymo jėgos kintamųjų ir nustatytų kintamųjų sąrašas ir apibrėžta jų veikimo sritis.

3.2.2. Turi būti pateiktas visų sistemos valdomų stabdymo jėgos kintamųjų sąrašas ir kiekvienu atveju nurodoma, ar jie valdomi tiesiogiai ar naudojant kitą transporto priemonės sistemą. Turi būti apibrėžta kiekvieno tokio kintamojo valdymo sritis (2.7 punktas).

3.2.3. Tam tikrais atvejais, kai tai svarbu sistemos veiksmingumo požiūriu, turi būti nurodytos sistemos funkcinės priklausomybės ribos (2.8 punktas).

3.3. Sistemos išdėstymas ir schema

3.3.1. Komponentų aprašas

Turi būti pateiktas sąrašas, kuriame sugrupuojami visi sistemos įtaisai ir nurodomos kitos aptariamai valdymo funkcijai atlikti būtinos transporto priemonės sistemos.

Turi būti pateiktas gabaritinis brėžinys, kuriame parodomas šių įtaisų junginys ir paaiškinamas įrangos išdėstymas bei sujungimai.

3.3.2. Įtaisų funkcijos

Aprašoma kiekvieno sistemos įtaiso funkcija ir pateikiami signalai, kuriais sistema susiejama su kitais įtaisais arba kitomis transporto priemonės sistemomis. Tam gali būti naudojama žymėta bloko diagrama, kitokia schema arba prie tokios diagramos pridėtas aprašas.

3.3.3. Sujungimai

Sistemos sujungimai pateikiami elektros perdavimo linijų skrituline diagrama, optinės skaidulos vaizdinių jungčių diagrama, pneumatinės arba hidraulinės pavaros jungčių schema ir supaprastinta grafine mechaninių jungčių schema.

3.3.4. Signalų srautas ir pirmumas

Šių pavaros jungčių ir įtaisų siunčiamų signalų ryšiai turi būti aiškūs.

Nurodomas sutankintais duomenų kanalais perduodamų signalų pirmumas, kai jis gali būti svarbus veiksmingumui ar saugai, kiek tai susiję su šia taisykle.

3.3.5. Įtaisų atpažinties

Visi įtaisai turi būti aiškiai ir vienodai identifikuoti (pvz., aparatinė įranga turi būti paženklinta, programinė įranga turi būti paženklinta arba turi būti nurodyta jos išvestis), kad būtų galima atitinkamai susieti aparatinę įrangą ir dokumentus.

Kai derinamos vieno įtaiso arba vieno kompiuterio funkcijos, bet aiškumo ir aiškinimo tikslais blokų schemoje jos priskiriamos keliems blokams, ženklinant turi būti naudojamas tik vienas aparatinės įrangos atpažinties ženklas.

Šiuo atpažinties gamintojas ženklų patvirtina, kad tiekama įranga atitinka tam tikro dokumento reikalavimus.

3.3.5.1. Ženklų žymima aparatinės ir programinės įrangos versija; kai, pasikeitus versijai, pakinta ir įtaiso funkcija, kiek tai susiję su šia taisykle, turi būti pakeistas ir ženklas.

3.4. Gamintojo apibrėžta saugos samprata

3.4.1. Gamintojas pateikia pareiškimą, kuriuo patvirtina, kad sistemos tikslams pasiekti pasirinkta strategija netrukdydys saugiai veikti (ne trikties būsenos) sistemoms, kurioms taikomi šios taisyklės reikalavimai.

3.4.2. Turi būti paaiškinta sistemoje naudojamos programinės įrangos projektinė architektūra ir nurodyti naudojami konstravimo būdai ir priemonės. Gamintojas turi būti pasirengęs, prireikus, nurodyti priemones, kuriomis nutarę pagrįsti projektuojamos ir kuriamos sistemos logiką.

3.4.3. Gamintojas paaiškina technikos tarnyboms sistemai pritaikytas konstravimo priemones, kuriomis siekiama užtikrinti saugų veikimą trikties sąlygomis. Galimos konstravimo priemonės, taikomos sutrikus sistemai:

a) atsarginis dalinis sistemos veikimas;

b) atskiros atsarginės sistemos įjungimas;

c) aukšto lygio funkcijų nevykdymas.

Įvykus trikdžiai, vairuotojas išpėjamas, pvz., išpėjamoju signalu arba vaizdiniu pranešimu. Jeigu vairuotojas neišjungia sistemos, pvz., pasukdamas užvedimo (veikimo) jungiklį į išjungimo padėtį („off“) arba išjungdamas tam tikrą funkciją, jei tam yra skirtas specialus jungiklis, išpėjimas turi tęstis tol, kol yra triktis.

3.4.3.1. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, pasirenkamas dalinio veikimo režimas tam tikromis trikties sąlygomis, turi būti nurodytos šios sąlygos ir nustatytos susijusios efektyvaus veikimo ribos.

3.4.3.2. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, transporto priemonės valdymo sistemos tikslui įgyvendinti pasirenkama antra (atsarginė) priemonė, turi būti paaiškinti perjungimo mechanizmo principai, logika, dubliavimo lygis bei visos įrengtos atsarginio tikrinimo funkcijos ir apibrėžtos atsarginės priemonės efektyvumo ribos.

3.4.3.3. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, pasirenkama išjungti aukštesnio lygio funkciją, visi su šia funkcija susiję stabdymo jėgos valdymo signalai turi būti nuslopinti taip, kad perjungimo trikdžius būtų galima apriboti.

3.4.4. Prie dokumentų pridedama analizė, kurioje bendrais bruožais parodoma, kaip sistema veiks įvykus bet kuriam iš nurodytų gedimų, kurie turi poveikio transporto priemonės valdymo veiksmingumui ar saugai.

Tai gali būti trikties režimo ir poveikio analizė (FMEA), gedimų medžio analizė (FTA) arba kitas panašus, sistemos saugos sampratos principus atitinkantis būdas.

Pasirinktą (-us) analitinį (-ius) metodą (-us) nustato ir kontroliuoja gamintojas, kuris tą (tuos) metodą (-us) turi nurodyti technikos tarnybai, kai teikiamas tipo patvirtinimas.

- 3.4.4.1. Šiuose dokumentuose išvardijami stebimi parametrai ir nustatomas kiekvienos šio priedo 3.4.4 punkte apibrėžto tipo trikties būsenos įspėjamasis signalas, skirtas vairuotojui ir (arba) (techninės) priežiūros tarnybos darbuotojams.

4. PATIKRINIMAS IR BANDYMAS

- 4.1. Toliau nurodoma, kaip atliekamas sistemos funkcinės priklausomybės bandymas, remiantis dokumentais, kuriuos privaloma pateikti vadovaujantis 3 punktu.

4.1.1. Sistemos funkcijos patikrinimas

Siekiant nustatyti įprastinio veikimo lygį, transporto priemonės sistemos veikimas ne trikties sąlygomis tikrinamas pagal gamintojo nustatytą pagrindinę kontrolinio tikrinimo specifikaciją, išskyrus tada, kai turi būti atliktas nustatytas efektyvumo bandymas, įtrauktas į patvirtinimo procedūrą pagal šią arba kitą taisyklę.

4.1.2. 3.4 punkte apibrėžtos saugos sampratos patikrinimas

Tipo patvirtinimą teikiančios institucijos nuožiūra sistemos jėga tikrinama atskiro įtaiso trikties sąlygomis, taikant tam tikrus išėjimo signalus elektriniams įtaisams arba mechaniniams elementams, siekiant imituoti vidinių įtaiso trikčių poveikį.

- 4.1.2.1. Patikrinimo rezultatai turi atitikti dokumentais patvirtintą trikties analizės suvestinę, kad, atsižvelgiant į bendrą poveikio lygį, būtų patvirtintas saugos sampratos ir vykdymo tinkamumas.
-

19 PRIEDAS

PRIEKABŲ STABDYMO JĖGŲ VEIKSMINGUMO BANDYMAI

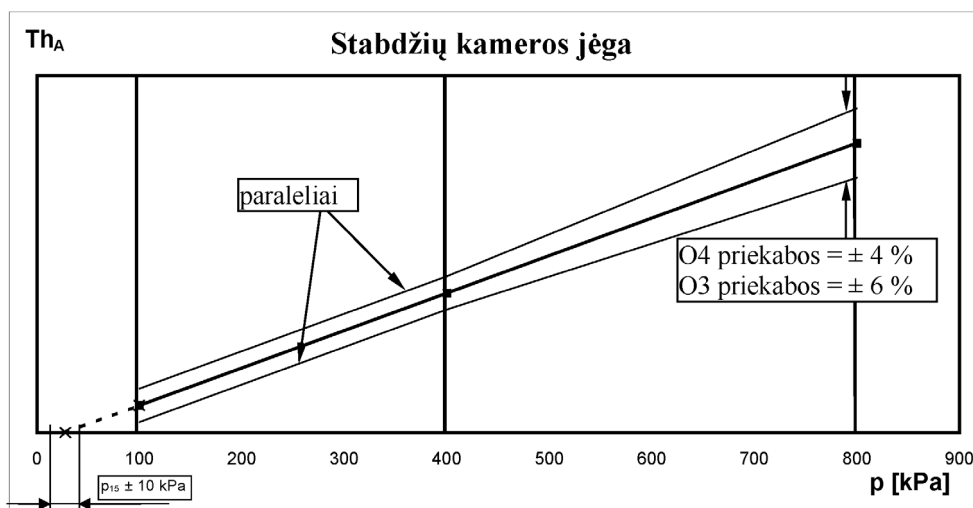
1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
 - 1.1. Šiame priede apibrėžiama bandymų atlikimo tvarka, taikytina nustatant šios įrangos veiksmingumą:
 - 1.1.1. pneumatinių stabdžių kamerų (žr. 2 dalį);
 - 1.1.2. spyruoklinių stabdžių (žr. 3 dalį);
 - 1.1.3. priekabos stabdžių (šaltų stabdžių veikimo charakteristikos, žr. 4 dalį);
 - 1.1.4. stabdžių antiblokavimo sistemų (žr. 5 dalį)
 - (PASTABA. Bandymo įkautusių priekabos stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti atlikimo tvarka ir stabdžių dilimą reguliuojantys automatiniai įtaisai nustatyti šios taisyklės 11 priede).
 - 1.2. Nurodytų bandymų ataskaitas galima naudoti tada, kai taikoma šios taisyklės 20 priede apibrėžta tvarka arba kai vertinama priekaba, kuri turi atitikti atitinkamai priekabai nustatytus faktinius veiksmingumo reikalavimus.
2. PNEUMATINIŲ STABDŽIŲ KAMERŲ VEIKIMO CHARAKTERISTIKOS
 - 2.1. Bendrieji reikalavimai
 - 2.1.1. Šiame skirsnyje apibrėžiama tvarka, kuria nustatomos pneumatinėse stabdžių sistemose ⁽¹⁾ naudojamų pneumatinių stabdžių kamerų stūmos jėgos, eigos ir slėgio charakteristikos, kad būtų pasiekta mechanškai įjungiamiems stabdžiams būtina jėga.

Taikant šią patikrinimo tvarką, sujungto spyruoklinio stabdžio jungiklio darbinį stabdžio dalis laikoma pneumatine stabdžių kamera.
 - 2.1.2. Gamintojo deklaruotos ir patikrintos veikimo charakteristikos taikomos atliekant visus skaičiavimus, susijusius su 10 priede nustatytais stabdžių suderinamumo reikalavimais, 20 priede nustatytais 0 tipo šaltų darbinių stabdžių veiksmingumo reikalavimais ir pavaros eiga, nustatoma atsižvelgiant į įkautusių stabdžių veiksmingumo patikrinimą pagal 11 priedą.
 - 2.2. Bandymo atlikimo tvarka
 - 2.2.1. Pradinio stabdžių kameros atskaitos taško padėtis turi būti laikoma neslėgine padėtimi.
 - 2.2.2. Vardinį slėgį didinant ≤ 100 kPa (slėgio sritis – $100 \geq 800$ kPa), visos eigos intervalu turi būti stebima pasiekta atitinkama stūmos jėga, kai eigos poslinkio sparta yra ≤ 10 mm/s arba eiga padidėja ≤ 10 mm, tačiau taikomam slėgiui neleidžiama pakisti daugiau kaip ± 5 kPa.
 - 2.2.3. Kiekvieną kartą, kai slėgis padidėja, atitinkama vidutinė stūmos jėga (Th_A) ir efektyvioji eiga (s_p) apskaičiuojamos vadovaujantis šio priedo 7 priedėliu.
 - 2.3. Patikrinimas
 - 2.3.1. Taikant šio priedo 1 priedėlio 3.1, 3.2, 3.3 ir 3.4 punktus, išbandomi mažiausiai 6 bandiniai ir parengiama patvirtinimo ataskaita, su sąlyga, kad laikomasi 2.3.2, 2.3.3 ir 2.3.4 punktuose nustatytų reikalavimų.
 - 2.3.2. Tikrinant vidutinę stūmos jėgą (Th_A) – $f(p)$, pagal 1 diagramoje pateiktą pavyzdį parengiamas grafikas, kuriame nurodomas priimtinas veiksmingumo pokytis, pagrįstas gamintojo deklaruotu stūmos jėgos ir slėgio santykiu. Be to, gamintojas nustato priekabos, kurioje galima naudoti stabdžių kamerą, kategoriją ir atitinkamą paklaidos intervalą.
 - 2.3.3. Taikant vieną iš toliau nurodytų bandymo metodikų, patikrinama, ar galima užtikrinti 15 mm stūmiklių eigą nuo pradinio atskaitos taško, veikiant būtinam slėgiui (p_{15}), su ne didesne kaip ± 10 kPa paklaida.

⁽¹⁾ Kitos stabdžių kamerų konstrukcijos gali būti patvirtintos pateikus lygiavertę informaciją.

