II

(Ne teisėkūros procedūra priimami aktai)

REGLAMENTAI

KOMISIJOS DELEGUOTASIS REGLAMENTAS (ES) 2015/68

2014 m. spalio 15 d.

kuriuo Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 167/2013 papildomas nuostatomis dėl žemės ir miškų ūkio transporto priemonių patvirtinimo stabdymo reikalavimų

(Tekstas svarbus EEE)

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo,

atsižvelgdama į 2013 m. vasario 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 167/2013 dėl žemės ir miškų ūkio transporto priemonių patvirtinimo ir rinkos priežiūros ([1]), ypač į jo 17 straipsnio 5 dalį,

kadangi:

(1) vidaus rinka – tai erdvė be vidaus sienų, kurioje užtikrinamas laisvas prekių, asmenų, paslaugų ir kapitalo judėjimas. Tuo tikslu taikoma Reglamentu (ES) Nr. 167/2013 apibrėžta žemės bei miškų ūkio transporto priemonių ir jų sistemų, komponentų ir atskirų techninių mazgų visapusiška ES tipo patvirtinimo sistema ir sustiprinta rinkos priežiūros sistema;

(2) terminas „žemės ir miškų ūkio transporto priemonės“ apima daugelio įvairių tipų vienos ar kelių ašių, dviejų, keturių arba daugiau ratų ar vikšrines transporto priemones, pvz., ratinius traktorius, vikšrinius traktorius, priekabas ir velkamąją įrangą, naudojamus įvairioms žemės ūkio ir miškų ūkio reikmėms, įskaitant specialios paskirties darbus;

(3) nors šio reglamento reikalavimai grindžiami esamais teisės aktais, kurie paskutinį kartą iš dalies keisti 1997 m., dėl techninės pažangos būtina visų pirma detaliai pritaikyti bandymų taisykles, taip pat įvesti konkrečias nuostatas dėl energijos rezervuarų, transporto priemonių su hidrostatine pavara, transporto priemonių su inercinėmis stabdžių sistemomis, transporto priemonių su sudėtinėmis elektroninėmis valdymo sistemomis, stabdžių antiblokavimo sistemomis ir elektroniniu būdu kontroliuojamomis stabdžių sistemomis;

(4) šiame reglamente taip pat nustatomi griežtesni reikalavimai, taikomi velkamųjų transporto priemonių stabdžių valdymui ir stabdžių jungčiai tarp traktoriaus ir velkamųjų transporto priemonių, nei nustatyta Tarybos direktyva 76/432/EEB ([2]), panaikinta Reglamentu (ES) Nr. 167/2013;

(5) Tarybos sprendimu Nr. 97/836/EB ([3]) Sąjunga prisijungė prie Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos (UNECE) taisyklės Nr. 13. Minėtos taisyklės 18 priede nustatyti esminiai reikalavimai, taikomi sudėtinių transporto priemonių elektroninių valdymo sistemų saugos aspektams, turėtų būti perkelti į šį reglamentą, nes jie atspindi naujausią technologijų būklę;

(6) nors stabdžių antiblokavimo sistemos plačiai paplitusios transporto priemonėse, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 60 km/h, ir todėl gali būti laikomos tinkamomis ir tapti privalomos pagal šį reglamentą, tokios sistemos dar nėra plačiai prieinamos transporto priemonėse, kurių projektinis greitis sudaro nuo 40 km/h iki 60 km/h. Todėl turėtų būti patvirtintas stabdžių antiblokavimo sistemų įvedimas šioms transporto

([1]) OL L 60, 2013 3 2, p. 1.

([2]) 1976 m. balandžio 6 d. Tarybos direktyva 76/432/EEB dėl valstybių narių įstatymų, reglamentuojančių ratinių žemės ūkio ir miškų ūkio traktorių stabdymo įtaisus, suderinimo (OL L 122, 1976 5 8, p. 1).

([3]) 1997 m. lapkričio 27 d. Tarybos sprendimas 97/836/EB dėl Europos bendrijos prisijungimo prie Jungtinių Tautų Europos ekonominės komisijos susitarimo dėl suvienodintų techninių normų priėmimo ratinėms transporto priemonėms, įrangai ir dalims, kurios gali būti montuojamos ir (arba) naudojamos ratinėse transporto priemonėse, ir pagal tas normas suteiktų patvirtinimų abipusio pripažinimo sąlygų (pataisytas 1958m. susitarimas) (OL L 346, 1997 12 17, p. 78).

priemonėms, kai Komisija galutinai įvertins tokių sistemų prieinamumą. Šiuo tikslu Komisija vėliausiai iki 2016 m. gruodžio 31 d. turėtų įvertinti žemės ir miškų ūkio transporto priemonėms, kurių didžiausias projektinis greitis sudaro yra nuo 40 km/h iki 60 km/h, skirtų stabdžių antiblokavimo sistemų prieinamumą. Jei atlikus šį įvertinimą nebūtų patvirtinta, kad tokia technologija yra prieinama arba gali būti taikoma, Komisija turėtų iš dalies pakeisti šį reglamentą, nustatydama, kad šie reikalavimai nebus taikomi transporto priemonėms, kurių projektinis greitis sudaro nuo 40 km/h iki 60 km/h;

(7) kai pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 2 straipsnį gamintojai gali prašyti nacionalinio tipo patvirtinimo, valstybės narės visose srityse, su kuriomis susijęs šis reglamentas, turėtų turėti galimybę nustatyti skirtingus nacionalinio tipo patvirtinimo reikalavimus nei šio reglamento reikalavimai.

Valstybės narės nacionalinio tipo patvirtinimo tikslu neturėtų, vadovaudamosi stabdžių veiksmingumo funkcinės saugos pagrindu, atsisakyti patvirtinti transporto priemones, sistemas, komponentus ir atskirus techninius mazgus, atitinkančius šiame reglamente nustatytus reikalavimus, išskyrus vienalinijinėms hidraulinėms jungtims taikomus reikalavimus. Šiuo reglamentu turėtų būti nustatyti vienalinijinėms hidraulinėms jungtims taikomi suderinti reikalavimai, pagal kuriuos tokios jungtys ribotą laikotarpį gali būti leidžiamos ES tipo patvirtinimui. Tačiau kadangi kai kurios valstybės narės nacionaliniu lygmeniu taikė griežtesnius reikalavimus, valstybėms narėms turėtų būti leidžiama atsisakyti suteikti nacionalinį tipo patvirtinimą transporto priemonių tipams, kuriuose įrengtos vienalinijinės hidraulinės jungtys, jau nuo šio reglamento taikymo dienos, jei jos mano, kad tai atitinka jų nacionalinio lygmens saugos reikalavimus;

(8) siekiant užtikrinti suderintą visų naujųjų tipo patvirtinimo taisyklių taikymo datą, šis reglamentas turėtų būti taikomas nuo tos pačios dienos kaip ir Reglamentas (ES) Nr. 167/2013,

PRIĖMĖ ŠĮ REGLAMENTĄ:

I SKYRIUS

DALYKAS IR APIBRĖŽTYS

1 straipsnis

Dalykas

Šiuo reglamentu nustatomi su funkcine sauga susiję išsamūs techniniai reikalavimai ir bandymų procedūros atsižvelgiant į stabdžių veiksmingumą, žemės ir miškų ūkio transporto priemonių ir sistemų, komponentų ir šioms transporto priemonėms skirtų atskirų techninių mazgų, patvirtinimo ir rinkos priežiūros tikslais pagal Reglamentą (ES) Nr. 167/2013.

2 straipsnis

Apibrėžtys

Vartojami Reglamente (ES) Nr. 167/2013 apibrėžti terminai. Kitų vartojamų terminų apibrėžtys:

1) stabdžių sistema – sudėtinių dalių sistema, skirta riedančios transporto priemonės greičiui tolygiai mažinti ar jai sustabdyti arba užtikrinti, kad sustabdyta transporto priemonė nepradėtų važiuoti; sistema sudaryta iš valdymo įtaiso, perdavimo sistemos ir stabdžio;

2) darbinė stabdžių sistema – stabdžių sistema, leidžianti vairuotojui valdyti transporto priemonės judėjimą ir ją saugiai, greitai ir veiksmingai sustabdyti visame greičio ir krovos, kuriais transporto priemonė patvirtinta naudoti, diapazone bet kokioje įkalnėje ar nuokalnėje;

3) tolydusis stabdymas – stabdymas, kurio metu, kai įranga veikia įprastai ir kai stabdžiai nuspaudžiami arba atleidžiami, tenkinamos visos šios sąlygos:

   a) vairuotojas bet kuriuo metu gali valdymo įtaisu padidinti arba sumažinti stabdymo jėgą;

   b) stabdymo jėgos veikimo kryptis sutampa su valdymo įtaiso veikimo kryptimi (monotoninė funkcija);

   c) lengvai galima pakankamai tiksliai suderinti stabdymo jėgą;

4) valdymo įtaisas – įtaisas, kurį vairuotojas veikia tiesiogiai, kad perdavimo sistemai suteiktų energiją, kurios reikia stabdymui arba stabdymui suderinti. Ši energija gali būti vairuotojo raumenų jėga arba kito šaltinio, valdomo vairuotojo, energija arba atitinkamais atvejais velkamosios transporto priemonės kinetinė energija arba šių skirtingų energijos rūšių derinys;