- 2.3.3.1 Slenkstinis stabdžių kameros slėgis (p_{15}) apskaičiuojamas taikant deklaruotąją stūmos jėgos (Th_A) – $f(p)$ funkciją, kai $Th_A = 0$. Tada patikrinama, ar, veikiant šiam slenkstiniam slėgiui, yra užtikrinama 2.3.3 punkte nustatyta stūmiklio eiga.
- 2.3.3.2 Gamintojas deklaruoja slenkstinį stabdžių kameros slėgį (p_{15}), tada patikrinama, ar, veikiant šiam slenkstiniam slėgiui, 2.3.3 punkte nustatyta stūmiklio eiga yra užtikrinama.
- 2.3.4. Tikrinant efektyviąją eigą (s_p) – $f(p)$, matuojama vertė turi būti ne mažesnė kaip 4 proc. s_p dydžio, kai slėgio vertė patenka į gamintojo deklaruotą slėgio sritį. Ši vertė užregistruojama ir nurodoma šio priedo 1 priedėlio 3.3.1 punkte. Už šios slėgio srities ribų paklaida gali viršyti 4 proc.

1 diagrama



- 2.3.5. Užregistruoti bandymų rezultatai pateikiami blanke, kurio pavyzdys yra šio priedo 2 priedėlyje, ir įtraukiami į patikrinimo ataskaitą, aprašytą 2.4 punkte.
- 2.4. Patikrinimo ataskaita
- 2.4.1. Bandymų rezultatais, užregistruotais vadovaujantis 2.3.2 punktu, patvirtintos gamintojo deklaruotos veikimo charakteristikos pateikiamos blanke, kurio pavyzdys yra šio priedo 1 priedėlyje.
3. SPYRUOKLINIŲ STABDŽIŲ VEIKIMO CHARAKTERISTIKOS
- 3.1. Bendra informacija
- 3.1.1. Šiame skirsnyje apibrėžiama tvarka, kuria nustatomos pneumatines stabdžių sistemose naudojamų spyruoklinių stabdžių ⁽¹⁾ stūmos jėgos, eigos ir slėgio charakteristikos, kad būtų pasiekta mechanškai įjungiamiems stabdžiams būtina jėga.
- Taikant šią patikrinimo tvarką, sujungto spyruoklinio stabdžio jungiklio spyruoklinio stabdžio dalis laikoma spyruokliniu stabdžiu.
- 3.1.2. Gamintojo deklaruotos veikimo charakteristikos taikomos atliekant visus skaičiavimus, susijusius su 20 priede nustatytais stovėjimo stabdžių veiksmingumo reikalavimais.
- 3.2. Bandymo atlikimo tvarka
- 3.2.1. Pradinio spyruoklinių stabdžių kameros atskaitos taško padėtis turi būti laikoma visiškai padidinto vidinio slėgio padėtimi.
- 3.2.2. Vardinę eigą didinant ≤ 10 mm, visos eigos intervalu nulinio slėgio sąlygomis turi būti stebima pasiekta atitinkama stūmos jėga.
- 3.2.3. Tada, kol taktas nutols 10 mm nuo pradinio atskaitos taško, slėgis yra palaipsniui didinamas ir užregistruojamas kaip stabdžių atleidimo slėgis.
- 3.2.4. Tada slėgis didinamas iki 850 kPa arba iki gamintojo deklaruoto didžiausio slėgio, priklausomai nuo to, kuris iš šių dydžių yra mažesnis.

⁽¹⁾ Kitos spyruoklinių stabdžių konstrukcijos gali būti patvirtintos pateikus lygiavertę informaciją.

- 3.3. Patikrinimas
- 3.3.1. Taikant 3 priedėlio 2.1, 3.1, 3.2 ir 3.3 punktus, išbandomi mažiausiai 6 bandiniai ir parengiama patvirtinimo ataskaita, su sąlyga, kad laikomasi šių reikalavimų:
- 3.3.1.1. kai eigos intervalas yra nuo 10 mm iki $\frac{2}{3}$ didžiausios eigos, nė vienas iš 3.2.2 punktu nustatytų matavimų rezultatų neturi nukrypti daugiau kaip 6 proc. nuo deklaruotosios charakteristikos;
- 3.3.1.2. nė vienas iš 3.2.3 punktu nustatytų matavimų rezultatų neturi viršyti deklaruotosios vertės;
- 3.3.1.3. baigus bandymą pagal 3.2.4 punktą, kiekvienas spyruoklinis stabdys ir toliau tinkamai veikia.
- 3.3.2. Užregistruoti bandymų rezultatai pateikiami blanke, kurio pavyzdys yra šio priedo 4 priedėlyje, ir įtraukiami į 3.4 punkte aprašytą patikrinimo ataskaitą.
- 3.4. Patikrinimo ataskaita
- 3.4.1. Bandymų rezultatais, užregistruotais vadovaujantis 3.3.2 punktu, patvirtintos gamintojo nurodytos veikimo charakteristikos pateikiamos blanke, kurio pavyzdys yra šio priedo 3 priedėlyje.
4. Šaltų priekabos stabdžių veikimo charakteristikos
- 4.1. Bendra informacija
- 4.1.1. Ši tvarka taikoma atliekant priekabose sumontuotų šaltų pneumatinių stabdžių su S formos kumšteliais ir diskinių stabdžių ⁽¹⁾ veikimo charakteristikų bandymus.
- 4.1.2. Atliekant visus skaičiavimus, susijusius su 10 priede nustatytais stabdžių suderinamumo reikalavimais ir 20 priede nustatytais 0 tipo šaltų darbinių stabdžių veiksmingumo reikalavimais, taikomos gamintojo deklaruotos veikimo charakteristikos.
- 4.2. Stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas ir slenkstinis stabdymo jėgos momentas
- 4.2.1. Stabdys parengiamas vadovaujantis šio priedo 4.4.2 punktu.
- 4.2.2. Stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas – atstojamasis jėgos stiprinimo koeficientas, nustatytas veikiant stabdžių mechanizmą sudarančių atskirų komponentų trinties jėgoms, ir išreikštas kaip stabdymo jėgos ir stabdžių valdymo jėgos momentų santykis. Šis stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas žymimas B_F simboliu; tikrinamas kiekvienos medžiagos, iš kurios pagaminti 4.3.1.3 punkte nurodyti antdėklai ar kaladėlės, stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas.
- 4.2.3. Slenkstinis stabdymo jėgos momentas išreiškiamas dydžiu, kuris galioja esant stabdžių įjungimo pokyčiams ir žymimas C_0 simboliu.
- 4.2.4. B_F dydžiai galioja esant šių parametrų pokyčiams:
- 4.2.4.1. kiekvieno stabdžio masės, jei ji neviršija 4.3.1.5 punkte apibrėžtos masės;
- 4.2.4.2. stabdžiams įjungti skirtų išorinių komponentų matmenų ir charakteristikų;
- 4.2.4.3. ratų dydžio ir (arba) ratų matmenų.
- 4.3. Informacinis dokumentas
- 4.3.1. Stabdžių gamintojas technikos tarnybai pateikia bent šią informaciją:
- 4.3.1.1. stabdžių tipo, modelio, dydžio ir t. t. aprašą;
- 4.3.1.2. duomenis apie stabdžių geometriją;
- 4.3.1.3. gamyklinę stabdžių trinkelės antdėklų (-ų) ar stabdžių trinkelės (-ių) markę ir tipą;
- 4.3.1.4. duomenis apie stabdžio būgno ar stabdžio disko medžiagą;
- 4.3.1.5. techniškai leidžiamą didžiausią stabdžių masę.

⁽¹⁾ Kitos spyruoklinių stabdžių konstrukcijos gali būti patvirtintos pateikus lygiavertę informaciją.

- 4.3.2. Papildoma informacija
- 4.3.2.1. Bandymams skirtų ratų ir padangų dydžiai
- 4.3.2.2. Deklaruotasis stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas (B_F)
- 4.3.2.3. Deklaruotasis slenkstinis jėgos momentas (C_0)
- 4.4. Bandymo atlikimo tvarka
- 4.4.1. Pasirengimas
- 4.4.1.1. Pagal 2 diagramoje pateiktą pavyzdį nubrėžiamas priimtina veiksmingumo pokytį apibūdinantis grafikas, atsižvelgiant į gamintojo deklaruotą stabdymo jėgos stiprinimo koeficientą.
- 4.4.1.2. Stabdžiui įjungti naudojamo įtaiso veiksmingumas kalibruojamas 1 proc. tikslumu.
- 4.4.1.3. Taikant bandymo metodą, nustatomas dinaminis padangos spindulys bandymo apkrovos sąlygomis.
- 4.4.2. Pritrynimas
- 4.4.2.1. Jeigu stabdžiai yra būgniniai, bandymas atliekamas pasirinkus naujus stabdžių trinkelės antdėklus ir naują (-us) būgną (-us), o stabdžių trinkelės antdėklai apdirbami mechanškai, kad pradinis antdėklų ir būgno (-ų) sąlytis būtų kuo geresnis.
- 4.4.2.2. Jeigu stabdžiai yra diskiniai, bandymai atliekami pasirinkus naujas stabdžių trinkelės ir naują (-us) diską (-us), o stabdžių gamintojas savo nuožiūra priima sprendimą dėl mechaniško kaladėlių medžiagos apdirbimo.
- 4.4.2.3. Važiuojant pradiniu 60 km/h greičiu stabdys nuspaudžiamas 20 kartų, o įvedama stabdymo jėga turi būti teoriškai lygi $0,3 \times TR$ / bandinio masės. Prieš kiekvieną stabdžių spūdį pradinė temperatūra antdėklo ir būgno arba kaladėlės ir disko sąlyčio vietoje turi neviršyti 100 °C.
- 4.4.2.4. Greičiui mažėjant nuo 60 km/h iki 30 km/h, stabdžiai nuspaudžiami 30 kartų; įvedama stabdymo jėga turi būti lygi $0,3 \times TR$ / bandinio masės, o spūdžius turi skirti 60 s tarpsnis⁽¹⁾. Pirmą kartą nuspaudžiant stabdžius, antdėklo ir būgno arba kaladėlės ir disko sąlyčio vietoje pradinė temperatūra turi neviršyti 100 °C.
- 4.4.2.5. Atlikus 30 spūdžių, nurodytų 4.4.2.4 punkte, ir praėjus 120 s tarpui, stabdžiai, greičiui mažėjant nuo 60 km/h iki 30 km/h, nuspaudžiami penkis kartus; įvedama stabdymo jėga turi būti lygi $0,3 \times TR$ / bandinio masės, o spūdžius turi skirti 120 s tarpsnis⁽¹⁾.
- 4.4.2.6. Važiuojant pradiniu 60 km/h greičiu, stabdys nuspaudžiamas 20 kartų, o įvedama stabdymo jėga turi būti lygi $0,3 \times TR$ / bandinio masės. Prieš kiekvieną stabdžių spūdį antdėklo ir būgno arba kaladėlės ir disko sąlyčio vietoje pradinė temperatūra turi neviršyti 150 °C.
- 4.4.2.7. Veiksmingumo tikrinimas atliekamas toliau nurodyta tvarka.
- 4.4.2.7.1. Apskaičiuojamas stabdžių valdymo jėgos momentas, kad būtų gautos teorinės veiksmingumo vertės, atitinkančios 0,2, 0,3 ir $0,5 \pm 0,05 \times TR$ / bandinio masės.
- 4.4.2.7.2. Pasiekus tam tikrą stabdymo greitį, nustatoma stabdžių valdymo jėgos momento vertė, kuri turi likti pastovi, vėliau kiekvieną kartą nuspaudžiant stabdžius (pvz., pastovus slėgis).
- 4.4.2.7.3. Važiuojant pradiniu 60 km/h greičiu, stabdys nuspaudžiamas taip, kad visos stabdžių valdymo jėgos momento vertės būtų lygios 4.4.2.7.1 punkte nustatytiems dydžiams. Prieš kiekvieną stabdžių spūdį pradinė temperatūra antdėklo ir būgno arba kaladėlės ir disko sąlyčio vietoje turi neviršyti 100 °C.
- 4.4.2.8. Pakartojamos 4.4.2.6 ir 4.4.2.7.3 punktuose apibūertos procedūros (neprivaloma taikyti 4.4.2.6 punkto), kol bus gauti penki pastovūs nuoseklaus nemonotoninio matavimo, kai valdymo jėgos vertė yra $0,5 \times TR$ / bandinio masės, rezultatai; paklaida – didžiausia vertė minus 10 proc.
- 4.4.2.9. Papildomą kondicionavimą leidžiama atlikti tada, kai iš gamintojo bandymų kelyje rezultatų matosi, kad po pritrynimo nustatytas stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas skiriasi nuo stabdymo jėgos stiprinimo koeficiento, nustatyto važiuojant keliu.
- Didžiausia stabdžių temperatūra, išmatuota taikant pritrynimą antdėklo ir būgno arba kaladėlės ir disko sąlyčio vietoje, turi neviršyti 500 °C, jeigu stabdžiai yra būgniniai, ir 700 °C, jeigu stabdžiai yra diskiniai.

⁽¹⁾ Jeigu reikia taikyti bandymą kelyje arba riedančios kelio dangos bandymą, turi būti įvedama nurodytam dydžiui lygiavertė energija.

Šis bandymas kelyje – tai ilgalaikis važiavimas, pasirinkus to paties tipo ir modelio stabdžius, kokie turi būti nurodyti 11 priedo 3 priedėlyje nustatytoje ataskaitoje. Nustatant, ar leidžiama atlikti papildomą kondicionavimą, remiamasi ne mažiau kaip 3 bandymų, atliktų pagal 0 tipo bandymo (pakrovus transporto priemonę) sąlygas, vadovaujantis 19 priedo 4.4.3.4 punktu, rezultatais. Stabdžių bandymai patvirtinami dokumentais, kaip nustatyta šio priedo 8 priedėlyje.

Duomenys apie bet kokią papildomą kondicionavimą užregistruojami ir nurodomi 11 priedo 3 priedėlio 2.3.1 punkte, kur pateiktas stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas (B_F); pvz., nurodomi šie bandymo parametrai:

- a) stabdžių pavaros slėgis, stabdžių valdymo jėgos momentas arba stabdymo jėgos momentas nuspaudus stabdį;
- b) greitis pradėdant arba baigiant spausti stabdį;
- c) laiko trukmė, kai greitis yra pastovus;
- d) temperatūra pradėdant arba baigiant spausti stabdį arba stabdymo ciklo trukmė.

4.4.2.10. Aušinimo oru leidžiama neriboti, jeigu ši procedūra atliekama naudojant inercinį dinamometrą arba riedėjimo dangą.

4.4.3. Patikrinimo bandymas

4.4.3.1. Kiekvieną stabdžių spūdzio pradžioje antdėklo ir būgno arba kaladėlės ir disko sąlyčio vietoje pradinė temperatūra turi neviršyti 100 °C.

4.4.3.2. Slenkstinis stabdymo jėgos momentas nustatomas pagal išmatuotą išorinės stabdymo jėgos dydį, naudojant kalibruotą įvesties įtaisą.

4.4.3.3. Kiekvieną kartą nuspaudžiant stabdžius, pradinis greitis turi būti 60 ± 2 km/h.

4.4.3.4. Palaipsniui didinant taikomą slėgį, stabdžiai nuspaudžiami iš eilės ne mažiau kaip šešis kartus, esant $0,15-0,55 \times TR$ / (bandinio masės), po to stabdžiai vėl šešis kartus nuspaudžiami, kai slėgis mažinamas.

4.4.3.5. Kiekvieno stabdžių spustelėjimo pagal 4.4.3.4 punktą metu pasiektas stabdymo greitis yra apskaičiuojamas bei pakoreguojamas, atsižvelgiant į riedėjimo varžą, ir pažymimas šio priedo 4.4.1.1 punkte nurodytame grafike.

4.5. Bandymų metodai

4.5.1. Bandymas kelyje

4.5.1.1. Pageidautina atlikti tik vienos ašies stabdžių veiksmingumo bandymus.

4.5.1.2. Bandymai atliekami ant lygaus ir tiesaus kelio su gero sukibimo danga, kai nėra vėjo, galinčio turėti įtakos rezultatams.

4.5.1.3. Priekabos apkrova turi kuo labiau atitikti kiekvienam stabdžiui techniškai leidžiamą didžiausią masę, tačiau galima pridėti papildomos masės, jeigu jos reikia, siekiant užtikrinti, kad bandoma ašis būtų apkrauta tiek, kad būtų pasiektas $0,55 \times TR$ / kiekvienam stabdžiui techniškai leidžiamos didžiausios masės stabdymo greitis, bet ratai neužsiblokuotų.

4.5.1.4. Dinaminis padangos riedėjimo spindulys gali būti patikrintas važiuojant mažu greičiu (< 10 km/h), išmatuojant nuvažiuotą atstumą, kaip ratų sūkių funkciją; mažiausias dinaminiam riedėjimo spinduliui nustatyti būtinas sūkių skaičius – 10.

4.5.1.5. Transporto priemonių junginio riedėjimo varža turi būti nustatyta išmatuojant laiką, kurio reikia, kad transporto priemonės greitis sumažėtų nuo 55 iki 45 km/h, ir nuvažiuotą atstumą, kai bandoma važiuojant ta pačia kryptimi, kaip ir atliekant patikrinimo bandymą, išjungus pavarą ir ilgalaikio stabdymo sistemą.

4.5.1.6. Įjungiami tik bandomos ašies stabdžiai, o stabdžių valdymo įtaiso įėjimo slėgio vertė turi būti ne mažesnė kaip $90 + 3$ proc. asimptotinės vertės (po ne ilgesnės kaip 0,7 sekundės trukmės jėgos didėjimo). Bandymas atliekamas išjungus pavarą ir ilgalaikio stabdymo sistemą.

4.5.1.7. Prieš bandymą stabdžiai tiksliai sureguliuojami.

- 4.5.1.8. Išorinė stabdymo jėga, naudojama apskaičiuojant slenkstinį stabdymo jėgos momentą, nustatoma pakeliant ratą bei palaipsniui spaudžiant stabdį ir ratą sukanč ranka tol, kol pajuntamas pasipriešinimas.
- 4.5.1.9. Galutinis greitis (v_2) nustatomas vadovaujantis 11 priedo 2 priedėlio 3.1.5 punktu.
- 4.5.1.10. Bandomos ašies stabdymo veiksmingumas nustatomas apskaičiuojant lėtėjimo pagreitį, nustatytą tiesiogiai išmatavus greitį ir atstumą nuo $0,8 v_1$ iki v_2 ; čia v_2 turi būti ne mažesnis kaip $0,1 v_1$. Šis dydis laikomas lygiaverčiu didžiausiam vidutiniam lėtėjimui suveikus stabdžiams, kaip apibrėžta 4 priede.
- 4.5.2. Bandymas inerciniu dinamometru
- 4.5.2.1. Bandymas atliekamas naudojant vieną stabdžių mechanizmą.
- 4.5.2.2. Bandymo įranga turi būti įmanoma sukurti šio priedo 4.5.2.5 punkte nustatytą privalomą inerciją.
- 4.5.2.3. Bandymo įranga greičiui ir stabdymo jėgos momentui nustatyti turi būti kalibruota 2 proc. tikslumu.
- 4.5.2.4. Bandyme naudojamais prietaisais turi būti įmanoma registruoti bent tokius duomenis:
- 4.5.2.4.1. nuolat registruojamą stabdžių paspaudimo slėgį ar jėgą;
- 4.5.2.4.2. nuolat registruojamą stabdymo jėgos momentą;
- 4.5.2.4.3. nuolat registruojamą temperatūrą, matuojamą antdėklo ir būgno arba kaladėlės ir disko sąlyčio vietoje;
- 4.5.2.4.4. greitį atliekant bandymą.
- 4.5.2.5. Dinamometro inercijos jėga (I_T) sureguliuojama kuo tiksliau (paklaida turi būti ne didesnė kaip + 5 proc.), įskaitant vidinę dinamometro trintį, iki transporto priemonės linijinės inercijos jėgos, kuria veikiamas vienas ratas ir kuri yra būtina $0,55 \times TR$ / techniškai leidžiamos didžiausios masės dydžio veiksmingumui; taikoma ši formulė:
- $$I_T = P_d \cdot R^2$$
- čia:
- I_T = faktinis inercijos momentas (kgm^2);
- R = padangos riedėjimo spindulys, apibrėžtas formule ($0,485 D$);
- D = $d + 2H$ ⁽¹⁾
- d = sutartinis ratlankio skersmens numeris (mm);
- H = vardinis dalies aukštis (mm), lygus $S_1 \times 0,01 R_a$;
- S_1 = dalies plotis (mm);
- R_a = vardinis matmenų santykis;
- P_d = techniškai leidžiama didžiausia kiekvieno stabdžio masė, kaip apibrėžta 4.3.1.5 punkte.
- 4.5.2.6. Pro stabdžius statmenai jų sukimosi ašiai gali būti leidžiamas aplinkos temperatūros aušinamasis oro srautas, tekantis ne didesniu kaip 0,33 v greičiu.
- 4.5.2.7. Prieš bandymą stabdžiai tiksliai sureguliuojami.
- 4.5.2.8. Išorinė stabdymo jėga, naudojama apskaičiuojant slenkstinį stabdymo jėgos momentą, nustatoma palaipsniui spaudžiant stabdį, kol pastebima, jog prasideda stabdymo momentas.
- 4.5.2.9. Stabdymo veiksmingumas nustatomas taikant toliau nurodytą formulę ir atsižvelgiant į išmatuotą stabdymo jėgos momentą:

⁽¹⁾ Išorinis padangos skersmuo, kaip apibrėžta Taisyklėje Nr. 54.

$$\text{stabdymo greitis} = \frac{M_t R}{I_g}$$

čia:

M_t = vidutinis stabdymo jėgos momentas (Nm), nustatytas, atsižvelgiant į atstumą;

g = sunkio pagreitis (m/s^2).

Vidutinis stabdymo jėgos momentas (M_t) apskaičiuojamas pagal lėtėjimo pagreitį, nustatytą tiesiogiai išmatavus greitį ir atstumą nuo 0,8 v_1 iki 0,1 v_1 . Šis dydis laikomas lygiaverčiu didžiausiam vidutiniam lėtėjimo pagreičiui suveikus stabdžiams (MFDD), kaip apibrėžta 4 priede.

4.5.3. Riedėjimo dangos bandymas

4.5.3.1. Bandymas atliekamas naudojant vieną ašį su vienu ar dviem stabdžiais.

4.5.3.2. Bandymo įranga apkrovai, kuria imituojama bandomam (-iems) stabdžiui (-iams) taikoma masė, nustatyti turi būti kalibruota.

4.5.3.3. Bandymo įranga greičiui ir išoriniam stabdymo momentui nustatyti turi būti kalibruota 2 proc. tikslumu, atsižvelgiant į vidines trinties charakteristikas. Dinaminis padangos riedėjimo spindulys (R) nustatomas išmatuojant riedėjimo dangos ir bandomos ašies ratų be stabdžių sukimosi greitį, pasirinkus 60 km/h greitį ir taikant šią formulę:

$$R = R_R \frac{n_D}{n_w}$$

čia:

R_R = riedėjimo dangos spindulys;

n_D = riedėjimo dangos (sukimosi) greitis;

n_w = ašies ratų be stabdžių sukimosi greitis.

4.5.3.4. Galima aušinti aplinkos temperatūros oru, tekančiu pro stabdį (-žius) ne didesniu kaip 0,33 v greičiu.

4.5.3.5. Prieš bandymą stabdys (-žiai) tiksliai sureguliuojamas (-i).

4.5.3.6. Išorinė stabdymo jėga, naudojama apskaičiuojant slenkstinį stabdymo jėgos momentą, nustatoma palaipsniui spaudžiant stabdį (-žius), kol pastebima, jog prasideda stabdymo momentas.

4.5.3.7. Stabdymo veiksmingumas nustatomas išmatuojant stabdymo jėgą, veikiančią periferinėje padangos zonoje ir apskaičiuotą pagal stabdymo greitį, atsižvelgiant į riedėjimo varžą. Apkrautos ašies riedėjimo varžą nustatoma išmatuojant periferinėje padangos zonoje veikiančią jėgą, kai greitis yra 60 km/h.

Vidutinis stabdymo jėgos momentas (M_t) nustatomas pagal dydžius, išmatuotus nuo akimirkos, kai taikomas slėgis ir (arba) jėga nuo slėgio padidėjimo stabdžių valdymo įtaise pradžios padidėja iki savo asimptotinės vertės, iki akimirkos, kai įvedama energija padidėja iki W_{60} dydžio, apibrėžto 4.5.3.8 punkte.

4.5.3.8. Nustatant stabdymo greitį, atsižvelgiama į įvedamą energiją (W_{60}), lygią atitinkamos masės kinetinei energijai, kai bandomu stabdžiu pradeda stabdyti važiuojant 60 km/h, o baigiama – sustojus;

čia:

$$W_{60} = \int_0^{t(W_{60})} F_B \cdot v \cdot dt$$

4.5.3.8.1. Jeigu, matuojant stabdymo greitį pagal 4.5.3.8 punktą, neišmanoma pastoviai važiuoti 60 ± 2 km/h bandymo greičiu (v), stabdymo greitis nustatomas taip, kad, tiesiogiai išmatavus stabdymo jėgą (F_B) ir (arba) stabdymo jėgos momentą (M_t), šio (šių) dydžio (-ų) matavimui įtakos neturėtų riedėjimo dangos bandymo įrangos dinaminė inercinės masės jėga.

- 4.6. Patikrinimo ataskaita
- 4.6.1. Bandymų rezultatais, užregistruotais vadovaujantis 4.4.3 punktu, patvirtintos gamintojo nurodytos veikimo charakteristikos pateikiamos blanke, kurio pavyzdys yra 11 priedo 3 priedėlyje.
5. STABDŽIŲ ANTIBLOKAVIMO SISTEMA (ABS)
- 5.1. Bendrieji reikalavimai
- 5.1.1. Šioje dalyje pateikiama tvarka, kuria nustatomas priekabos stabdžių antiblokavimo sistemos veiksmingumas.
- 5.1.2. Atliekant O₄ kategorijos priekabų bandymus, laikoma, kad atsižvelgiama ir į O₃ kategorijos priekaboms taikomus reikalavimus.
- 5.2. Informacinis dokumentas
- 5.2.1. ABS gamintojas technikos tarnybai pateikia informacinį dokumentą apie sistemą (-as), kurios (-ių) veiksmingumą reikia patvirtinti. Šiame dokumente pateikiami bent šio priedo 5 priedėlyje nustatyti duomenys.
- 5.3. Bandomųjų transporto priemonių apibrėžtis
- 5.3.1. Remdamasi informaciniame dokumente pateikta informacija, visų pirma apie 5 priedėlio 2.1 punkte minėtas priekabas, technikos tarnyba atlieka bandymus su reprezentatyviomis priekabomis, kuriose yra sumontuotos ne daugiau kaip trys ašys ir įrengta tam tikros konfigūracijos stabdžių antiblokavimo sistema. Be to, atrenkant vertintinas priekabas, atsižvelgiama į toliau pateiktuose punktuose apibrėžtus parametrus.
- 5.3.1.1. Pakabos tipas. Stabdžių antiblokavimo sistemos veiksmingumo, atsižvelgiant į pakabos tipą, vertinimo metodas pasirenkamas taip:
- puspriekabės – vertinama kiekvienai atskirai pakabų grupei, pvz., subalansuotai mechaninei ir t. t., priskiriama reprezentatyvi priekaba;
- priekabos – vertinama reprezentatyvi priekaba, kurioje įrengta kurio nors tipo pakaba.
- 5.3.1.2. Ratų bazė: puspriekabių ratų bazė nėra ribojantis veiksnys, tačiau priekabų atveju vertinama trumpiausia ratų bazė.
- 5.3.1.3. Stabdžių tipas: tvirtinant apsiribojama tik stabdžiais su S formos kumšteliais, tačiau jeigu būtų kitų tipų stabdžių, tada gali būti reikalaujama atlikti lyginamuosius bandymus.
- 5.3.1.4. Apkrovos jutiklis: naudingasis sukibimas nustatomas, kai apkrovos kontrolės vožtuvas yra ir pakrautos, ir nepakrautos transporto priemonės padėtyse. Bet koku atveju taikomi šios taisyklės 13 priedo 2.7 punkte nustatyti reikalavimai.
- 5.3.1.5. Stabdžių įjungimas: atliekant bandymus registruojami įjungimo lygio skirtumai, kad būtų galima nustatyti naudingąjį sukibimą. Vienos priekabos bandymų rezultatus galima naudoti kitoms to paties tipo priekaboms.
- 5.3.2. Turi būti pateikti atitiktį įrodantys dokumentai, kuriais patvirtinamas kiekvieno bandomo tipo priekabų stabdžių suderinamumas, kaip apibrėžta šios taisyklės 10 priede (2 ir 4 diagramos).
- 5.3.3. Tvirtinant, puspriekabės ir centrinės ašies priekabos laikomos to paties tipo transporto priemonėmis.
- 5.4. Bandymo planas
- 5.4.1. Technikos tarnyba atlieka šio priedo 5.3 punkte nustatytos (-ų) transporto priemonės (-ių) bandymus, pasirinkdama kiekvieną ABS konfigūraciją ir atsižvelgdama į šio priedo 5 priedėlio 2.1 punkte apibrėžtą sąrašą, pateikiamą su prašymu. Tačiau, nusprendus remtis blogiausiu atveju, tam tikrų bandymų galima neatlikti. Jeigu bandymui iš tikrųjų pasirenkamas blogiausias atvejis, tai turėtų būti nurodyta bandymų ataskaitoje.
- 5.4.1.1. Naudingasis sukibimas. Bandymai atliekami laikantis šios taisyklės 13 priedo 6.2 punkte nustatytos tvarkos, pasirenkant kiekvieną ABS konfigūraciją ir priekabos tipą, kaip apibrėžta gamintojo parengtame informaciniame dokumente (žr. šio priedo 5 priedėlio 2.1 punktą).