5) perdavimo sistema – tarp valdymo įtaiso ir stabdžio esančių komponentų sistema (išskyrus valdymo linijas tarp traktorių ir velkamųjų transporto priemonių ir maitinimo linijas tarp traktorių ir velkamųjų transporto priemonių), funkciniu požiūriu jungianti jas mechaninėmis, hidraulinėmis, pneumatinėmis ar elektrinėmis priemonėmis arba šių priemonių deriniu; kai stabdymui būtina energija tiesiogiai arba netiesiogiai gaunama iš energijos šaltinio, kurio vairuotojas nevaldo, energijos rezervas sistemoje taip pat laikomas perdavimo sistemos dalimi;

6) valdymo perdavimo sistema – perdavimo sistemos komponentų sistema, kuria valdomi stabdžiai ir būtinasis (-ieji) energijos rezervas (-ai);

7) energijos perdavimo sistema – komponentų sistema, kuria perduodama stabdžių veikimui reikalinga energija;

8) frikcinis stabdis – stabdis, kuriame jėgas kuria dviejų viena kitos atžvilgiu judančių transporto priemonės dalių trintis;

9) takiosios medžiagos stabdis – stabdis, kuriame jėgas kuria takiosios medžiagos, esančios tarp dviejų viena kitos atžvilgiu judančių transporto priemonės dalių, poveikis; hidrauliniame stabdyje šis skystis yra skystas, o pneumatiniame stabdyje – oras;

10) variklio stabdis – stabdis, kuriame jėgos kuriamos valdomai didinant stabdomąjį variklio poveikį, perduodamą ratams;

11) stovėjimo stabdžių sistema – sistema, leidžianti transporto priemonei stovėti įkalnėje ar nuokalnėje net nesant vairuotojo;

12) vieninis stabdymas – transporto priemonių junginį sudarančių transporto priemonių stabdymas įtaisu, kuriam būdingos visos šios charakteristikos:

   a) įrenginys turi vieną valdymo įtaisą, kurį vairuotojo sėdynėje sėdintis vairuotojas palaipsniui veikia vienu judesiu;

   b) transporto priemonių junginį sudarančioms transporto priemonėms stabdyti naudojamą energiją tiekia tas pats šaltinis;

   c) stabdymo įrenginys užtikrina, kad kiekviena transporto priemonių junginio transporto priemonė būtų stabdoma vienu metu arba tinkamais tarpsniais, nesvarbu, kokia jų tarpusavio padėtis;

13) dvigubinis stabdymas – transporto priemonių junginį sudarančių transporto priemonių stabdymas įtaisu, kuriam būdingos visos šios charakteristikos:

   a) įrenginys turi vieną valdymo įtaisą, kurį vairuotojo sėdynėje sėdintis vairuotojas palaipsniui veikia vienu judesiu;

   b) transporto priemonių junginį sudarančioms transporto priemonėms stabdyti naudojamą energiją tiekia du skirtingi šaltiniai;

   c) stabdymo įrenginys užtikrina, kad kiekviena transporto priemonių junginio transporto priemonė būtų stabdoma vienu metu arba tinkamais tarpsniais, nesvarbu, kokia jų tarpusavio padėtis;

14) automatinis stabdymas – velkamosios (-ųjų) transporto priemonės (-ių) stabdymas, kuris vyksta automatiškai, jeigu atsikabina viena iš transporto priemonių junginį sudarančių transporto priemonių, įskaitant tą atvejį, kai transporto priemonė atsikabina dėl to, kad sulūžta sukabintuvas, ir dėl to stabdymo nesumažėja likusių transporto priemonių junginį sudarančių transporto priemonių veiksmingumas;

15) inercinis stabdymas – tai stabdymas naudojant velkamosios transporto priemonės sukurtas stūmimo jėgas, veikiančias traktorių;

16) neišjungiamoji pavara – pavara, kurioje slėgis, jėga arba sukimo momentas tolydžiai perduodami visą transporto priemonės judėjimo laiką transmisijoje tarp transporto priemonės variklio ir ratų ir stabdžių sistemoje tarp stabdžių valdymo įtaiso ir ratų;

17) pakrauta transporto priemonė – tai transporto priemonė, pakrauta iki jos didžiausios techniškai leidžiamos pakrautos transporto priemonės masės;

18) rato apkrova – vertikali statinė kelio dangos jėga, sąlyčio vietoje veikianti ratą;

19) ašies apkrova – vertikalių statinių kelio dangos jėgų, sąlyčio vietoje veikiančių ašies ratus, suma;

20) didžiausioji nejudančio rato apkrova – nejudančio rato apkrova, kai transporto priemonė yra pakrauta iki didžiausios techniškai leidžiamos pakrautos transporto priemonės masės;

21) didžiausioji nejudančios ašies apkrova – nejudančios ašies apkrova, kai transporto priemonė yra pakrauta iki didžiausios techniškai leidžiamos pakrautos transporto priemonės masės;

22) velkamoji transporto priemonė – priekaba, kaip apibrėžta Reglamento (ES) Nr. 167/2013 3 straipsnio 9 dalyje, arba keičiama velkamoji įranga, kaip apibrėžta to reglamento 3 straipsnio 10 dalyje;

23) standžiąja vilktimi velkama transporto priemonė – R ar S kategorijos velkamoji transporto priemonė su ne mažiau kaip dviem ašimis, iš kurių ne mažiau kaip viena yra vairuojamoji ašis, kurioje yra velkamosios transporto priemonės atžvilgiu vertikaliai galintis judėti vilkimo įtaisas, neperduodantis traktoriui reikšmingos statinės vertikaliosios apkrovos;

24) centruotųjų ašių velkamoji transporto priemonė – tai R ar S kategorijos velkamoji transporto priemonė, kurios viena ar daugiau ašių yra arti transporto priemonės sunkio centro, kai krovinys paskirstytas tolygiai, ir dėl to traktorius veikiamas ne didesne kaip 10 proc. velkamosios transporto priemonės didžiausiosios masės arba 1 000 daN (pasirinktinas mažesnis dydis) statine vertikaliąja apkrova;

25) nejudamąja vilktimi velkama transporto priemonė – R arba S kategorijos velkamoji transporto priemonė su viena ašimi arba viena ašių grupe, kurioje įrengta standžioji vilktis, dėl savo konstrukcijos traktoriui perduodanti didelę statinę apkrovą ir neatitinkanti centruotųjų ašių velkamosios transporto priemonės apibrėžties; transporto priemonių junginiui naudojamas sukabintuvas, nesudarytas iš šerdeso ir balninio įtaiso; nejudamojoje vilktyje galimas nedidelis vertikalus poslinkis; hidrauliniu būdu reguliuojama standžioji vilktis laikoma nejudamąja vilktimi;

26) patvarioji stabdžių sistema – papildoma stabdžių sistema, galinti daryti ir išlaikyti stabdomąjį poveikį ilgą laiką reikšmingai nesumažėjant veiksmingumui, įskaitant valdymo įtaisą, kurį gali sudaryti vienas įtaisas arba kelių atskirai valdomų įtaisų sistema;

27) elektroninė stabdžių sistema (EBS) – stabdžių sistema, kurioje valdymas kuriamas ir valdomas elektros signalu valdymo perdavimo sistemoje ir elektriniais išėjimo signalais įtaisuose, kuriuose iš sukauptos arba sukurtos energijos sukuriamos veikimo jėgos;

28) automatiškai kontroliuojamas stabdymas – įvertinus transporto priemonės pateiktą informaciją automatiškai suveikianti sudėtinės elektroninės valdymo sistemos funkcija, kuriai įsijungus dėl tiesioginio vairuotojo veiksmo arba be jo stabdžių sistema ar tam tikrų ašių stabdžiai ima veikti, kad transporto priemonė lėtėtų;

29) atskirų ratų stabdymas – sudėtinės elektroninės valdymo sistemos funkcija, kai atskiri stabdžiai ima veikti automatiškai, o transporto priemonės lėtinimas, palyginti su transporto priemonės veikos pokyčiu, yra antraeilis;

30) elektrinė valdymo linija – elektros jungtis tarp dviejų transporto priemonių, velkamajai transporto priemonei junginyje suteikianti stabdymo valdymo funkciją. Ją sudaro elektros laidai ir jungtis, taip pat duomenų perdavimo dalys ir elektros energijos tiekimo sistema, skirta velkamosios transporto priemonės valdymo perdavimo sistemai;

31) spyruoklinio energijos kaupiklio stabdžių kamera – kamera, kurioje sukuriamas faktinis slėgio pokytis, dėl kurio suspaudžiama spyruoklė;

32) hidrostatinė pavara – transporto priemonės varymo sistema, kurioje naudojama atvirojo arba uždarojo kontūro, kuriame kaip energijos terpė tarp vieno ar daugiau hidraulinių siurblių ir vieno ar daugiau hidraulinių variklių cirkuliuoja skystis, hidrostatinė pavara;

33) sudėtinė elektroninė transporto priemonės valdymo sistema – elektroninė valdymo sistema, pagrįsta funkcijų valdymo hierarchija, kai vieną funkciją gali išjungti aukštesnio lygio elektroninė valdymo sistema (funkcija) arba aukštesnio lygio elektroninės valdymo sistemos atliekama funkcija;

34) stabdžių antiblokavimo sistema – darbinės stabdžių sistemos dalis, stabdymo metu automatiškai kontroliuojanti vieno ar daugiau transporto priemonės ratų slydimo rato sukimosi kryptimi laipsnį;

35) tiesiogiai valdomas ratas – ratas, kurio stabdymo jėga moduliuojama bent pagal paties ratų jutiklio duomenis;

36) vienalinijinė hidraulinė jungtis – viena hidraulinio skysčio linija sujungti traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės stabdžiai.