- 5.4.1.2. Suvartojamos energijos kiekis
- 5.4.1.2.1. Ašių apkrova. Bandomoji (-osios) priekaba (-os) apkraunama (-os) taip, kad ašių apkrova būtų $2\,500\text{ kg} \pm 200\text{ kg}$ arba 35 proc. $\pm 200\text{ kg}$ leidžiamos statinės ašių apkrovos, priklausomai nuo to, kuris iš šių dydžių yra mažesnis.
- 5.4.1.2.2. Atliekant šios taisyklės 13 priedo 6.1.3 punkte nustatytus dinامينius bandymus, turi būti atliktas visas stabdžių antiblokavimo sistemos ciklas.
- 5.4.1.2.3. Suvartojamos energijos bandymas. Bandymas atliekamas šios taisyklės 13 priedo 6.1 punkte nustatyta tvarka, pasirenkant kiekvieną ABS konfigūraciją.
- 5.4.1.2.4. Toliau nurodyti patikrinimai atliekami siekiant įsitikinti, ar pateiktos patvirtinti priekabos atitinka reikalavimus dėl suvartojamos antiblokavimo energijos (žr. 13 priedo 6.1 punktą).
- 5.4.1.2.4.1. Prieš pradėdant stabdžių, kuriuose nėra įmontuota stabdžių dilimo reguliatorių, suvartojamos energijos bandymą (5.4.1.2.3 punktas), stabdžiai sureguliuojami taip, kad stabdžių kameros stūmiklių eigos (s_T) ir svirties ilgio (l_T) santykis (R_1) būtų 0,2. Santykis nustatomas, kai stabdžių kameroje yra 650 kPa slėgis.

Pavyzdys: $l_T = 130\text{ mm}$,

$s_T = 26\text{ mm}$, kai stabdžių kameroje yra 650 kPa slėgis

$$R_1 = s_T / l_T = 26/130 = 0,2$$

Stabdžiai su sumontuotu automatinio stabdžių dilimo reguliatoriumi sureguliuojami iki gamintojo nurodyto normalaus darbinio tarpo.

Pirmiau nurodytu būdu stabdžiai sureguliuojami, kai jie yra šalti ($< 100\text{ }^\circ\text{C}$).

- 5.4.1.2.4.2. Kai apkrovos kontrolės vožtuvas yra pakrautos transporto priemonės padėtyje ir pagal šios taisyklės 13 priedo 6.1.2 punktą nustatomas pradinis energijos lygis, energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i) nuo oro tiekimo linijos. Kai stabdžiai nuspaudžiami ir atleidžiami, sukabintuve turi būti 650 kPa valdymo slėgis. Po to stabdžiai vėl keletą kartų nuspaudžiami, kol slėgis stabdžių kameroje taps toks, koks buvo atlikus 5.4.1.2.1 ir 5.4.1.2.2 punktuose aprašytą bandymą. Užregistruojamas lygiaverčių stabdžio spūdzių skaičius (n_{er}).

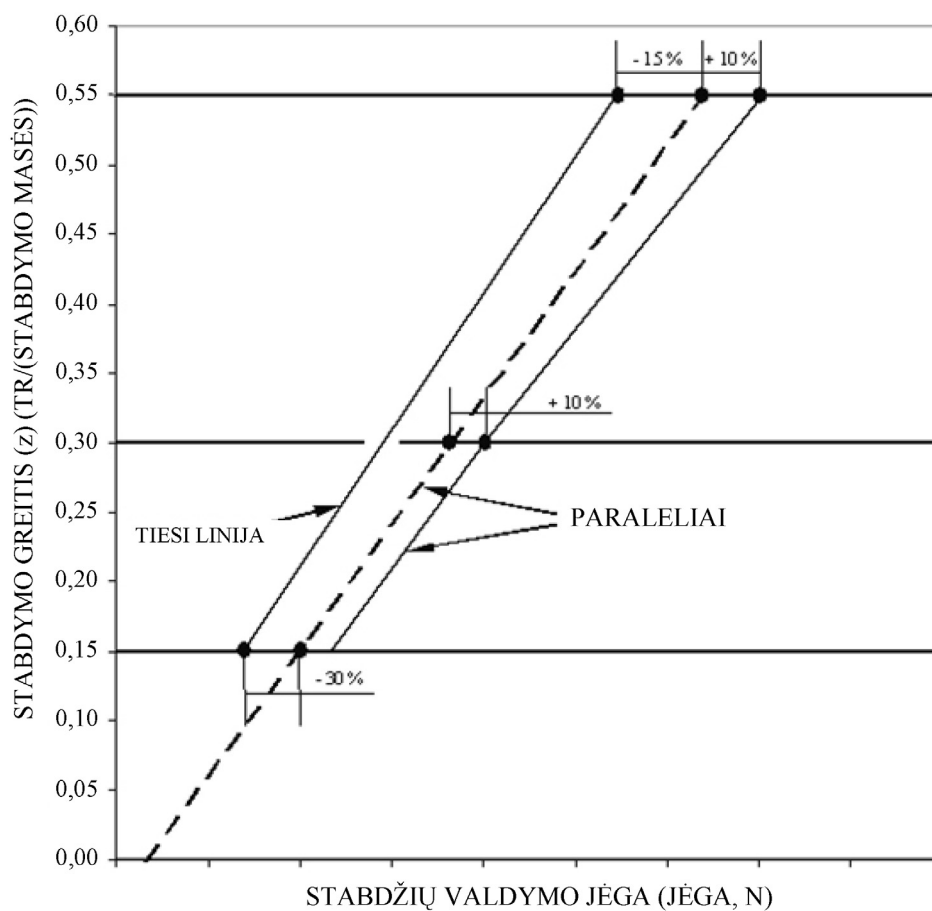
Bandymo ataskaitoje užregistruojamas statinių stabdžio spūdzių skaičius (n_e).

Čia $n_e = 1,2 \cdot n_{er}$ suapvalinamas iki artimiausio sveiko skaičiaus.

- 5.4.1.3. Nesimetrinės trinties bandymas. Jei stabdžių antiblokavimo sistema priskiriama A kategorijai, visos tokios ABS konfigūracijos turi atitikti šios taisyklės 13 priedo 6.3.2 punkte nustatytus veiksmingumo reikalavimus.
- 5.4.1.4. Veiksmingumas esant mažam ir dideliui greičiui
- 5.4.1.4.1. Priekabą parengus taip, kaip vertinant naudingąjį sukibimą, veiksmingumas mažo ir didelio greičio sąlygomis patikrinamas pagal šios taisyklės 13 priedo 6.3.1 punktą.
- 5.4.1.4.2. Kai taikoma žadintuvo krumplių skaičiaus ir padangos perimetro santykio paklaida, funkciniai tikrinimai atliekami pagal šios taisyklės 13 priedo 6.3 punktą, pasirinkus ribines paklaidos vertes. Tokias sąlygas galima sukurti naudojant skirtingų dydžių padangas arba pagaminus specialius žadintuvus, kuriais imituojami ribiniai dažniai.
- 5.4.1.5. Papildomi tikrinimai
- Toliau nurodyti papildomi bandymai atliekami naudojant velkančiąją transporto priemonę be stabdžių ir nepakrautą priekabą.
- 5.4.1.5.1. Ašinei važiuoklei pervaziuojant nuo gero sukibimo paviršiaus (k_H) ant blogo sukibimo paviršiaus (k_L), kai $k_H \geq 0,5$ ir $k_H / k_L \geq 2$, o sukabintuve yra 650 kPa valdymo slėgis, tiesiogiai valdomi ratai turi neužsiblokuoti. Judėjimo greitis ir priekabos stabdžių paspaudimo akimirka apskaičiuojami taip, kad stabdžių antiblokavimo sistemai atlikus visą ciklą ant gero sukibimo paviršiaus, ant blogo sukibimo paviršiaus būtų pervaziuojama maždaug 80 km/h ir 40 km/h greičiu.

- 5.4.1.5.2. Priekabai pervažiuojant nuo blogo sukibimo paviršiaus (k_L) ant gero sukibimo paviršiaus (k_H), kai $k_H \geq 0,5$ ir $k_H / k_L \geq 2$, o sukabintuve yra 650 kPa valdymo slėgis, per atitinkamą laiką slėgis stabdžių kameroje turi padidėti iki atitinkamos viršutinės vertės, o priekaba turi nenukrypti nuo pradinės judėjimo krypties. Judėjimo greitis ir stabdžių paspaudimo akimirka apskaičiuojami taip, kad stabdžių antiblokavimo sistamai atlikus visą ciklą ant blogo sukibimo paviršiaus, nuo vieno paviršiaus ant kito būtų pervažiuojama maždaug 50 km/h greičiu.
- 5.4.1.6. Su valdikliu (-iais) susiję dokumentai pateikiami, kaip nustatyta šios taisyklės 5.1.5 punkte ir 13 priedo 4.1 punkte, įskaitant 12 išnašą.
- 5.5. Patvirtinimo ataskaita
- 5.5.1. Parengiama patvirtinimo ataskaita, kurios turinys pateiktas šio priedo 6 priedėlyje.

2 diagrama



1 PRIEDĖLIS

Pneumatinių stabdžių kamerų patikrinimo ataskaitos pavyzdys

ATASKAITOS Nr.

1. Identifikaciniai duomenys
 - 1.1. Gamintojas: (pavadinimas ir adresas)
 - 1.2. Gamyklinė markė ⁽¹⁾:
 - 1.3. Tipas ⁽¹⁾:
 - 1.4. Dalies numeris ⁽¹⁾:
2. Veikimo sąlygos:
 - 2.1. Didžiausias darbinis slėgis:
3. Gamintojo deklaruotos veikimo charakteristikos:
 - 3.1. Didžiausia eiga (s_{max}) esant 650 kPa slėgiui ⁽²⁾
 - 3.2. Vidutinė stūmos jėga (Th_A) – $f(p)$ ⁽²⁾
 - 3.3. Efektyvioji eiga (s_p) – $f(p)$ ⁽²⁾
 - 3.3.1. Slėgio sritis, kurios ribas viršijus taikoma nurodyta efektyvioji eiga (žr. 19 priedo 2.3.4 punktą)
 - 3.4. 15 mm stūmiklio eigai užtikrinti būtinas slėgis (p_{15}), remiantis $Th_A - f(p)$ arba deklaruotąja verte ⁽²⁾, ⁽³⁾.
4. Taikymo sritis

Stabdžių kamerą galima naudoti O₃ ir O₄ kategorijų priekabose: taip/ne

Stabdžių kamerą galima naudoti tik O₃ kategorijos priekabose: taip/ne
5. Bandymus atliekančios technikos tarnybos/tipo patvirtinimą suteikiančios institucijos ⁽⁴⁾ pavadinimas:

.....
6. Bandymo data:
7. Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešta vadovaujantis Taisyklės Nr. 13 su paskutiniais serijos pakeitimais 19 priedu.

Bandymą atliekanti technikos tarnyba ⁽⁴⁾

Parašas:Data:
8. Patvirtinimą suteikianti institucija ⁽⁴⁾

Parašas:Data:
9. Bandymų dokumentacija:

2 priedėlis,

⁽¹⁾ Žymima ant stabdžių kameros, tačiau pildant bandymo ataskaitą būtinas tik pagrindinės dalies numeris, modelio variantų nebūtina nurodyti.

⁽²⁾ Identifikaciniai duomenys keičiami įvykus pasikeitimams, turintiems įtakos veikimo charakteristikoms (3.1, 3.2 ir 3.3 punktai).

⁽³⁾ Taikant pagal 10 priedą šioje ataskaitoje apibrėžtas charakteristikas, daroma prielaida, kad p_{15} dydžio ir deklaruotojo $Th_A - f(p)$ dydžio santykis, esant 100 kPa slėgiui, yra linijinis.

⁽⁴⁾ Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jeigu technikos tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita turi būti pateiktas atskiras patvirtinimą suteikiančios institucijos leidimas.

2 PRIEDĖLIS

Pneumatinų stabdžių kamerų bandymų rezultatų standartinio registravimo pavyzdys

ATASKAITOS Nr.

1. Dalies Nr.bandymo rezultatų registravimas ⁽¹⁾

Slėgis (*) p (kPa)	Vidutinė stūmos jėga Th_A (N)	Efektyvioji eiga s_p (mm)

(*) p slėgis – faktinės slėgio vertės, taikomos atliekant bandymą, kaip apibrėžta šio priedo 2.2.2 punkte.

⁽¹⁾ Rengiama bandant kiekvieną iš 6 bandinių.

3 PRIEDĖLIS

SPYRUOKLINIŲ STABDŽIŲ PATIKRINIMO ATASKAITOS PAVYZDYS

ATASKAITOS Nr.

1. Identifikaciniai duomenys:

1.1. Gamintojas: (pavadinimas ir adresas)

1.2. Gamyklinė markė: ⁽¹⁾1.3. Tipas: ⁽¹⁾1.4. Dalies numeris: ⁽¹⁾

2. Veikimo sąlygos:

2.1. Didžiausias darbinis slėgis:

3. Gamintojo deklaruotos veikimo charakteristikos:

3.1. Didžiausia eiga (s_{max}) ⁽²⁾3.2. Grįžtamoji stūmos jėga (Th_A) - $f(p)$ ⁽²⁾3.3. Stabdžių atleidimo slėgis (esant 10 mm eigai) ⁽²⁾

4. Bandymo data:

5. Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešta vadovaujantis Taisyklės Nr. 13 su paskutiniais serijos pakeitimais 19 priedu.

Bandymą atliekanti technikos tarnyba ⁽³⁾

Parašas: Data:

6. Patvirtinimą suteikianti institucija ⁽³⁾

Parašas: Data:

7. Bandymų dokumentacija:

4 priedėlis,

⁽¹⁾ Žymima ant spyruoklinio stabdžio, tačiau pildant bandymo ataskaitą būtinas tik pagrindinės dalies numeris, modelio variantų nebūtina nurodyti.

⁽²⁾ Identifikaciniai duomenys keičiami įvykus pasikeitimams, turintiems įtakos veikimo charakteristikoms (3.1, 3.2 ir 3.3 punktai).

⁽³⁾ Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jeigu technikos tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita turi būti pateiktas atskiras patvirtinimą suteikiančios institucijos leidimas.

4 PRIEDĖLIS

SPYRUOKLINIŲ STABDŽIŲ BANDYMŲ REZULTATŲ STANDARTINIO REGISTRAVIMO PAVYZDYS

ATASKAITOS Nr.

1. Dalies Nr. bandymo rezultatų registravimas ⁽¹⁾

Eiga (*) s (mm)	Stūmos jėga Th _s (N)

(*) s eiga – faktinės eigos vertės, taikomos atliekant bandymą, kaip apibrėžta šio priedo 3.2.2 punkte.

Stabdžių atleidimo slėgis (esant 10 mm eigai)kPa

⁽¹⁾ Rengiama bandant kiekvieną iš 6 bandinių.

5 PRIEDĖLIS

PRIEKABOS STABDŽIŲ ANTIBLOKAVIMO SISTEMOS INFORMACINIS DOKUMENTAS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
 - 1.1. Gamintojo pavadinimas
 - 1.2. Sistemos pavadinimas
 - 1.3. Sistemos variantai
 - 1.4. Sistemos konfigūracijos (pvz., 2S/1M, 2S/2M ir pan.)
 - 1.5. Sistemos pagrindinių funkcijų ar veikimo principo paaiškinimas
2. PARAIŠKOS
 - 2.1. Priekabų tipų ir ABS konfigūracijų, kurias reikia patvirtinti, sąrašas
 - 2.2. 2.1 punkte nustatytų priekabose įrengtų sistemų konfigūracijų schemas, atsižvelgiant į šiuos parametrus:
 - jutiklių vietas,
 - moduliatorių vietas,
 - pakeliamąsias ašis,
 - vairuojamąsias ašis,
 - vamzdį: tipą, vamzdžio skersmenį ir ilgį.
 - 2.3. Padangos perimetro ir žadintuvo skiriamosios gebos santykis, atsižvelgiant į paklaidas
 - 2.4. Ant vienos ir kitos ašies, kurių žadintuvas bendras, sumontuotų padangų perimetro paklaida
 - 2.5. Taikymo sritis, atsižvelgiant į pakabos tipą:
 - pneumatinė pakaba: bet kokio tipo suderinta pneumatinė pakaba su prikabinamąja svirtimi;
 - kitos pakabos: apibrėžia gamintojas, modelis ir tipas (suderinta/ nesuderinta).
 - 2.6. Rekomendacijos dėl skirtuminio stabdžių valdymo jėgos momento (jei jis gaunamas), atsižvelgiant į ABS konfigūraciją ir priekabos važiuoklę.
 - 2.7. Papildoma informacija (jei reikia) apie stabdžių antiblokavimo sistemos naudojimą.
3. KOMPONENTŲ APRAŠYMAS
 - 3.1. Jutiklis (-iai)
 - Veikimas
 - Identifikaciniai duomenys (pvz., dalies numeris (-iai))
 - 3.2. Valdiklis (-iai)
 - Bendras aprašas ir veikimas
 - Identifikaciniai duomenys (pvz., dalies numeris (-iai))

Valdiklio (-ių) saugos savybės

Papildomos savybės (pvz., lėtintuvo valdymas, automatinis konfigūravimas, kintamieji parametrai, diagnostika)

3.3. Moduliatorius (-iai)

Bendras aprašas ir veikimas

Identifikaciniai duomenys (pvz., dalies numeris (-iai))

Ribojimai (pvz., didžiausia reguliuojama tiekimo apimtis)

3.4. Elektros įranga

Kontūrų schema (-os)

Energijos tiekimo būdai

Išpėjimo lempučių seka (-os)

3.5. Suslėgtojo oro linijos

Stabdžių schemas, į kurias įtraukiamos ABS konfigūracijos, pritaikytos 2.1 punkte minėtų tipų priekaboms

Vamzdelių dydžio ir ilgio ribojimai, turintys įtakos sistemos veiksmingumui (pvz., modulatoriaus ir stabdžių kameros)

3.6. Elektromagnetinis suderinamumas

3.6.1. Dokumentai, atitinkantys šios taisyklės 13 priedo 4.4 punkto nuostatas

6 PRIEDĖLIS

PRIEKABOS STABDŽIŲ ANTIBLOKAVIMO SISTEMOS BANDYMO ATASKAITA

BANDYMO ATASKAITA Nr.

1. IDENTIFIKACINIAI DUOMENYS
 - 1.1. Stabdžių antiblokavimo sistemos gamintojas (pavadinimas ir adresas)
 - 1.2. Sistemos pavadinimas ir (arba) modelis
2. PATVIRTINTA (-OS) SISTEMA (-OS) IR ĮRENGIMO BŪDAS (-AI)
 - 2.1. Patvirtinta (-os) ABS konfigūracija (-os) (pvz., 2S/1M, 2S/2M ir pan.)
 - 2.2. Taikymo sritis (priekabos tipas ir ašių skaičius)
 - 2.3. Energijos tiekimo būdai: ISO 7638, ISO 1185 ir t. t.
 - 2.4. Patvirtintų jutiklio (-ų), reguliatoriaus (-ių) ir modulatoriaus (-ių) identifikavimas:
 - 2.5. Energijos suvartojimas: atitinkamas stabdžio spūdzių stovint vietoje skaičius.
 - 2.6. Papildomos savybės, pvz., lėtintuvo valdymas, pakeliamosios ašies konfigūracija ir pan.
3. BANDYMŲ DUOMENYS IR REZULTATAI
 - 3.1. Duomenys apie bandomąją transporto priemonę
 - 3.2. Informacija apie bandymų dangą
 - 3.3. Bandymų rezultatai
 - 3.3.1. Naudingasis sukibimas
 - 3.3.2. Energijos suvartojimas
 - 3.3.3. Nesimetrinės trinties bandymas
 - 3.3.4. Veiksmingumas esant mažam greičiui
 - 3.3.5. Veiksmingumas esant dideliui greičiui
 - 3.3.6. Papildomi tikrinimai
 - 3.3.6.1. Perėjimas nuo didelio prie blogo sukibimo paviršiaus
 - 3.3.6.2. Perėjimas nuo mažo prie gero sukibimo paviršiaus
 - 3.3.7. Gedimo režimo imitavimas
 - 3.3.8. Funkciniai neprivalomų maitinimo linijų jungčių tikrinimai
 - 3.3.9. Elektromagnetinis suderinamumas

4. ĮRENGIMO RIBOJIMAI

- 4.1. Padangos perimetro ir žadintuvo skiriamosios gebos santykis
- 4.2. Ant vienos ir kitos ašių, kurių žadintuvą bendras, sumontuotų padangų perimetro paklaida
- 4.3. Pakabos tipas
- 4.4. Priekabos važiuoklės stabdžių valdymo jėgos momento skirtumas (-ai)
- 4.5. Priekabos važiuoklė
- 4.6. Stabdžių tipas
- 4.7. Vamzdžio dydis ir ilgis
- 4.8. Naudojamas apkrovos jutiklis
- 4.9. Įspėjimo lemputės seka
- 4.10. Sistemos konfigūracijos ir įranga, atitinkanti A kategorijos reikalavimus
- 4.11. Kitos rekomendacijos ir (arba) ribojimai (pvz., dėl jutiklių, modulatoriaus (-ių), pakeliamosios (-ųjų) ašies (-ių), valdomosios (-ųjų) ašies (-ių) vietos)

5. BANDYMO DATA

Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešta vadovaujantis Taisyklės Nr. 13 su paskutiniaisserijos pakeitimais 19 priedu.

Bandymą atliekanti technikos tarnyba ⁽¹⁾

Parašas:Data:

6. PATVIRTINIMĄ SUTEIKIANTI INSTITUCIJA ⁽¹⁾

Parašas:Data:

Pridedama. Gamintojo parengtas informacinis dokumentas.

⁽¹⁾ Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jeigu technikos tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita turi būti pateiktas atskiras patvirtinimą suteikiančios institucijos leidimas.

7 PRIEDĖLIS

SIMBOLIAI IR APIBRĖŽTYS

SIMBOLIS	APIBRĖŽTIS
B_F	stabdomo jėgos stiprinimo koeficientas (stabdžių valdymo jėgos ir stabdomo jėgos momentų sustiprinimo santykis);
C_O	slenkstinis stabdžių valdymo jėgos momentas, t. y. mažiausias stabdomo jėgos momentui sukurti būtinas jėgos momentas;
D	išorinis padangos skersmuo (visas pripūstos naujos padangos skersmuo);
d	sutartinis numeris, žymintis vardinį ratlankio skersmenį ir atitinkantis ratlankio skersmenį, nurodytą coliais arba milimetrais;
F_B	stabdomo jėga;
H	vardinis padangos skerspjūvio aukštis – atstumas, atitinkantis pusę išorinio padangos skersmens ir vardinio ratlankio skersmens skirtumą;
I	inercijos momentas;
l_T	etaloninės bandomosios priekabos stabdžio svirties ilgis;
M_t	vidutinis stabdomo jėgos momentas;
n_e	atitinkamas statinių stabdžio spūdžių skaičius (taikant tipo patvirtinimo tvarką);
n_{er}	atitinkamas statinių stabdžio spūdžių skaičius, nustatytas atliekant bandymus;
n_D	riedėjimo dangos inercijos greitis;
n_W	ašies ratų be stabdžių sukimosi greitis;
P_d	techniškai leidžiama didžiausia masė atitinkanti stabdžius;
p	slėgis;
P_{15}	15 mm stūmiklio eigai nuo pradinio atskaitos taško užtikrinti būtinas slėgis stabdžių kameroje;
R	dinaminis padangų riedėjimo spindulys (apskaičiuotas taikant 0,485D);
R_a	vardinis padangos matmenų santykis (skaičius, nustatytas vardinį padangos skerspjūvio aukštį milimetrais padalijus iš vardinio padangos skerspjūvio pločio milimetrais ir padaugintas iš šimto);
R_l	s_T/l_T santykis;
R_R	riedėjimo dangos spindulys;
S_1	padangos skerspjūvio plotis (tiesinis atstumas nuo vienos pripūstos padangos šoninių sienelių išorinės pusės iki kitos, neatsižvelgiant į iškyšas, kaip antai žymenis (ženklus), puošmenas, apsaugos juostas arba ruožus);
s	pavaros eiga (darbinė eiga ir laisvoji eiga);
s_{max}	bendroji pavaros eiga;
s_p	efektyvioji eiga (eiga, kuria pasiekama 90 proc. vidutinės stūmos jėgos (Th_A));
s_T	etaloninės bandomosios priekabos stabdžių kameros stūmiklio eiga (mm);

SIMBOLIS	APIBRĖŽTIS
Th_A	vidutinė stūmos jėga (vidutinė stūmos jėga nustatoma integruojant bendrosios eigos (s_{max}) vertes nuo 1/3 iki 2/3);
Th_s	grįžtamoji spyruoklinio stabdžio stūmos jėga;
TR	stabdomo jėgų, veikiančių visų priekabos arba puspriekabės ratų periferinėje zonoje, suma;
v	linijinis riedėjimo dangos greitis;
v_1	pradinis greitis pradėjus stabdyti;
v_2	greitis baigiant stabdyti;
W_{60}	sunaudota energija, atitinkanti atitinkamos masės bandomo stabdžio kinetinę energiją, kai 60 km/h greičiu važiuojanti transporto priemonė stabdoma tol, kol sustoja;
z	transporto priemonės stabdomo greitis.