II SKYRIUS

STABDŽIAMS IR PRIEKABŲ STABDŽIŲ SUKABINTUVAMS TAIKOMI REIKALAVIMAI

3 straipsnis

Su stabdžių veikimu susiję montavimo ir įrodymo reikalavimai

1. Gamintojas žemės ir miškų ūkio transporto priemonėse įrengia jų stabdžių veiksmingumui įtakos turinčias sistemas, komponentus ir atskirus techninius mazgus, suprojektuotus, sukonstruotus ir surinktus taip, kad įprastai naudojama ir laikantis gamintojo nurodymų prižiūrima transporto priemonė atitiktų 4–17 straipsniuose nustatytus išsamius techninius reikalavimus ir bandymų procedūras.

2. Gamintojai fizinės demonstracijos bandymais patvirtinimą suteikiančiai institucijai pademonstruoja, kad Sąjungos rinkai pateikiamos, įregistruotos arba pradedamos naudoti žemės ir miškų ūkio transporto priemonės atitinka išsamius techninius reikalavimus ir bandymų procedūras, nustatytas 4–17 straipsniuose.

3. Gamintojai užtikrina, kad Sąjungoje rinkai tiekiamos ar pradedamos eksploatuoti atsarginės dalys atitiktų šiame reglamente nurodytus išsamius techninius reikalavimus ir bandymų procedūras.

4. Užuot laikęsis šiame reglamente nustatytų reikalavimų, gamintojas informaciniame aplanke gali pateikti komponento bandymų ataskaitą arba atitinkamus dokumentus, kuriais patvirtinama sistemos arba transporto priemonės atitiktis JT EEK taisyklės Nr. 13, nurodytos X priede, reikalavimams.

5. Užuot laikęsis šiame reglamente nustatytų reikalavimų, gamintojas informaciniame aplanke gali pateikti atitinkamus dokumentus, kuriais patvirtinama velkamųjų transporto priemonių stabdžių antiblokavimo sistemų, jei jos sumontuotos, atitiktis JT EEK taisyklės Nr. 13, nurodytos X priede, 19 priedo 5 pastraipoje nustatytiems reikalavimams.

6. 4 ir 5 pastraipose paminėti komponentai ir sistemos bus nurodyti įgyvendinimo akte, kuris bus priimtas vadovaujantis Reglamento (ES) Nr. 167/2013 68 straipsniu.

4 straipsnis

Stabdžių ir priekabų stabdžių sukabintuvų konstrukcijos ir montavimo reikalavimai

Stabdžių ir priekabų stabdžių sukabintuvų konstrukcijos ir montavimo bandymų procedūros ir reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis I priedu.

5 straipsnis

Stabdžių sistemų ir priekabų stabdžių sukabintuvų ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, bandymo ir veiksmingumo reikalavimai

Stabdžių sistemų ir priekabų stabdžių sukabintuvų ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, bandymų procedūros ir veiksmingumo reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis II priedu.

6 straipsnis

Atsako trukmės matavimo reikalavimai

Stabdžių ir priekabų stabdžių sukabintuvų atsako trukmės bandymų procedūros ir veiksmingumo reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis III priedu.

7 straipsnis

Stabdžių sistemų ir priekabų stabdžių sukabintuvų energijos šaltiniams ir energijos kaupikliams bei transporto priemonėms, kuriose jie sumontuoti, taikomi reikalavimai

Stabdžių sistemų ir priekabų stabdžių sukabintuvų energijos šaltiniams ir energijos kaupimo įtaisams bei transporto priemonėms, kuriose jie sumontuoti, taikomos bandymų procedūros ir veiksmingumo reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis IV priedu.

8 straipsnis

Spyruoklinių stabdžių ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, reikalavimai

Spyruoklinių stabdžių ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, bandymų procedūros ir veiksmingumo reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis V priedu.

9 straipsnis

Stovėjimo stabdžių sistemoms, kuriose įrengtas mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas, taikomi reikalavimai

Stovėjimo stabdžių sistemoms, kuriose įrengtas mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas, veiksmingumui taikomi reikalavimai tikrinami vadovaujantis VI priedu.

10 straipsnis

Alternatyvūs bandymų reikalavimai, taikomi transporto priemonėms, kurioms nėra privalomi I tipo, II tipo ar III tipo bandymai

1. Sąlygos, kuriomis I tipo, II tipo ar III tipo bandymai nėra privalomi tam tikrų tipų transporto priemonėms, išdėstytos VII priede.

2. Transporto priemonėms ir jų stabdžiams, kuriems pagal 1 pastraipą nėra privalomi I tipo, II tipo ar III tipo bandymai, taikomos bandymų procedūros ir veiksmingumo reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis VII priedu.

11 straipsnis

Inercinių stabdžių sistemų, stabdžių ir priekabų stabdžių sukabintuvų ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, bandymams taikomi stabdymo reikalavimai

Inercinių stabdžių sistemų, stabdžių ir priekabų stabdžių sukabintuvų ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, stabdymo bandymui taikomos procedūros ir reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis VIII priedu.

12 straipsnis

Transporto priemonių su hidrostatine pavara ir jų stabdžių ir stabdžių sistemų reikalavimai

Transporto priemonėms su hidrostatine pavara ir jų stabdžiams ir stabdžių sistemoms taikomos bandymų procedūros ir veiksmingumo reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis IX priedu.

13 straipsnis

Transporto priemonių sudėtinių elektroninių valdymo sistemų saugos savybių reikalavimai

Transporto priemonių sudėtinių elektroninių valdymo sistemų saugos savybių bandymų procedūros ir veiksmingumo reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis X priedu.

14 straipsnis

Stabdžių antiblokavimo sistemų ir transporto priemonių, kuriose jos sumontuotos, reikalavimai ir bandymų procedūros

Stabdžių antiblokavimo sistemų ir transporto priemonių, kuriose jos sumontuotos, bandymų procedūros ir reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis XI priedu.

15 straipsnis

Transporto priemonėms su pneumatinėmis stabdžių sistemomis arba transporto priemonėms su duomenų ryšiu per standarte ISO 7638 nustatytos jungties 6 ir 7 kontaktą EBS ir transporto priemonėms, kuriose sumontuotos tokios EBS, taikomi reikalavimai

Transporto priemonėms su pneumatinėmis stabdžių sistemomis arba transporto priemonėms su duomenų ryšiu per standarte ISO 7638 nustatytos jungties 6 ir 7 kontaktą EBS ir transporto priemonėms, kuriose įrengtos tokios EBS, taikomos bandymų procedūros ir veiksmingumo reikalavimai atliekami ir tikrinami vadovaujantis XII priedu.

16 straipsnis

Vienalinijinių hidraulinių jungčių ir transporto priemonių, kuriose jos sumontuotos, reikalavimai

1. Vienalinijinėms hidraulinėms stabdžių ir priekabų stabdžių sukabintuvų jungtims ir transporto priemonėms, kuriose įrengtos vienalinijinės hidraulinės jungtys, taikomi veiksmingumo reikalavimai išdėstyti XIII priede.

2. Transporto priemonių gamintojai vienalinijinių hidraulinių jungčių naujų tipų T ir C kategorijos transporto priemonėse nemontuoja po 2019 m. gruodžio 31 d., o naujose šių kategorijų transporto priemonėse – po 2020 m. gruodžio 31 d.

III SKYRIUS

VALSTYBIŲ NARIŲ PRIEVOLĖS

17 straipsnis

Transporto priemonių, sistemų, komponentų ir atskirų techninių mazgų tipo patvirtinimas

Vadovaujantis Reglamento (ES) Nr. 167/2013 6 straipsnio 2 dalimi, nuo 2016 m. sausio 1 d. patvirtinimo institucijos negali su stabdžių veiksmingumo funkcine sauga susijusiu pagrindu atsisakyti suteikti ES tipo patvirtinimą žemės ūkio ir miškų ūkio transporto priemonių tipams, atitinkantiems šio reglamento reikalavimus.

Nuo 2020 m. sausio 1 d. vadovaujantis Reglamento (ES) Nr. 167/2013 6 straipsnio 2 dalimi ir šio reglamento 16 straipsniu, tipo patvirtinimo institucijos atsisako suteikti T ir C kategorijų transporto priemonių, kuriose įrengtos 16 straipsnyje nustatytos vienalinijinės hidraulinės jungtys, tipo patvirtinimą.

Nuo 2018 m. sausio 1 d. nacionalinės valdžios institucijos uždraudžia naujas transporto priemones, neatitinkančias Reglamento (ES) Nr. 167/2013 ir su stabdžių veiksmingumo funkcine sauga susijusių šio reglamento nuostatų, pateikti rinkai, registruoti ir pradėti naudoti.

Nuo 2021 m. sausio 1 d. nacionalinės valdžios institucijos uždraudžia naujas T ir C kategorijų transporto priemones, kuriose įrengtos 16 straipsnyje nustatytos vienalinijinės hidraulinės jungtys, pateikti rinkai, registruoti ir pradėti naudoti.