8 PRIEDĖLIS

Šio priedo 4.4.2.9 punkte nustatyto pavyzdžio eksploatavimo bandymų dokumentai

1. IDENTIFIKACINIAI DUOMENYS

1.1. Stabdys:

Gamintojas

Gamyklinė markė

Tipas

Modelis

Būgninis stabdys arba diskinis stabdys ⁽¹⁾

Bandomą įtaisą identifikuojantys duomenys

Techniškai leidžiamas stabdžių valdymo jėgos momentas (C_{max})Automatinis stabdžių reguliavimo mechanizmas: įmontuotas / neįmontuotas ⁽¹⁾

1.2. Stabdžio būgnas ar stabdžio diskas:

Vidinis būgno skersmuo arba išorinis disko skersmuo

Efektyvusis spindulys ⁽²⁾

Storis

Masė

Medžiaga

Bandomą įtaisą identifikuojantys duomenys

1.3. Stabdžių trinkelės antdėklas arba trinkelė:

Gamintojas

Tipas

Identifikaciniai duomenys

Plotis

Storis

Paviršiaus plotas

Pritvirtinimo būdas

Bandomą įtaisą identifikuojantys duomenys

1.4. Kamera:

Gamintojas

Gamyklinė markė

- Dydis
- Tipas
- Bandomą įtaisą identifikuojantys duomenys
- 1.5. Automatinis stabdžių reguliavimo mechanizmas ⁽³⁾:
- Gamintojas
- Gamyklinė markė
- Tipas
- Versija
- Bandomą įtaisą identifikuojantys duomenys
- 1.6. Duomenys apie bandomąją transporto priemonę:
- Velkančioji transporto priemonė
- Atpažinties Nr.
- Kiekvienos ašies apkrova
- Priekaba:
- Atpažinties Nr.
- Kategorija: O₂/O₃/O₄ ⁽¹⁾
- priekaba / puspriekabė / centrinės ašies priekaba ⁽¹⁾
- Ašių skaičius
- Padangos / ratlankiai
- sudvejinti / viengubi ⁽¹⁾
- Dinaminis riedėjimo spindulys (R), kai transporto priemonė pakrauta
- Kiekvienos ašies apkrova
2. BANDYMŲ DUOMENYS IR REZULTATAI
- 2.1. Eksploatavimo bandymai:
- Bendras aprašas, įskaitant nuvažiuotą atstumą, laiko trukmę ir vietą
-
- 2.2. Stabdžių bandymai:
- 2.2.1. Informacija apie bandymų kelio dangą
- 2.2.2. Bandymo atlikimo tvarka

2.3. Bandymų rezultatai:

Stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas

1 bandymas

1 bandymo data

2 bandymas

2 bandymo data

3 bandymas

3 bandymo data

Diagramos

⁽¹⁾ Išbraukti, kas netaikoma.⁽²⁾ Taikoma tik diskiniams stabdžiams.⁽³⁾ Netaikoma sumontuotiems automatiniais stabdžių reguliavimo mechanizmams.

20 PRIEDAS

ALTERNATYVI PRIEKABŲ TIPO PATVIRTINIMO TVARKA

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
- 1.1. Šiame priede nustatoma alternatyvi priekabų tipo patvirtinimo tvarka, kurią taikant naudojama informacija, pateikta bandymų ataskaitose, parengtose pagal 11 ir 19 priedus.
- 1.2. Užbaigusi šio priedo 3, 4, 5, 6, 7 ir 8 dalyse aprašytas patikrinimo procedūras, technikos tarnyba arba tipo patvirtinimą suteikianti institucija turi išduoti šios taisyklės 2 priedo 1 priedėlyje nurodyto pavyzdžio EEB tipo patvirtinimo liudijimą.
- 1.3. Atliekant skaičiavimus pagal šį priedą, sunkio centro aukštis nustatomas taikant šio priedo 1 priedėlyje nustatytą metodą.
2. TIPO PATVIRTINIMO PARAIŠKA
- 2.1. EEB priekabos tipo patvirtinimo, atsižvelgiant į stabdymo įrangą, paraišką pateikia transporto priemonės gamintojas. Patvirtinimo tikslais priekabos gamintojas technikos tarnybai turi pateikti bent jau toliau nurodytą informaciją.
 - 2.1.1. EEB arba ES priekabos (toliau – etaloninė priekaba) tipo patvirtinimo liudijimo kopiją arba informacinį dokumentą, kuriuo turi būti grindžiamas darbinių stabdžių veiksmingumo lyginamasis bandymas. Ši priekaba turi būti išbandyta atliekant šios taisyklės 4 priede arba lygiavertėje ES direktyvoje nustatytus bandymus, taikomus atitinkamai priekabai. Priekaba, patvirtinta šiame priede nustatyta alternatyvia tvarka, neturi būti naudojama kaip etaloninė priekaba.
 - 2.1.2. 11 ir 19 prieduose nustatytų bandymų ataskaitų kopijos.
 - 2.1.3. Dokumentų paketas, kuriame pateikta toliau nurodyta atitinkama informacija, nustatyta atliekant patikrinimus bei skaičiavimus:

Veiksmingumo reikalavimai	Nuoroda, 20 priedas
Šaltų darbinių stabdžių veiksmingumas	3,0
Stovėjimo stabdžių veiksmingumas	4,0
Avarinių stabdžių veiksmingumas	5,0
Stabdymo jėgų paskirstymo sistemos gedimas	6,0
Stabdžių antiblokavimas	7,0
Funkciniai ir montavimo tikrinimai	8,0

- 2.1.4. Reprezentatyvaus priekabų tipo priekaba (toliau – tikrinama priekaba).
- 2.2. Etaloninės priekabos ir tikrinamos priekabos gamintojas turi būti vienas ir tas pats.
3. ALTERNATYVI 0 TIPO DARBINIŲ STABDŽIŲ VEIKSMINGUMO ĮRODYMO TVARKA
- 3.1. Siekiant įrodyti atitiktį 0 tipo šaltų darbinių stabdžių veiksmingumo reikalavimams, apskaičiuojant patikrinama, ar tikrinamos priekabos stabdymo jėgos (TR) užtenka nustatytam darbinių stabdžių veiksmingumui pasiekti ir ar sausos kelio dangos paviršiaus sukibimo (tariama, kad sukibimo koeficientas turi būti 0,8) pakanka minėtai stabdymo jėgai panaudoti.
- 3.2. Patikrinimas
- 3.2.1. Tikrinama priekaba laikoma atitinkančia 4 priedo 1.2.7 ir 3.1.2 punktuose nustatytus reikalavimus (reikalavimai dėl šaltų stabdžių veiksmingumo ir jo užtikrinimo neužblokuojant ratų, transporto priemonėi nenukrypstant nuo kurso ir nesukuriant nenormalios vibracijos), jeigu ji atitinka toliau pateiktuose punktuose nustatytus patikrinimo kriterijus tiek tada, kai transporto priemonė yra pakrauta, tiek tada, kai ji yra nepakrauta.

- 3.2.1.1. Tikrinamos priekabos ratų bazė turi būti ne daugiau kaip 0,8 karto mažesnė už etaloninės priekabos ratų bazę.
- 3.2.1.2. Dviejų tikrinamos priekabos važiuoklės ir etaloninės priekabos važiuoklės ašių stabdžių valdymo jėgos momentas turi nesiskirti.
- 3.2.1.3. Tikrinamos priekabos ir etaloninės priekabos ašių skaičius ir išdėstymas, pvz., aukštis, valdymas, turi nesiskirti.
- 3.2.1.4. Pakrautos tikrinamos priekabos ir etaloninės priekabos apkrovos paskirstymo nejudamoms ašims procentinės dalys turi nesiskirti daugiau kaip 10 proc.
- 3.2.1.5. Vadovaujantis 2 priedėliu, kai tikrinamos puspriekabės, parengiama diagrama, kuria remiantis patikrinama, ar:

$$TR_{\max} \geq TR_{pr} \text{ (t. y. ar 1 linija nėra po 3 linija) bei}$$

$$TRL_L \geq TR_{pr} \text{ (t. y. ar 2 linija nėra po 3 linija).}$$

- 3.2.1.6. Vadovaujantis 3 priedėliu, kai tikrinamos centrinės ašies priekabos, parengiama diagrama, kuria remiantis patikrinama, ar:

$$TR_{\max} \geq TR_{pr} \text{ (t. y. 1 linija nėra po 3 linija) bei}$$

$$TRL_L \geq TR_{pr} \text{ (t. y. ar 2 linija nėra po 3 linija).}$$

- 3.2.1.7. Vadovaujantis 4 priedėliu, kai tikrinamos priekabos, parengiama diagrama, kuria remiantis patikrinama, ar:

$$TR_{\max} \geq TR_{pr} \text{ (t. y. 1 linija nėra po 2 linija),}$$

$$TRL_{Lf} \geq TR_{prf} \text{ (t. y. ar 4 linija nėra po 3 linija) bei}$$

$$TRL_{Lr} \geq TR_{prf} \text{ (t. y. ar 6 linija nėra po 5 linija).}$$

4. ALTERNATYVI STOVĖJIMO STABDŽIŲ VEIKSMINGUMO ĮRODYMO TVARKA

4.1. Bendrieji reikalavimai

- 4.1.1. Ši procedūra – tai galimybė kitaip fiziškai patikrinti priekabas nuolydžio sąlygomis ir užtikrinti, kad priekabos, kuriose sumontuoti spyrukliniais stabdžiais įjungiami stovėjimo įtaisai, atitiktų nustatytą stovėjimo stabdžių veiksmingumą. Ši procedūra netaikoma priekaboms, kuriose sumontuoti stovėjimo įtaisai, valdomi ne spyrukliniais stabdžiais, o kitomis priemonėmis. Minėtoms priekaboms taikoma fizinė patikra, nustatyta 4 priede.

- 4.1.2. Nustatytas stovėjimo stabdžių veiksmingumas įrodomas apskaičiuojant pagal 4.2 ir 4.3 punkte nustatytas formules.

4.2. Stovėjimo stabdžių veiksmingumas

- 4.2.1. Stovėjimo stabdžių jėga, kuria veikiama padangų, sumontuotų ant spyruoklinių stabdžių įjungiamais stovėjimo įtaisais stabdomos (-ų) ašies (-ių), periferinė zona apskaičiuojama taikant šią formulę:

$$T_{pi} = (Th_s \times l - C_o) \times n \times B_f/R_s$$

- 4.2.2. Statmena kelio dangos paviršiaus jėga 18 proc. įkalnėje arba nuokalnėje stovinčios priekabos ašims apskaičiuojama taikant toliau pateiktas formules.

4.2.2.1. Priekabos

4.2.2.1.1. Įkalnės sąlygomis

$$N_{FU} = \left(PR_F - \frac{\tan P \times h \times P}{E_L} \right) \cos P$$

$$N_{FUi} = \frac{N_{FU}}{i_F}$$

$$N_{RU} = \left(PR_R + \frac{\tan P \times h \times P}{E_L} \right) \cos P$$

$$N_{RUi} = \frac{N_{RU}}{i_R}$$

4.2.2.1.2. Nuokalnės sąlygomis

$$N_{FD} = \left(PR_F + \frac{\tan P \times h \times P}{E_L} \right) \cos P$$

$$N_{FDi} = \frac{N_{FD}}{i_F}$$

$$N_{RD} = \left(PR_R - \frac{\tan P \times h \times P}{E_L} \right) \cos P$$

$$N_{RDi} = \frac{N_{RD}}{i_R}$$

4.2.2.2. Centrinės ašies priekabos

4.2.2.2.1. Įkalnės sąlygomis

$$N_{RU} = \left(P + \frac{\tan P \times h \times P}{E_L} \right) \cos P$$

$$N_{RUi} = \frac{N_{RU}}{i_R}$$

4.2.2.2.2. Nuokalnės sąlygomis

$$N_{RD} = \left(P - \frac{\tan P \times h \times P}{E_L} \right) \cos P$$

$$N_{RDi} = \frac{N_{RD}}{i_R}$$

4.2.2.3. Puspriekabės

4.2.2.3.1. Įkalnės sąlygomis

$$N_{RU} = \left(P - \frac{P_s \times E_R}{E_L} + \frac{\tan P \times h \times P}{E_L} \right) \cos P$$

$$N_{RUi} = \frac{N_{RU}}{i_R}$$

4.2.2.3.2. Nuokalnės sąlygomis

$$N_{RD} = \left(P - \frac{P_s \times E_R}{E_L} - \frac{\tan P \times h \times P}{E_L} \right) \cos P$$

$$N_{RD i} = \frac{N_{RD}}{i_R}$$

4.3. Patikrinimas

4.3.1. Priekabos stovėjimo stabdžių veiksmingumas patikrinamas taikant šias formules:

$$\left(\frac{\sum A_{Di} + \sum B_{Di}}{P} + 0,01 \right) \times 100 \geq 18 \%$$

bei

$$\left(\frac{\sum A_{Ui} + \sum B_{Ui}}{P} + 0,01 \right) \times 100 \geq 18 \%$$

5. ALTERNATYVI AVARINIŲ IR (ARBA) AUTOMATINIŲ STABDŽIŲ VEIKSMINGUMO ĮRODYMO TVARKA

5.1. Bendrieji reikalavimai

- 5.1.1. Siekiant įrodyti atitiktį automatinių stabdžių veiksmingumo reikalavimams, arba turi būti lyginamas nustatytam veiksmingumui pasiekti būtinas slėgis kameroje ir asimptotinis kameros slėgis, nustatytas atjungus maitinimo liniją, kaip nustatyta 5.2.1 punkte, arba patikrinama, ar ašių, ant kurių sumontuoti spyruokliniai stabdžiai, stabdymo jėgos pakanka nustatytam veiksmingumui pasiekti, kaip nustatyta 5.2.2 punkte.

5.2. Patikrinimas

- 5.2.1. 4 priedo 3.3 punkto reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu asimptotinis tikrinamos priekabos kameros slėgis (p_c), nustatytas atjungus maitinimo liniją, yra didesnė nei kameros slėgis (p_c), o pasiektas veiksmingumas yra lygus 13,5 proc. didžiausios nejudančio rato apkrovos. Prieš atjungiant maitinimo liniją, joje turi būti pasiektas pastovus 700 kPa slėgis.
- 5.2.2. 4 priedo 3.3 punkte nustatyti reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu tikrinamos priekabos, kurioje sumontuoti spyruokliniai stabdžiai, atveju:

$$\Sigma T_{pi} \geq 0,135 (PR)(g)$$

čia:

T_{pi} apskaičiuojamas vadovaujantis 4.2.1 punktu.