18 straipsnis

Transporto priemonių, sistemų, komponentų ir atskirų techninių mazgų nacionalinis tipo patvirtinimas

Nacionalinės valdžios institucijos negali atsisakyti suteikti nacionalinį tipo patvirtinimą transporto priemonės, sistemos, komponento arba atskiro techninio mazgo tipui su stabdžių veiksmingumo funkcine sauga susijusiu pagrindu, jei transporto priemonė, sistema, komponentas arba atskiras techninis mazgas atitinka šiame reglamente nustatytus reikalavimus, išskyrus vienalinijinėms hidraulinėms jungtims taikomus reikalavimus.

IV SKYRIUS

BAIGIAMOJI NUOSTATA

19 straipsnis

Įsigaliojimas ir taikymas

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

Jis taikomas nuo 2016 m. sausio 1 d.

Šis reglamentas yra privalomas visas ir tiesiogiai taikomas visose valstybėse narėse.

Priimta Briuselyje 2014 m. spalio 15 d.

Komisijos vardu
Pirmininkas
José Manuel BARROSO

PRIEDŲ SĄRAŠAS

Priedo numeris	Priedo pavadinimas	Puslapis
I	Stabdymo įtaisų ir priekabos stabdžių sukabintuvų konstrukcijos ir montavimo reikalavimai	10
II	Stabdžių sistemų ir priekabos stabdžių sukabintuvų ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, veiksmingumo ir bandymų reikalavimai	27
III	Atsako trukmės matavimo reikalavimai	49
IV	Stabdžių sistemų ir priekabų stabdžių sukabintuvų energijos šaltinių ir energijos kaupimo įtaisų ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, reikalavimai	60
V	Spyruoklinių stabdžių ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, reikalavimai	67
VI	Stovėjimo stabdžių sistemų, kuriose įrengtas mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas, reikalavimai	70
VII	Transporto priemonių, su kuriomis I, II ar III tipo bandymai nėra privalomi, alternatyvių bandymų reikalavimai	71
VIII	Inercinių stabdžių sistemų, stabdžių ir priekabų stabdžių sukabintuvų ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, bandymams taikomi stabdymo reikalavimai	83
IX	Transporto priemonių su hidrostatine pavara ir jų stabdžių ir stabdžių sistemų reikalavimai	98
X	Transporto priemonių sudėtinių elektroninių valdymo sistemų saugos savybių reikalavimai	104
XI	Stabdžių antiblokavimo sistemų ir transporto priemonių, kuriose jos sumontuotos, reikalavimai ir bandymų procedūros	105
XII	Transporto priemonėms su pneumatinėmis stabdžių sistemomis arba transporto priemonėms su duomenų ryšiu per standarte ISO 7638 nustatytos jungties 6 ir 7 kontaktą EBS ir transporto priemonėms, kuriose sumontuotos tokios EBS, taikomi reikalavimai	121
XIII	Vienalinijinių hidraulinių jungčių ir transporto priemonių, kuriose jos sumontuotos, reikalavimai	136

I PRIEDAS

Stabdymo įtaisų ir priekabos stabdžių sukabintuvų konstrukcijos ir montavimo reikalavimai

1. **Apibrėžtys**

Šiame priede:

1.1. Sukabinimo jėgos valdymo įtaisas – sistema ar funkcija, kuria automatiškai suderinamas traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės stabdymo greitis.

1.2. Vardinė užklausos signalo reikšmė – sukabinimo jėgos valdymo įtaiso charakteristika, kuri sukabintuvo galvutės siunčiamą signalą susieja su stabdymo greičiu ir kurią yra galima parodyti suteikiant tipo patvirtinimą, neviršijant II priedo 1 priedėlyje nustatytų suderinamumo diapazono ribų.

1.3. Kelio volai – sistema, kuri per vėžės juostą transporto priemonės ir vikšrinės važiuoklės svorį perduoda žemės paviršiui, transporto priemonės varymo sistemos sukimo momentą perduoda vėžės juostai ir gali keisti judančios juostos judėjimo kryptį;

1.4. Vikšrinė važiuoklė – sistema, kurią sudaro ne mažiau kaip du kelio volai, išdėstyti nustatytu atstumu vienas nuo kito vienoje plokštumoje (linijoje) ir supami ištisinės metalinės arba guminės vėžės juostos;

1.5. Vėžės juosta – nepertraukiama lanksti juosta, kuri gali sugerti išilgines traukos jėgas.

2. **Konstrukcijos ir montavimo reikalavimai**

2.1. Bendrosios nuostatos

Šiame priede laikoma, kad didžiausias projektinis greitis turi būti transporto priemonės judėjimo į priekį kryptimi, išskyrus tuos atvejus, kai aiškiai nurodyta kitaip.

2.1.1. Stabdžių komponentai, atskiri techniniai mazgai ir dalys

2.1.1.1. Stabdžių komponentai, atskiri techniniai mazgai ir dalys turi būti suprojektuoti, pagaminti ir sumontuoti taip, kad įprastai eksploatuojama transporto priemonė galėtų atitikti toliau nustatytus reikalavimus, nepaisant vibracijos, kuri ją gali veikti.

2.1.1.2. Stabdžių komponentai, atskiri techniniai mazgai ir dalys turi būti suprojektuoti, pagaminti ir sumontuoti taip, kad būtų atsparūs korozijai ir laiko poveikiui.

2.1.1.3. Stabdžių trinkelių antdėkluose neturi būti asbesto.

2.1.1.4. Draudžiama montuoti bet kokius komponentus, atskirus techninius mazgus ir dalis (pvz., vožtuvus), kurie leistų transporto priemonės naudotojui pakeisti stabdžių sistemos veiksmingumą taip, kad eksploatuojant ji nebeatitiktų šio reglamento reikalavimų. Komponentas, atskiras techninis mazgas ir dalis, kurie gali būti tvarkomi tik gamintojo naudojant specialų įrankį arba nuo klastojimo apsaugota plomba, leidžiami su sąlyga, kad transporto priemonės naudotojas negalės pakeisti šio komponento, atskiro techninio mazgo ir dalies arba kad bet koks naudotojo atliktas pakeitimas vykdymo užtikrinimo institucijų bus lengvai atpažįstamas.

2.1.1.5. Velkamojoje transporto priemonėje turi būti įrengtas automatinis apkrovos jutiklis, išskyrus toliau nurodytus atvejus:

2.1.1.5.1. Jei velkamojoje transporto priemonėje, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 30 km/h, dėl techninių priežasčių negali būti įrengtas automatinis apkrovos jutiklis, gali būti įrengtas įtaisas, turintis ne mažiau kaip tris atskiras stabdymo jėgų valdymo padėtis.

2.1.1.5.2. Ypatingais atvejais, kai dėl velkamosios transporto priemonės konstrukcijos gali būti pasiektos tik dvi atskiros apkrovos būklės „pakrauta“ ir „nepakrauta“, transporto priemonė gali turėti tik dvi skirtingas stabdymo jėgų valdymo padėtis.

2.1.1.5.3. S kategorijos transporto priemonės, kurių mechanizmuose nėra jokių kitų krovinių, įskaitant naudojamąsias medžiagas.

2.1.2. Stabdžių sistemos funkcijos

Stabdžių sistema turi atlikti tokias funkcijas:

2.1.2.1. Darbinė stabdžių sistema

Naudojant darbinę stabdžių sistemą transporto priemonę turi būti įmanoma stabdyti palaipsniui. Vairuotojas turi turėti galimybę sustabdyti transporto priemonę sėdėdamas jam skirtoje vietoje ir neatitraukdamas rankų nuo tiesiogiai valdomos vairo mechanizmo dalies.

2.1.2.2. Atsarginė stabdžių sistema

Atsarginė stabdžių sistema suteikia galimybę sustabdyti transporto priemonę neviršijant pagrįsto ilgio stabdymo kelio, jeigu sugestų darbinė stabdžių sistema. Tokiu atveju traktorių turi būti įmanoma stabdyti palaipsniui. Vairuotojas turi turėti galimybę sustabdyti transporto priemonę sėdėdamas jam skirtoje vietoje ir bent viena ranka laikydamas tiesiogiai valdomą vairo mechanizmą. Taikant šiuos reikalavimus tariama, kad vienu metu darbinėje stabdžių sistemoje gali būti ne daugiau kaip vienas gedimas.

2.1.2.3. Stovėjimo stabdžių sistema

Stovėjimo stabdžių sistema turi suteikti galimybę išlaikyti transporto priemonę nejudančią nuokalnėje arba įkalnėje netgi tada, kai nėra vairuotojo, o stabdžių sistemos darbinės dalys yra užfiksuotos vien tik mechaniniu įtaisu. Turi būti sudarytos tokios sąlygos, kad vairuotojas galėtų sukurti tokią stabdymo jėgą sėdėdamas jam skirtoje vietoje, o jeigu tai yra velkamoji transporto priemonė, turi būti laikomasi ir 2.2.2.11 punkte nustatytų reikalavimų.

Pneumatinė ar hidraulinė velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema ir traktoriaus stovėjimo stabdžių sistema gali veikti kartu, jeigu vairuotojas turi galimybių bet kuriuo momentu patikrinti, ar vien tik mechaniškai sukurtas transporto priemonių junginio stovėjimo stabdžių sistemos veiksmingumas yra pakankamas.

2.1.3. Transporto priemonėms ir jų stabdžių sistemoms taikomi atitinkami II priedo 1 priedėlio reikalavimai.

2.1.4. Traktorių ir velkamųjų transporto priemonių pneumatinių stabdžių sistemų jungtys

2.1.4.1. Vadovaujantis 2.1.4.1.1, 2.1.4.1.2 arba 2.1.4.1.3 punktais, traktoriuose ir velkamosiose transporto priemonėse įrengiamos toliau nurodytos pneumatinių stabdžių sistemų jungtys:

2.1.4.1.1. viena pneumatinė maitinimo linija ir viena pneumatinė valdymo linija;

2.1.4.1.2. viena pneumatinė maitinimo linija, viena pneumatinė valdymo linija ir viena elektrinė valdymo linija;

2.1.4.1.3. viena pneumatinė maitinimo linija ir viena elektrinė valdymo linija. Šio punkto nuostatas atitinkančios traktorių ir priekabų jungtys neleidžiamos tol, kol nebus priimti vienodi techniniai standartai, kuriais užtikrinamas suderinamumas ir sauga.

2.1.5. Traktorių ir velkamųjų transporto priemonių su hidraulinėmis stabdžių sistemomis jungtys

2.1.5.1. Jungčių tipai

2.1.5.1.1. Hidraulinė valdymo linija – traktoriaus apgaubiamąją jungtį ir velkamosios transporto priemonės apgaubiančiąją jungtį jungianti linija. Jungtys turi atitikti standarto ISO 5676:1983 reikalavimus.

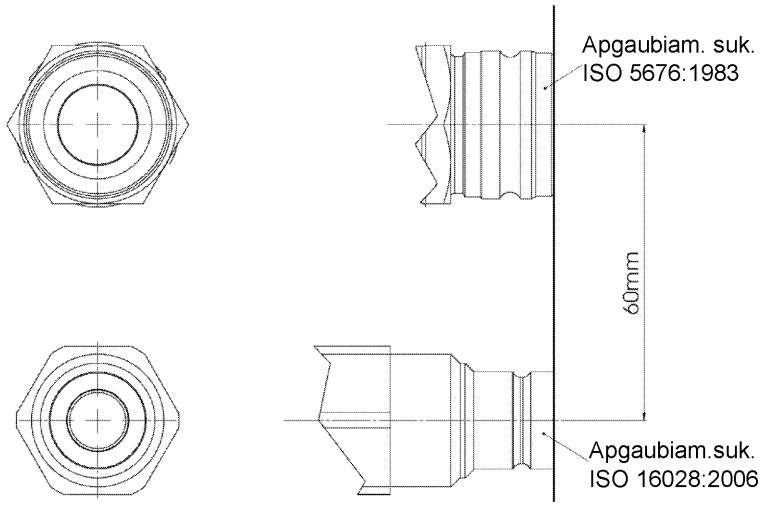
2.1.5.1.2. Hidraulinė papildoma linija – traktoriaus apgaubiamąją jungtį ir velkamosios transporto priemonės apgaubiančiąją jungtį jungianti linija. Jungtys turi atitikti standarto ISO 16028:2006 reikalavimus (10 dydis).

2.1.5.1.3. Standarte ISO 7638: 2003 nustatyta jungtis (neprivaloma). Standarte ISO 7638:2003 nustatyta jungtis gali būti naudojama atitinkamai 5 ar 7 kontaktų elektroninėms jungtims.

2.1.5.1.1 ir 2.1.5.1.2 punktuose nurodytos jungtys ant traktoriaus turi būti sumontuotos taip, kaip parodyta 1 paveiksle.

1 pav.

Hidraulinės jungiamosios linijos



2.1.5.2. Užvedus variklį ir visiškai nuspaudus jo stovėjimo stabdžius, generuojamas:

2.1.5.2.1. $0\ ^{+100}$ kPa slėgis papildomoje linijoje ir (arba)

2.1.5.2.2. 11 500–15 000 kPa slėgis valdymo linijoje.

2.1.5.3. Užvedus variklį ir visiškai atleidus traktoriaus stovėjimo stabdžius slėgis papildomoje linijoje turi būti 2.2.1.18.3 punkte nurodytų verčių intervale.

2.1.5.4. Užvedus traktoriaus variklį ir nenaudojant stabdžių valdymo įtaiso (traktorių vairuojant arba stovint įjungtu varikliu), valdymo linijos sukabintuvo galvutėje turi būti užtikrinamas 2.2.1.18.2 punkte nurodytas slėgis.

2.1.5.5. Užvedus traktoriaus variklį ir darbinių stabdžių valdymo įtaisui veikiant visa eiga, valdymo linijoje turi būti generuojamas 11 500–15 000 kPa slėgis. Siekiant palaikyti slėgį valdymo linijoje, kai nuspaustas traktoriaus darbinis stabdis, turi būti įmanoma laikytis traktoriui taikomo III priedo 3.6 punkto reikalavimo.

2.1.6. Lanksčios žarnos ir kabeliai, kuriais traktoriai jungiami su velkamosiomis transporto priemonėmis, turi būti velkamosios transporto priemonės dalis.

2.1.7. Draudžiama naudoti neautomatinius išjungimo įtaisus.

2.1.8. Slėgio patikros jungtys

2.1.8.1. Siekiant nustatyti transporto priemonės, kurioje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, kiekvienos ašies stabdymo jėgų veikimą, oro slėgio patikros jungtys turi būti įrengtos:

2.1.8.1.1. kiekviename atskirame stabdžių sistemos kontūre kuo arčiau stabdžių cilindro lengvai pasiekiamoje padėtyje, kuri, atsižvelgiant į III priede nustatytą atsako trukmę, yra nepalankiausia;

2.1.8.1.2. stabdžių sistemoje, kurioje įmontuotas oro arba hidraulinio slėgio stabdžių perdavimo sistemoje moduliacijos įtaisas, kaip nurodyta II priedo 1 priedėlio 6.2 punkte – prieš minėtą įtaisą ir už jo artimiausioje lengvai pasiekiamoje padėtyje. Jeigu šis įtaisas valdomas pneumatiniu būdu, reikia įrengti papildomą patikros jungtį, kuri imituotų veikimą apkrovos sąlygomis. Kai minėto įtaiso nėra, turi būti įrengta viena slėgio patikros jungtis, kuri turi būti tokia pati, kaip ir minėta už to įtaiso įrengiama jungtis. Šios patikros jungtys išdėstomos taip, kad jas būtų galima lengvai pasiekti tiek iš transporto priemonės apačios, tiek iš vidaus;

2.1.8.1.3. artimiausioje ir lengviausiai pasiekiamoje vietoje greta nepalankiausioje vietoje esančio energijos kaupimo įtaiso, vadovaujantis IV priedo A skirsnio 2.4 punktu;

2.1.8.1.4. kiekviename atskirame stabdžių sistemos kontūre, kad būtų galima patikrinti visos perdavimo sistemos linijos įėjimo ir išėjimo slėgį.

2.1.8.1.5. Slėgio patikros jungtys turi atitikti standarto ISO 3583:1984 4 išlygą.

2.2. Stabdžių sistemų reikalavimai

2.2.1. T ir C kategorijų transporto priemonės

2.2.1.1. Transporto priemonėje įrengtos stabdžių sistemos turi atitikti darbinėms, atsarginėms ir stovėjimo stabdžių sistemoms nustatytus reikalavimus.

Siekiant padėti vairuotojui vairuoti (sudaryti galimybę diferenciniam stabdymui lauko sąlygomis), traktoriaus darbinė stabdžių sistema gali būti sudaryta iš dviejų nesusijusių stabdžių kontūrų, kurių kiekvienas sujungtas su vienu atskiru kairiojo arba dešiniojo stabdžio pedalu.

Jei diferencinio stabdymo funkcija įjungta, neturi būti įmanoma važiuoti didesniu nei 40 km/h greičiu arba, esant didesniam nei 40 km/h greičiui, diferencinio stabdymo funkcija turi būti išjungta. Šios dvi operacijos užtikrinamos automatinėmis priemonėmis.

Jei diferencinis režimas įjungtas, velkamosios transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos galima nejungti, kol važiuojama iki 12 km/h greičiu.

Traktoriuose, kuriuose atskiri pedalai gali būti sujungti rankiniu būdu, jam skirtoje vietoje sėdintis vairuotojas turi turėti galimybę lengvai patikrinti, ar šie pedalai yra sujungti, ar ne.

2.2.1.2. Įranga, užtikrinanti darbinį, atsarginį ir stovėjimo stabdymą, gali turėti bendrų komponentų, jeigu pastarieji atitinka tokias sąlygas:

2.2.1.2.1. Valdymo įtaisų turi būti ne mažiau kaip du, kiekvienas jų turi atitikti skirtingas stabdžių sistemas, jie turi būti tarpusavyje nesusiję ir lengvai pasiekiami vairuotojui, sėdinčiam įprastoje jam skirtoje vietoje. Visų kategorijų transporto priemonių kiekvienas stabdžių valdymo įtaisas (išskyrus patvariosios stabdžių sistemos valdymo įtaisą) turi būti suprojektuotas taip, kad jį atleidus grįžtų į visiško neveikimo padėtį. Šis reikalavimas netaikomas stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaisui (ar tai bendro valdymo įtaiso daliai), kai jis mechaniškai fiksuotas darbinėje padėtyje arba naudojamas atsarginiam stabdymui, arba abiem atvejais.

2.2.1.2.2. Darbinės stabdžio sistemos valdymo įtaisas turi būti nesusijęs su stovėjimo stabdžio sistemos valdymo įtaisu.

2.2.1.2.3. Jeigu darbinės ir atsarginės stabdžių sistemų valdymo įtaisas yra tas pats, sąsajos tarp to valdymo įtaiso ir įvairių transmisijos sistemų komponentų veiksmingumas neturi sumažėti praėjus tam tikram eksploatacijos laikui.