6. ALTERNATYVI STABDŽIŲ VEIKSMINGUMO ĮRODYMO TVARKA, TAIKOMA SUGEDUS STABDYMO JĖGŲ PASISKIRSTYMO SISTEMAI
- 6.1. Bendrieji reikalavimai
- 6.1.1. Siekiant įrodyti atitiktį stabdžių veiksmingumo reikalavimams, lyginamas nustatytam veiksmingumui pasiekti būtinas slėgis kameroje ir slėgis kameroje sugedus stabdymo jėgų pasiskirstymo sistemai.
- 6.2. Patikrinimas
- 6.2.1. 10 priedo priedėlio 6 dalies reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu 6.2.1.1 punkte nustatytas tikrinamos priekabos slėgis yra didesnis už 6.2.1.2 punkte nustatytą slėgį arba jam lygus – tiek tada, kai transporto priemonė yra pakrauta, tiek tada, kai ji yra nepakrauta.
- 6.2.1.1. Tikrinamos priekabos kameros slėgis (p_c), kai $p_m = 650$ kPa, slėgis maitinimo linijoje lygus 700 kPa, o stabdymo jėgų pasiskirstymo sistema yra sugedusi.
- 6.2.1.2. Stabdymo jėgai, kuri atitiktų 30 proc. tikrinamos priekabos darbinių stabdžių veiksmingumo, pasiekti būtinas kameros slėgis (p_c).
7. ALTERNATYVI STABDŽIŲ ANTIBLOKAVIMO SISTEMOS VEIKSMINGUMO ĮRODYMO TVARKA
- 7.1. Bendrieji reikalavimai
- 7.1.1. Tvirtinant priekabos tipą, šios taisyklės 13 priede nustatytų priekabos bandymų galima nevykdyti, jeigu stabdžių antiblokavimo sistema (ABS) atitinka šios taisyklės 19 priedo reikalavimus.
- 7.2. Patikrinimas
- 7.2.1. Komponentų ir įrengimo būdo patikra

Priekaboje, kurios tipą reikia patvirtinti, sumontuotos ABS sistemos specifikacijos atitiktis patikrinama, atsižvelgiant į kiekvieną iš šių kriterijų:

Dalis		KRITERIJAI
7.2.1.1.	a) Jutiklis (-iai) b) Valdiklis (-iai) c) Moduliatorius (-iai)	Neleidžiami jokie pakeitimai Neleidžiami jokie pakeitimai Neleidžiami jokie pakeitimai
7.2.1.2.	Vamzdelių dydis ir ilgis a) Tiekimas iš rezervuarų į moduliatorių (-ius) Mažiausias vidinis skersmuo Didžiausias bendras ilgis b) Tiekimas iš modulatoriaus į stabdžių kameras Vidinis skersmuo Didžiausias bendras ilgis	Gali būti padidintas Gali būti sumažintas Neleidžiami jokie pakeitimai Gali būti sumažintas
7.2.1.3.	Įspėjimo signalo seka	Neleidžiami jokie pakeitimai
7.2.1.4.	Važiuklės stabdžių valdymo jėgos momento skirtumai	Leidžiami tik patvirtinti skirtumai (jei jie yra)
7.2.1.5.	Dėl kitų ribojimų žr. šios taisyklės 19 priedo 6 priedėlyje aprašytos bandymų ataskaitos 4 dalį.	Įrengimas turi atitikti nustatytus ribojimus. Neleidžiami jokie nukrypimai.

- 7.3. Rezervuarų talpos patikrinimas
- 7.3.1. Dėl priekaboje naudojamų stabdžių sistemų ir pagalbinės įrangos įvairovės neįmanoma parengti lentelės ir joje nurodyti rekomenduojamą rezervuarų talpą. Tikrinant, ar įrengtas rezervuaras yra tinkamos talpos, galima atlikti bandymus, vadovaujantis šios taisyklės 13 priedo 6.1 punktu arba toliau pateikta tvarka.
- 7.3.1.1. Prieš pradėdant tikrinamos priekabos stabdžių, kuriuose nėra įmontuota stabdžių dilimo reguliatoriaus, suvartojamos energijos bandymą, stabdžiai sureguliuojami taip, kad stabdžių kameros stūmiklio eigos (s_T) ir svirties ilgio (l_T) santykis (R_T) būtų 0,2.
- Pavyzdys:
- $$l_T = 130 \text{ mm}$$
- $$R_e = s_T/l_T = s_T/130 = 0,2$$
- $$s_T = \text{stūmiklio eiga, kai stabdžių kameroje yra 650 kPa slėgis}$$
- $$= 130 \times 0,2 = 26 \text{ mm}$$
- 7.3.1.2. Stabdžiai, kuriuose įmontuotas automatinis stabdžių dilimo reguliatorius, sureguliuojami iki normalaus darbinio tarpo.
- 7.3.1.3. Pirmiau nurodytu būdu stabdžiai sureguliuojami, kai jie yra šalti ($\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$).
- 7.3.1.4. Pirmiau nustatyta tvarka suregulius stabdžius ir nustačius apkrovos jutiklį į pakrautos transporto priemonės padėtį bei pradinę energijos lygį pagal šios taisyklės 13 priedo 6.1.2 punktą, energijos kaupiklis (-iai) atskiriamas (-i) nuo maitinimo linijos. Kai stabdžiai nuspaudžiami ir visiškai atleidžiami, sukabintuve turi būti 650 kPa valdymo slėgis. Stabdžiai nuspaudžiami tiek kartų, kad spūdių skaičius neviršytų n_e skaičiaus, nustatyto atlikus bandymą pagal šios taisyklės 19 priedo 5.4.1.2.4.2 punktą ir nurodyto stabdžių antiblokavimo sistemos patvirtinimo ataskaitos 2.5 punkte. Nuspaudžiant stabdį, slėgio dariniame kontūre lygis turi būti pakankamas, kad periferinėje ratų zonoje sukurta bendra stabdymo jėga būtų ne mažesnė kaip 22,5 proc. didžiausios nejudančių ratų apkrovos, o kuri nors stabdžių antiblokavimo sistemos nereguliuojama stabdžių sistema nepradėtų veikti automatiškai.
8. FUNKCINIAI IR MONTAVIMO TIKRINIMAI
- 8.1. Technikos tarnyba ir (arba) patvirtinimą suteikianti institucija atlieka toliau pateiktuose punktuose aprašytus funkcinius ir montavimo tikrinimus.
- 8.1.1. Stabdžių antiblokavimo funkcija
- 8.1.1.1. Atliekamas tik stabdžių antiblokavimo sistemos dinaminis tikrinimas. Siekiant, kad būtų atliktas visas ciklas, gali prireikti sureguliuoti apkrovos jutiklį arba pasirinkti blogo sukibimo su padangomis dangą. Jeigu stabdžių antiblokavimo sistemos patvirtinimas pagal 19 priedą nebuvo suteiktas, priekaba turi būti bandoma vadovaujantis 13 priedu ir turi atitikti minėtame priede pateiktus atitinkamus reikalavimus.
- 8.1.2. Atsako trukmės matavimas
- 8.1.2.1. Technikos tarnyba turi patikrinti, ar tikrinama priekaba atitinka 6 priedo reikalavimus.
- 8.1.3. Statinis energijos suvartojimas
- 8.1.3.1. Technikos tarnyba turi patikrinti, ar tikrinama priekaba atitinka 7 ar 8 priedo reikalavimus.
- 8.1.4. Darbinių stabdžių veikimas
- 8.1.4.1. Technikos tarnyba turi patikrinti, ar stabdoma priekaba nenormaliai nevibruoja.

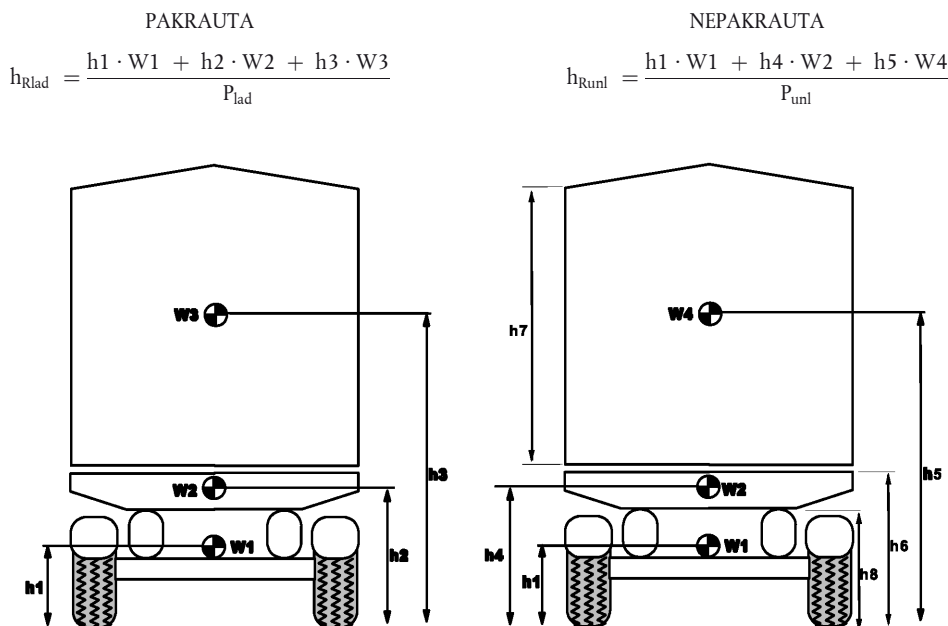
- 8.1.5. Stovėjimo stabdžių veikimas
 - 8.1.5.1. Technikos tarnyba įjungia ir atleidžia stovėjimo stabdį, siekdama įsitikinti, ar jis veikia tinkamai.
 - 8.1.6. Avarinių ir (arba) automatinių stabdžių veikimas
 - 8.1.6.1. Technikos tarnyba turi patikrinti, ar tikrinama priekaba atitinka šios taisyklės 5.2.1.18.4.2 punkte nustatytus reikalavimus.
 - 8.1.7. Transporto priemonės ir komponentų identifikacinių duomenų patikrinimas
 - 8.1.7.1. Technikos tarnyba turi patikrinti tikrinamą priekabą pagal tipo patvirtinimo sertifikate pateiktus duomenis.
 - 8.1.8. Papildomi tikrinimai
 - 8.1.8.1. Technikos tarnyba gali pareikalausiti prirėkus atlikti papildomus tikrinimus.
-

1 PRIEDĖLIS

SUNKIO CENTRO AUKŠČIO APSKAIČIAVIMO METODAS

Komplektinės transporto priemonės (pakrautos ir nepakrautos) sunkio centro aukštį galima apskaičiuoti taip:

- h_1 = ašies (-ių) sąrankos (įskaitant padangas, spyruokles ir t. t.) sunkio centro aukštis = $R \times 1,1$
 h_2 = rėmų sunkio centro aukštis (pakrovus) = $(h_6 + h_8) \times 0,5$
 h_3 = naudingos keliamosios apkrovos ir kėbulo (pakrovus) sunkio centro aukštis $(h_7 \times 0,3) + h_6$
 h_4 = rėmų sunkio centro aukštis (nepakrovus) = $h_2 + s$
 h_5 = kėbulo sunkio centro aukštis (nepakrovus) = $(h_7 \times 0,5) + h_6 + s$
 čia:
 h_6 = rėmų aukštis, viršaus
 h_7 = kėbulo matmenys, vidaus
 h_8 = rėmų aukštis, apačios
 P = bendra priekabos masė
 PR = bendra masė, tenkanti visiems puspriekabės ar centrinės ašies priekabos ratams
 R = padangos spindulys
 s = spyruoklės eiga nuo pakrautos padėties iki nepakrautos padėties
 W_1 = ašies (-ių) sąrankos (įskaitant padangas, spyruokles ir t. t.) masė = $P \times 0,1$
 W_2 = rėmų masė = $(P_{unl} - W_1) \times 0,8$
 W_3 = naudingos keliamosios apkrovos ir kėbulo masė
 W_4 = kėbulo masė = $(P_{unl} - W_1) \times 0,2$

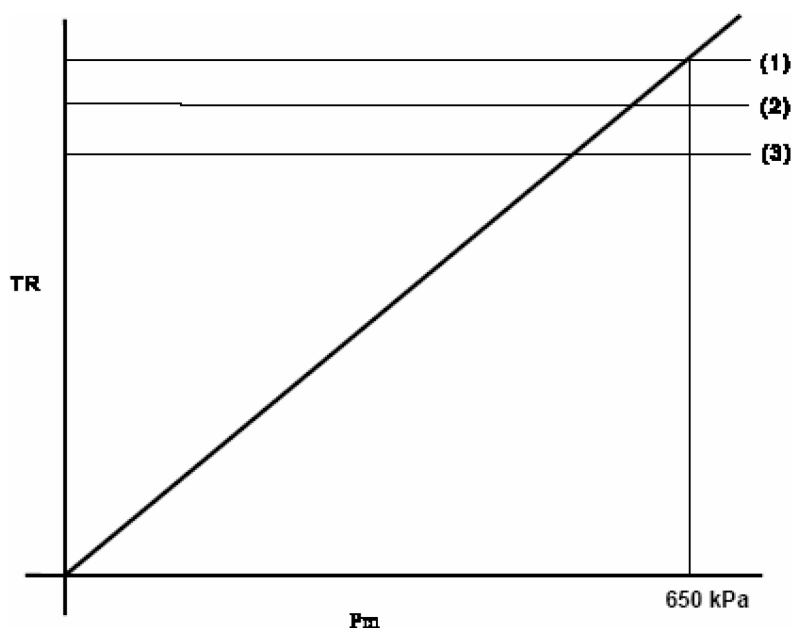


PASTABOS

1. Didžiausias žemos platformos priekabų aukštis turi būti 4 m.
2. Jeigu tikslus naudingos priekabų keliamosios apkrovos sunkio centro aukštis nežinomas, naudojamas skaičius, atitinkantis 0,3 dydžio kėbulo vidaus matmenis.
3. Jeigu priekabų pakabos yra pneumatinės, s vertė turi būti nulinė.
4. Puspriekabių ir centrinės ašies priekabių P vertė visais atvejais pakeičiama PR verte.