2.2.1.2.4. Jeigu darbinės ir atsarginės stabdžių sistemų valdymo įtaisas yra tas pats, stovėjimo stabdžių sistema turi būti suprojektuota taip, kad ją galima būtų įjungti transporto priemonei judant. Šis reikalavimas netaikomas, jeigu transporto priemonės darbinę stabdžių sistemą galima bent iš dalies įjungti suveikus pagalbiniam valdymo įtaisui.

2.2.1.2.5. Tuo atveju, kai sulūžta bet kuris komponentas, išskyrus stabdžius arba 2.2.1.2.7 punkte nurodytus komponentus, arba kaip nors kitaip sugenda darbinė stabdžių sistema (triktis, dalinis ar visiškas energijos atsargos išsekimas), atsargine stabdžių sistema arba ta darbinės stabdžių sistemos dalimi, kuri nėra paveikta gedimo, turi būti įmanoma sustabdyti transporto priemonę atsarginei stabdžių sistemai nustatytomis sąlygomis.

2.2.1.2.6. Visų pirma tais atvejais, kai atsarginės stabdžių sistemos ir darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisas ir perdavimo sistema yra bendri:

2.2.1.2.6.1. Jei darbinė stabdžių sistema ima veikti nuo vairuotojo raumenų jėgos ir papildomos energijos, tiekiamos iš vieno ar daugiau energijos rezervo šaltinių, tai, nutrūkus tos papildomos energijos tiekimui, atsarginės stabdžių sistemos veikimą turi būti galima užtikrinti vairuotojo raumenų jėga ir papildoma energija, tiekiama iš gedimo nepaveiktų energijos šaltinių, jeigu tokių yra, o jėga, kuria veikiamas valdymo įtaisas, neturi viršyti nustatytos didžiausios ribinės vertės.

2.2.1.2.6.2. Jeigu darbinio stabdžio stabdymo jėga ir transmisija priklauso tik nuo vairuotojo valdomo energijos rezervo naudojimo, turi būti bent du visiškai tarpusavyje nesusiję energijos rezervo šaltiniai, kiekviename iš kurių būtų įrengta atskira perdavimo sistema; kiekviena iš tų perdavimo sistemų 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 įspėjimo įtaisas. Bent viename kiekvieno darbinių stabdžių kontūro oro rezervuare tinkamai parinktoje ir lengvai pasiekiamoje vietoje turi būti sumontuotas išleidimo ir ištraukimo įtaisas.

2.2.1.2.6.3. Jeigu darbinio stabdžio stabdymo jėgai ir transmisijai naudojamas tik energijos rezervas, tai laikoma, kad perdavimo sistemai pakanka tik vieno energijos rezervo šaltinio, su sąlyga, kad nustatytas atsarginių stabdžių veikimas užtikrinamas vairuotojo raumenų jėga, kuria veikiamas darbinių stabdžių valdymo įtaisas, ir laikomasi 2.2.1.5 punkte nustatytų reikalavimų;

2.2.1.2.7. Tam tikros dalys, pavyzdžiui, pedalas ir jo guolis, pagrindinis stabdžių cilindras ir jo stūmoklis (-iai) (hidraulinės sistemos), valdymo vožtuvas (hidraulinės arba pneumatinės sistemos), trauklė tarp pedalo ir pagrindinio stabdžių cilindro ar valdymo vožtuvo, stabdžių cilindrai ir jų stūmokliai (hidraulinės arba pneumatinės sistemos) ir stabdžių kumšteliniai svirčių junginiai laikomi nelūžtančiais, jeigu jų matmenys parinkti su derama atsarga, juos lengva techniškai prižiūrėti, o jų saugos savybės yra bent ne blogesnės negu tos, kurios nustatytos kitiems svarbiausiems transporto priemonės komponentams (pavyzdžiui, vairo trapecijai). Kadangi dėl kurios nors tokios dalies gedimo transporto priemonės taptų neįmanoma stabdyti bent taip pat veiksmingai, kaip nustatyta atsarginei stabdžių sistemai, ta dalis turi būti pagaminta iš metalo ar lygiaverčių savybių medžiagos ir pastebimai nesideformuoti, stabdžių sistemoms veikiant įprastomis sąlygomis.

2.2.1.3. Kai darbinės ir atsarginės stabdžių sistemų valdymo įtaisai yra atskiri, vienu metu įjungus abu valdymo įtaisus neturi būti taip, kad neveiktų abi darbinė ir atsarginė stabdžių sistemos, neatsižvelgiant į tai, ar abi stabdžių sistemos yra tvarkingos, ar viena iš jų sugedusi.

2.2.1.4. Kai naudojama 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 įtaisas – tos energijos šaltinis – turi būti kuo įmanoma saugesnės.

2.2.1.4.1. Sugedus kuriai nors transporto priemonės stabdžių sistemos, kurią sudaro du 2.2.1.25 punkto reikalavimus atitinkantys darbinės stabdžių sistemos kontūrai, perdavimo sistemos daliai, energija turi būti ir toliau tiekiama gedimo nepaliestai daliai, jeigu tai yra būtina transporto priemonei stabdyti taip pat veiksmingai, kaip nustatyta, kai vyksta liekamasis ir (arba) atsarginis stabdymas. Ši sąlyga įvykdoma automatinėmis priemonėmis.

2.2.1.4.2. Be to, grandinėje už šio įtaiso įrengti kaupimo įtaisai turi būti tokie, kad nutrūkus energijos tiekimui, po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisas buvo keturis kartus priverstas veikti visa eiga IV priedo A skirsnio 1.2 punkte, B skirsnio 1.2 punkte ar C skirsnio 1.2 punkte nurodytomis bandymo sąlygomis, priklausomai nuo stabdymo sistemos tipo vis dar turi būti įmanoma transporto priemonę sustabdyti penktą kartą panaudojus tą valdymo įtaisą taip pat veiksmingai, kaip nustatyta atsarginei stabdžių sistemai.

2.2.1.4.3. Kai naudojamos hidraulinės stabdžių sistemos su energijos kaupimo įtaisais, 2.2.1.4.1 ir 2.2.1.4.2 punktuose nustatyti reikalavimai laikomi įvykdytais, jei laikomasi šio reglamento IV priedo C dalies 1.2.2 punkte nustatytų reikalavimų.

2.2.1.4.4. Jei tai darbinė stabdžių sistema, kurią sudaro tik vienas darbinių stabdžių kontūras, reikalaujama, kad, jeigu įvyktų gedimas arba nebūtų energijos šaltinio, turi būti įmanoma sustabdyti transporto priemonę darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisu taip pat veiksmingai, kaip nustatyta atsarginei stabdžių sistemai.

2.2.1.5. 2.2.1.2, 2.2.1.4 ir 2.2.1.25 punktuose nustatyti reikalavimai turi būti vykdomi nenaudojant jokių automatinių įtaisų, kurių neveiksmingumo galima būtų nepastebėti dėl to, kad dalys, kurios paprastai būna ramybės padėtyje, ima veikti tik stabdžių sistemai sugedus.

2.2.1.6. Transporto priemonėse, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 30 km/h, darbinė stabdžių sistema turi stabdyti visus bent vienos ašies ratus. Kitais atvejais darbinė stabdžių sistema turi stabdyti visus transporto priemonės ratus. Tačiau, jeigu tai transporto priemonės su viena stabdymo ašimi ir vyksta automatinis vairo sujungimas su visomis kitomis ašimis stabdymo metu, visi ratai laikomi stabdomaisiais.

C kategorijos transporto priemonėse ši sąlyga laikoma įvykdyta, jeigu visi transporto priemonės kelio volai yra stabdomieji. C kategorijos transporto priemonėse, kurių projektinis greitis neviršija 30 km/h, ši sąlyga laikoma įvykdyta, jei bent vienas kelio volas kiekvienoje transporto priemonės pusėje yra stabdomasis.

Transporto priemonių, kuriose įrengta balninė sėdynė ir vairo rankenos, darbinė stabdžių sistema gali stabdyti priekinės ašies arba galinės ašies ratus su sąlyga, kad laikomasi visų šio reglamento II priedo 2 punkte nustatytų veiksmingumo reikalavimų.

Jei Ta kategorijos lankstinio rėmo traktorių ašis yra stabdomoji ir tarp darbinio stabdžio ir ratų yra sumontuotas diferencialas, tos ašies visi ratai yra laikomi stabdomaisiais, kai darbinės stabdžių sistemos įjungimas automatiškai blokuoja tos ašies diferencialą.

2.2.1.6.1. Hidraulinių linijų ir žarnų su jungiamaisiais antgaliais veiksmingumas transporto priemonėse su viena stabdomąja ašimi ir automatiniu vairo sujungimu su visomis kitomis ašimis stabdymo metu

Hidraulinės perdavimo sistemos hidraulinės linijos turi išlaikyti trūkio slėgį, bent keturis kartus didesnį už transporto priemonės gamintojo nurodytą didžiausią įprastą darbinį slėgį (T). Žarnos su jungiamaisiais antgaliais turi atitikti ISO standartų 1402:1994, 6605:1986 ir 7751: 1991 reikalavimus.