2 PRIEDĖLIS

PATIKRINIMO DIAGRAMA REMIANTIS 3.2.1.5 PUNKTU. PUSPRIEKABĖS



(1) = $TR_{\max}$, kai $p_m = 650$ kPa, o maitinimo linijoje = 700 kPa.

(2) = $F_{R_{\text{dyn}}} \times 0,8 = TR_L$

(3) = $0,45 \times F_R = TR_{pr}$

čia:

$$F_{R_{\text{dyn}}} = F_R - \frac{(TR_{pr} \cdot h_k) + (P \cdot g \cdot Z_c(h_R - h_k))}{E_R}$$

z_c vertė apskaičiuojama pagal šią formulę:

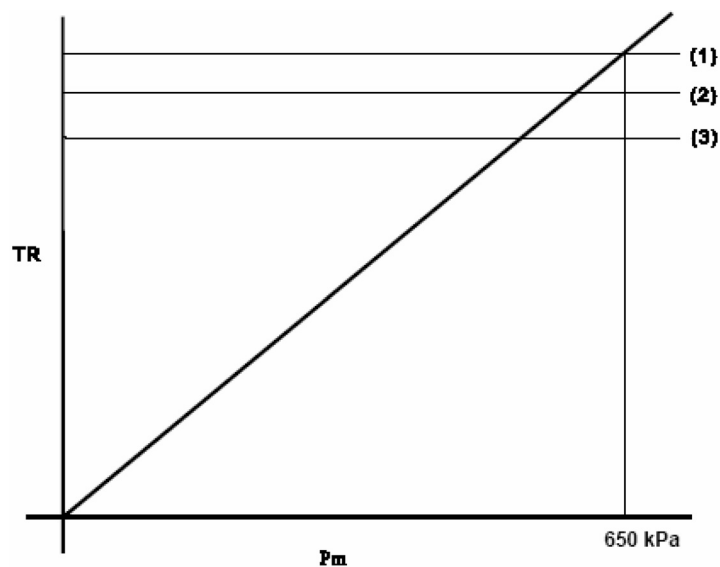
$$z_c = 0,45 - 0,01 \left(\frac{F_R}{(P + 7\,000)g} \right) + 0,01$$

PASTABOS

1. 7 000 – vertė, reiškianti velkančiosios transporto priemonės masę be prikabinotos priekabos.
2. Atliekant šiuos apskaičiavimus, arti viena kitos sumontuotos ašys (tarp kurių yra mažesnis nei 2 m atstumas) gali būti laikomos viena ašimi.

3 PRIEDĖLIS

PATIKRINIMO DIAGRAMA REMIANTIS 3.2.1.6 PUNKTU. CENTRINĖS AŠIES PRIEKABOS



(1) = $TR_{\max}$, kai $p_m = 650$ kPa, o maitinimo linijoje = 700 kPa.

(2) = $F_{R_{\text{dyn}}} \times 0,8 = TR_L$

(3) = $0,5 \times F_R = TR_{\text{pr}}$

čia:

$$F_{R_{\text{dyn}}} = F_R - \frac{(TR_{\text{pr}} \cdot h_k) + (P \cdot g \cdot Z_c (h_R - h_k))}{E_R}$$

z_c vertė apskaičiuojama pagal šią formulę:

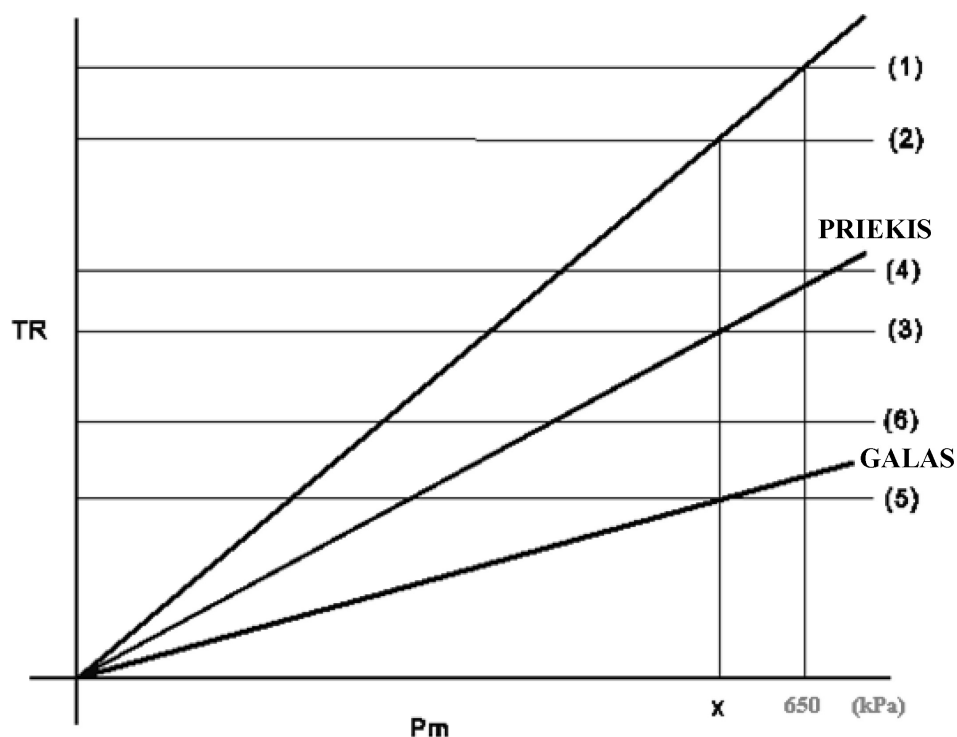
$$z_c = 0,45 - 0,01 \left(\frac{F_R}{(P + 7\,000)g} \right) + 0,01$$

PASTABOS

1. 7 000 – vertė, reiškianti velkančiosios transporto priemonės masę be prikabinotos priekabos.
2. Atliekant šiuos apskaičiavimus, arti viena kitos sumontuotos ašys (tarp kurių yra mažesnis nei 2 m atstumas) gali būti laikomos viena ašimi.

4 PRIEDĖLIS

PATIKRINIMO DIAGRAMA REMIANTIS 3.2.1.7 PUNKTU – PRIEKABOS



(1) = TR_{max} , kai $p_m = 650$ kPa, o maitinimo linijoje = 700 kPa.

(2) = $0,5 \times F_R = TR_{pr}$

(3) = $TR_{prf} = TR_f$, kai $p_m = x$

(4) = $F_{fdyn} \times 0,8 = TR_{Lf}$

(5) = $TR_{prf} = TR_f$, kai $p_m = x$

(6) = $F_{rdyn} \times 0,8 = TR_{Lr}$

čia:

$$F_{fdyn} = F_f + \frac{P \cdot g \cdot Z_c \cdot h_r}{E}$$

bei

$$F_{rdyn} = F_r - \frac{P \cdot g \cdot Z_c \cdot h_r}{E}$$

z_c vertė apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$z_c = 0,5 - 0,01 \left(\frac{F_R}{(P + 7\,000)g} \right) + 0,01$$

PASTABOS

1. 7 000 – vertė, reiškianti velkančiosios transporto priemonės masę be prikabinotos priekabos.
2. Atliekant šiuos apskaičiavimus, arti viena kitos sumontuotos ašys (tarp kurių yra mažesnis nei 2 m atstumas) gali būti laikomos viena ašimi.

5 PRIEDĖLIS

SIMBOLIAI IR APIBRĖŽTYS

SIMBOLIS	APIBRĖŽTIS
A_{Di}	T_{pi} , kai priekinių ašių $T_{pi} \leq 0,8 N_{FDi}$ arba $0,8 N_{FDi}$, kai priekinių ašių $T_{pi} > 0,8 N_{FDi}$
B_{Di}	T_{pi} , kai galinių ašių $T_{pi} \leq 0,8 N_{RDi}$ arba $0,8 N_{RDi}$, kai galinių ašių $T_{pi} > 0,8 N_{RDi}$
A_{Ui}	T_{pi} , kai priekinių ašių $T_{pi} \leq 0,8 N_{FUi}$ arba $0,8 N_{FUi}$, kai priekinių ašių $T_{pi} > 0,8 N_{FUi}$
B_{Ui}	T_{pi} , kai galinių ašių $T_{pi} \leq 0,8 N_{RUi}$ arba $0,8 N_{RUi}$, kai galinių ašių $T_{pi} > 0,8 N_{RUi}$
B_F	stabdymo jėgos stiprinimo koeficientas;
C_o	slenkstinis skirstymo veleno valdymo jėgos momentas, t. y. mažiausias stabdymo momentui sukurti būtinas skirstymo veleno jėgos momentas;
E	ratų bazė;
E_L	atstumas nuo sukabintuvo atramos ar nuleidimo dalių iki centrinės ašies priekabos ar puspriekabės ašies (-ių) centro;
E_R	atstumas nuo šerdės ir puspriekabės ašies ar ašių centro;
F	jėga (N);
F_f	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudamą priekinę (-es) ašį (-is);
F_{fdyn}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti judamą priekinę (-es) ašį (-is);
F_r	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudamą galinę (-es) ašį (-is);
F_{rdyn}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti judamą galinę (-es) ašį (-is);
F_R	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti visus nejudančios priekabos ar puspriekabės ratus;
F_{Rdyn}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti visus judamus priekabos ar puspriekabės ratus;
g	sunkio pagreitis ($9,81 \text{ m/s}^2$);
h	atstumas nuo žemės paviršiaus iki sunkio centro;
h_K	balninio įtaiso sukabintuvo (šerdės) aukštis;
h_r	priekabos sunkio centro aukštis;
i	ašių indeksas;
i_F	priekinių ašių skaičius;
i_R	galinių ašių skaičius;
l	svirties ilgis;
n	kiekvienos ašies spyruoklinių stabdžių pavarų skaičius;

SIMBOLIS	APIBRĖŽTIS
N_{FD}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti priekinę (-es) ašį (-is) 18 proc. nuolydžio nuokalnėje;
N_{FDi}	statmena kelio dangos jėga, veikianti priekinę ašį (i) 18 proc. nuolydžio nuokalnėje;
N_{FU}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti priekinę (-es) ašį (-is) 18 proc. nuolydžio įkalnėje;
N_{FUi}	statmena kelio dangos jėga, veikianti priekinę ašį (i) 18 proc. nuolydžio įkalnėje;
N_{RD}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti galinę (-es) ašį (-is) 18 proc. nuolydžio nuokalnėje;
N_{RDi}	statmena kelio dangos jėga, veikianti galinę ašį (i) 18 proc. nuolydžio nuokalnėje;
N_{RU}	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti galinę (-es) ašį (-is) 18 proc. nuolydžio įkalnėje;
N_{RUi}	statmena kelio dangos jėga, veikianti galinę ašį (i) 18 proc. nuolydžio įkalnėje;
p_m	slėgis valdymo linijos sukabintuve;
p_c	slėgis stabdžių kameroje;
P	atskiros transporto priemonės masė;
P_s	statinė balninio įtaiso sukabintuvo masė, kai priekabos masė yra P ;
PR	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudančios priekabos ar puspriekabės ratus;
PR_F	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudamas priekines ašis ant lygaus paviršiaus;
PR_R	bendra statmena kelio dangos jėga, veikianti nejudamas galines ašis ant lygaus paviršiaus;
R_s	padangos spindulys, apskaičiuotas statinės apkrovos sąlygomis, taikant šią formulę: $R_s = \frac{1}{2} dr + F_R \times H$ čia: dr = vardinis ratlankio skersmuo; H = konstrukcinis skerspjuvio aukštis = $\frac{1}{2} (d - dr)$; d = sutartinis ratlankio skersmens numeris; F_R = koeficientas, nustatytas ETRTO (Inžinerinis konstravimas. Informacija (angl. <i>Engineering Design, Information</i>), 1994 m., p. CV.11);
T_{pi}	stabdomo jėga, veikianti visų ant ašies (i), kurioje sumontuotas (-i) spyruoklinis (-iai) stabdys (-žiai), ratų periferinėje zonoje;
Th_s	grįžtamoji spyruoklinio stabdžio stūmos jėga;
TR	stabdomo jėgų, veikiančių visų priekabos ar puspriekabės ratų periferinėje zonoje, suma;
TR_f	stabdomo jėgų, veikiančių visų priekinės (-ių) ašies (-ių) ratų periferinėje zonoje, suma;
TR_r	stabdomo jėgų, veikiančių visų galinės (-ių) ašies (-ių) ratų periferinėje zonoje, suma;
TR_{max}	didžiausių stabdomo jėgų, veikiančių visų priekabos ar puspriekabės ratų periferinėje zonoje, suma;
TR_L	stabdomo jėgų, kurioms veikiant visų priekabos ar puspriekabės ratų periferinėje zonoje pasiekiamas ribinis sukibimas, suma;
TR_{Lf}	stabdomo jėgų, kurioms veikiant visų priekinės (-ių) ašies (-ių) ratų periferinėje zonoje pasiekiamas ribinis sukibimas, suma;

SIMBOLIS	APIBRĖŽTIS
TR_{Lr}	stabdomo jėgų, kurioms veikiant visų galinės (-ių) ašies (-ių) ratų periferinėje zonoje pasiekiamas ribinis sukibimas, suma;
TR_{pr}	nustatytam veiksmingumui pasiekti būtinų stabdomo jėgų, veikiančių visų priekabos ar puspriekabės ratų periferinėje zonoje, suma;
TR_{prf}	nustatytam veiksmingumui pasiekti būtinų stabdomo jėgų, veikiančių visų priekinės (-ių) ašies (-ių) ratų periferinėje zonoje, suma;
TR_{prf}	nustatytam veiksmingumui pasiekti būtinų stabdomo jėgų, veikiančių visų galinės (-ių) ašies (-ių) ratų periferinėje zonoje, suma;
z_c	transporto priemonės junginio stabdomo greitis, kai stabdoma tik priekaba;
$\cos P$	kampo kosinusas, žvelgiant 18 proc. nuolydžio ir horizontaliosios plokštumos kampu, lygus 0,98418;
$\tan P$	kampo tangentas, žvelgiant iš 18 proc. nuolydžio ir horizontaliosios plokštumos kampu, lygus 0,18.