2.2.1.7. Jeigu darbinė stabdžių sistema veikia transporto priemonės visus ratus arba kelio volus, stabdymo veiksmas turi būti atitinkamai paskirstytas ašims. Jei tai bus pasiekta, naudojant įtaisą, kuris moduliuoja slėgį stabdžių perdavimo sistemoje, tai turi atitikti II priedo 1 priedėlio 6 punkto ir 2.1.8 punkto reikalavimus.

2.2.1.7.1. Jeigu transporto priemonėje yra daugiau negu dvi ašys, tam, kad ratai nebūtų blokuojami arba stabdžių trinkelių antdėklai nebūtų trinami, kai kurias ašis veikianti stabdymo jėga gali būti automatiškai sumažinama iki nulio, kai vežamas labai lengvas krovinys, su sąlyga, kad transporto priemonė atitinka visus II priede nustatytus veiksmingumo reikalavimus.

2.2.1.8. Darbinės stabdžių sistemos poveikis turi būti simetriškai transporto priemonės išilginės vidurio plokštumos atžvilgiu paskirstytas tos pačios ašies ratams arba kelio volams.

2.2.1.9. Komponentai, kuriais darbinė, atsarginė ir stovėjimo stabdžių sistemos veikia su ratais nuolat sujungtus stabdymo paviršius, turi būti tinkamo stiprumo. Turi nebūti įmanoma fiziškai atskirti stabdymo paviršių nuo ratų; vis dėlto, jeigu tai yra stovėjimo stabdžių sistema, toks atskyrimas yra leidžiamas su sąlyga, kad šią operaciją sėdėdamas jam skirtoje sėdynėje valdo tik vairuotojas, naudodamas sistemą, kuri negali pradėti veikti dėl skysčio nutekėjimo. Jei įprastai stabdant T ir C kategorijų transporto priemones, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 60 km/h, kelios ašys yra stabdomosios, viena ašis gali būti atkabinama, su sąlyga, kad, įjungus darbinę stabdžių sistemą, ta ašis automatiškai vėl sukabinama, o sutrikus energijos tiekimui arba sugedus valdymo perdavimo sistemai užtikrinamas automatinis pakartotinis sukabinimas.

2.2.1.10. Darbinių stabdžių dilimą turi būti įmanoma kompensuoti rankinio reguliavimo sistemos priemonėmis. Tb ir Cb kategorijų transporto priemonėse darbinių stabdžių dilimas kompensuojamas automatinio reguliavimo sistemos priemonėmis. Be to, valdymo įtaisas ir perdavimo sistemos bei stabdžių komponentai turi turėti tokią eigos atsargą ir, jeigu būtina, tokias kompensavimo priemones, kad stabdžiams įkaitus arba stabdžių trinkelių antdėklams nusidėvėjus iki tam tikro laipsnio, būtų galima veiksmingai stabdyti neatlikus neatidėliotino reguliavimo.

Ta ir Ca kategorijų transporto priemonėse sistema, kurioje stabdžių dilimas kompensuojamas automatinio reguliavimo sistemos priemonėmis, neturi būti montuojama. Tačiau, jei šių kategorijų transporto priemonėse sumontuotos sistemos, kuriose stabdžių dilimas kompensuojamas automatinio reguliavimo sistemos priemonėmis, ši sistema turi atitikti tokius pačius reikalavimus, kaip ir Tb bei Cb kategorijų transporto priemonių sistemos.

2.2.1.10.1. Atlikus II priede 1.3 punkte nurodytus I tipo bandymus automatiniai sudilimo reguliavimo įtaisai, jeigu jie sumontuoti, įkaitinus ir po to atvėsinus turi galėti leisti stabdžiams laisvai veikti, kaip nustatyta to priedo 2.3.4 punkte.

Tokį darbinių stabdžių trinkelių antdėklų sudilimą turi būti įmanoma patikrinti iš transporto priemonės išorinės ar apatinės pusės naudojant tik tuos įrankius ar įrangą, kurie įprastai būna transporto priemonėje; pavyzdžiui, atitinkamas apžiūros angas ir kurias nors kitas priemones. Garsiniai ar optiniai įtaisai, įspėjantys vairuotojo sėdynėje sėdintį vairuotoją, kada būtina pakeisti antdėklus, taip pat yra priimtini.

2.2.1.10.2. 2.2.1.10 ir 2.2.1.10.1 punktuose nustatyti reikalavimai netaikomi alyvoje panardintiems stabdžiams, kurie suprojektuoti naudoti be priežiūros per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką.

2.2.1.11. Hidraulinėse stabdžių sistemose:

2.2.1.11.1. Skysčių rezervuarų pripildymo angos turi būti lengvai pasiekiamos; be to, skysčio atsargos talpyklos turi būti pagamintos taip, kad skysčio atsargos lygį galima būtų lengvai patikrinti neatidarius tų talpyklų. Jeigu pastarasis reikalavimas nevykdomas, 2.2.1.29.1.1 punkte nurodytu raudonos spalvos įspėjamuoju signalu vairuotojui pranešama apie skysčio atsargų lygio sumažėjimą, dėl kurio gali sugesti stabdžių sistema.

2.2.1.11.2. Apie hidraulinės perdavimo sistemos gedimą, kai nustatyto darbinių stabdžių veiksmingumo neįmanoma pasiekti, vairuotojui pranešama įspėjimo įtaiso įspėjamuoju signalu, kaip nurodyta 2.2.1.29.1.1 punkte. Šį įsižiebiantį įtaisą taip pat galima naudoti, kai skysčio lygis rezervuare nukrinta žemiau gamintojo nurodytos ribos.

2.2.1.11.3. Hidraulinės perdavimo sistemos stabdžių sistemose naudojamo skysčio tipas identifikuojamas simboliu pagal standarto ISO 9128:2006 1 arba 2 paveikslą.. Simbolis turi būti pritvirtintas ne toliau kaip 100 mm atstumu nuo skysčių rezervuarų pripildymo angų, laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 17 straipsnio 2 dalies k punktą ir 5 dalį nustatytų reikalavimų. Gamintojai gali pateikti papildomos informacijos. Šis reikalavimas taikomas tik transporto priemonėms, turinčioms atskirą stabdžių sistemos skysčių pripildymo angą.

2.2.1.12. Įspėjimo įtaisas

2.2.1.12.1. Bet kurioje transporto priemonėje, kurioje sumontuota darbinė stabdžių sistema, kurią veikti verčia iš energijos akumuliatoriaus tiekiama energija, o atsarginių stabdžių sistema nenaudodama energijos atsargų negali užtikrinti nustatyto atsarginio stabdymo veiksmingumo, be manometro, kai jis sumontuotas, papildomai turi būti įspėjimo įtaisas, skleidžiantis optinį arba garso signalą, kai energijos atsarga kurioje nors sistemos dalyje nukrenta iki tokio lygio, kad iš naujo neįkrovus akumuliatoriaus ir neatsižvelgiant į transporto priemonės apkrovą, būtų galima penktą kartą panaudoti darbinio stabdžio sistemos valdymo įtaisą po to, kai jis keturis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, ir stabdyti taip pat veiksmingai, kaip nustatyta atsarginiam stabdymui (kai darbinio stabdžio perdavimo sistemoje nėra gedimų, o stabdžiai sureguliuoti kaip įmanoma geriau). Įspėjimo įtaisas tiesiogiai ir pastoviai prijungiamas prie kontūro. Varikliui veikiant įprastomis eksploatacijos sąlygomis ir nesant gedimų stabdžių sistemoje, įspėjimo įtaisas neturi skleisti jokių signalų, išskyrus laiką, kuris reikalingas energijos akumuliatoriui (-iams) įkrauti užvedus variklį.

2.2.1.12.1.1. Tačiau, jeigu tai yra transporto priemonės, kurios laikomos atitinkančiomis 2.2.1.4.1. punkto reikalavimus tik todėl, kad atitinka IV priedo C skirsnio 1.2.2 punkto reikalavimus, įspėjimo įtaisas be optinio signalo turi skleisti dar ir garso signalą. Jeigu kiekvienas šių įtaisų atitinka nustatytuosius reikalavimus, o garsinis signalas neįsijungia anksčiau už optinį signalą, šie įtaisai nebūtinai turi veikti vienu metu.

2.2.1.12.2. Šis garso signalo įtaisas gali neveikti, kai naudojamas stovėjimo stabdis ir (arba), gamintojo nuožiūra, tada, kai automatinės pavarų dėžės selektorius nustatytas į stovėjimo padėtį, arba abiem atvejais.

2.2.1.13. Nepažeidžiant 2.1.2.3 punkto reikalavimų, kai tam, kad stabdžių sistema veiktų, būtinas papildomas energijos šaltinis, o energijos atsarga turi būti tokia, kad, sustojus varikliui ar sugedus tą energijos šaltinį veikti verčiančioms priemonėms, tos atsargos pakaktų transporto priemonei veiksmingai sustabdyti nustatytomis sąlygomis. Be to, jeigu stovėjimo stabdžių sistemą veikiančią vairuotojo raumenų jėgą

sustiprina kokia nors pagalbinė priemonė, tai pagalbinei priemonei sugedus, stovėjimo stabdžio sistemą turi būti įmanoma priversti veikti, prireikus tam panaudojant energijos atsargą, nesusijusią su energijos šaltiniu, įprastomis sąlygomis tiekiančiu energiją tai pagalbinei priemonei. Ši energijos atsarga gali būti skirta ir darbinei stabdžių sistemai.

2.2.1.14. Jeigu tai traktorius, prie kurio leidžiama prikabinti velkamąją transporto priemonę, kurioje įrengtas traktoriaus vairuotojo valdomi stabdis, traktoriaus darbinėje stabdžių sistemoje turi būti tokios konstrukcijos įtaisas, kad, sugedus velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemai arba nutrūkus maitinimo linijai (arba pritaikytai kito tipo jungčiai) tarp traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės, vis dar turi būti įmanoma stabdyti traktorių taip pat veiksmingai, kaip nustatyta atsarginei stabdžių sistemai; atitinkamai nustatoma, kad tas įtaisas būtų sumontuotas traktoriaus darbinėje stabdžių sistemoje, užtikrinant, kad traktorių vis dar būtų galima stabdyti darbine stabdžių sistema taip pat veiksmingai, kaip nustatyta atsarginei stabdžių sistemai.

2.2.1.15. Pagalbinei pneumatinei ar hidraulinei įrangai energija tiekiama automatiškai taip, kad tai įrangai veikiant veiksmingumo parametrai atitiktų nurodytus dydžius, o pažeidus energijos šaltinį dėl pagalbinės įrangos veikimo stabdžių sistemas maitinanti energijos atsarga nesumažėtų labiau negu nurodyta 2.2.1.12 punkte.

2.2.1.16. Traktorius, kuriuo leidžiama vilkti R2, R3, R4 arba S2 kategorijos transporto priemones, turi atitikti toliau nurodytus reikalavimus.

2.2.1.16.1. Jei traktoriuje įjungiama darbinė stabdžių sistema, palaipsniui turi būti stabdoma ir velkamoji transporto priemonė, žr. ir 2.2.1.18.4 punktą.

2.2.1.16.2. Jei ima veikti atsarginė traktoriaus stabdžių sistema, turi būti stabdoma ir velkamoji transporto priemonė. Jeigu tai Tb ir Cb kategorijų traktoriai, šis stabdymas turi būti palaipsnis.

2.2.1.16.3. Sugedus traktoriaus darbinei stabdžių sistemai ir, jeigu šią sistemą sudaro bent dvi atskiros sekcijos, nesugedusi sekcija ar sekcijos turi galėti iš dalies ar visiškai įjungti velkamosios transporto priemonės stabdžius. Šis reikalavimas netaikomas tuo atveju, kai dvi atskiros sekcijos sudarytos iš vienos kairės pusės ratų stabdymo sekcijos ir vienos dešinės pusės ratų stabdymo sekcijos, tokia konstrukcija siekiant sudaryti diferencinio stabdymo galimybę darant posūkius laukuose. Jeigu pastaruoju atveju sugestų traktoriaus darbinė stabdžių sistema, tada atsargine stabdžių sistema turi būti įmanoma iš dalies ar visiškai įjungti velkamosios transporto priemonės stabdžius. 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.

2.2.1.17. Papildomi reikalavimai traktoriams, kuriais leidžiama vilkti transporto priemones su pneumatinėmis stabdžių sistemomis

2.2.1.17.1. Net ir sugedus (pvz., įvykus trūkiui) vienai iš jungiamųjų pneumatinių linijų arba pertrūkus ar sutrikus elektrinei valdymo linijai, vairuotojui turi būti palikta galimybė visiškai ar iš dalies įjungti velkamosios transporto priemonės stabdžius darbinės stabdžių sistemos, atsarginės stabdžių sistemos arba stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaisu, nebent dėl gedimo velkamoji transporto priemonė automatiškai sustabdoma taip veiksmingai, kaip nustatyta II priedo 3.2.3 punkte.

2.2.1.17.2. Šios dalies 2.2.1.17.1 punkte nustatytas automatinio stabdymo reikalavimas laikomas įvykdytu, jeigu laikomasi toliau nurodytų sąlygų:

2.2.1.17.2.1. kai numatytas iš 2.2.1.17.1 punkte nurodytų valdymo įtaisų stabdžių valdymo įtaisas yra priverstas veikti visa eiga, slėgis maitinimo linijoje turi nukristi iki 150 kPa per kitas dvi sekundes; be to, atleidus stabdžių valdymo įtaisą, slėgis maitinimo linijoje turi būti atkurtas;

2.2.1.17.2.2. kai maitinimo linija ištuštinama greičiau kaip 100 kPa per sekundę, automatiniai velkamosios transporto priemonės stabdžiai turi pradėti veikti, kol slėgis maitinimo linijoje dar nesumažėjo iki 200 kPa.

2.2.1.17.3. sugedus vienai iš valdymo linijų, jungiančių dvi pagal 2.1.4.1.2 punktą įrengtas transporto priemones, gedimo nepaveikta valdymo linija turi automatiškai užtikrinti stabdymo veiksmingumą, nustatytą velkamajai transporto priemonei pagal II priedo 3.2.3 punktą;

2.2.1.17.4. jeigu pneumatinė darbinė stabdžių sistema sudaryta iš dviejų ar daugiau atskirų sekcijų, oras, nutekėjęs į tarpą tarp tų sekcijų ar srauto kryptimi už valdymo įtaiso, turi būti nuolat išleidžiamas į aplinką.

2.2.1.18. Papildomi reikalavimai traktoriams, kuriais leidžiama vilkti transporto priemones su hidraulinėmis stabdžių sistemomis

2.2.1.18.1. Abiejose sukabintuvų galvutėse užtikrinamas slėgis varikliui neveikiant turi visada būti 0 kPa.

2.2.1.18.2. Valdymo linijos sukabintuvo galvutėje užtikrinamas slėgis varikliui veikiant ir nenaudojant stabdymo jėgos turi būti 0^{+200} kPa.

2.2.1.18.3. Varikliui veikiant turi būti įmanoma papildomos linijos sukabintuvo galvutėje generuoti bent 1 500 kPa, bet ne didesnį kaip 3 500 kPa, slėgį.

2.2.1.18.4. Nukrypstant nuo 2.2.1.16.1 punkto reikalavimo, velkamoji transporto priemonė turi būti stabdoma palaipsniui tik tada, kai traktoriaus darbinė stabdžių sistema įjungiama veikiant varikliui.

2.2.1.18.5. Net ir sugedus (pvz., įvykus pertrūkiui arba nuotėkiui) papildomai linijai, vairuotojui turi būti palikta galimybė visiškai ar iš dalies įjungti velkamosios transporto priemonės stabdžius darbinės stabdžių sistemos, atsarginės stabdžių sistemos arba stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaisu, nebent dėl gedimo velkamoji transporto priemonė automatiškai sustabdoma taip veiksmingai, kaip nustatyta II priedo 3.2.3 punkte.

2.2.1.18.6. Sugedus (pvz., įvykus pertrūkiui arba nuotėkiui) valdymo linijai, slėgis papildomoje linijoje turi nukristi iki 1 000 kPa per kitas dvi sekundes po to, kai darbinio stabdžio valdymo įtaisas buvo visiškai nuspaustas; be to, atleidus darbinių stabdžių valdymo įtaisą, slėgis papildomoje linijoje turi būti atkurtas (žr. ir 2.2.2.15.3 punktą).

2.2.1.18.7. Slėgis papildomoje linijoje turi nukristi nuo jo didžiausios vertės iki 0^{+300} kPa per kitą sekundę po to, kai stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaisas buvo visiškai nuspaustas.

Siekiant patikrinti velkamosios transporto priemonės papildomos linijos ištuštinimo laiką, imitatorius pagal III priedo 3.6.2.1 punktą sujungiamas su traktoriaus papildoma linija.

Tada imitatoriaus akumuliatoriai pakraunami iki didžiausios traktoriaus generuojamos vertės, įjungus variklį ir iki galo uždarius stabdžių nutekinimo įtaisą (III priedo 2 priedėlio 1.1 punktas).

2.2.1.18.8. Traktoriuje gali būti sumontuotas atitinkamas įtaisas, kad būtų galima sujungti ir atjungti hidraulines jungiamąsias linijas, net ir veikiant varikliui ir įjungus stovėjimo stabdžių sistemą.

Šis įtaisas turi būti suprojektuotas ir sukonstruotas taip, kad slėgis jungiamosiose linijose būtų atkurtas iki pradinės vertės ne vėliau nei šio įtaiso valdymas (pvz., mygtuko paspaudimas) yra automatiškai užbaigiamas (pvz., vožtuvas automatiškai grįžta į įprasto veikimo padėtį).

2.2.1.18.9. Traktoriuose, kurie velka R ir S kategorijų transporto priemones ir kurie gali atitikti tik darbinės stabdžių sistemos ir (arba) stovėjimo stabdžių sistemos ir (arba) automatinių stabdžių sistemos stabdžių veiksmingumo reikalavimus naudodami hidraulinės energijos kaupimo įtaiso sukauptą energiją, turi būti įrengta standarte ISO 7638: 2003 nustatyta jungtis, kad būtų galima nurodyti velkamosios transporto priemonės mažą sukauptos energijos kiekį, gaunamą pastarosios transporto priemonės, 2.2.2.15.1.1 punkte nustatytu atskiru įspėjamuoju signalu standarte ISO 7638:2003 nustatytos elektrinės jungties, nurodytos 2.2.1.29.2.2 punkte, 5 kontaktu (žr. taip pat 2.2.2.15.1 punktą.). Standarte ISO 7638:2003 nustatyta jungtis gali būti naudojama atitinkamai 5 ar 7 kontaktų elektroninėms jungtims.

2.2.1.19. Jeigu traktoriumi leidžiama vilkti R3, R4 ar S2 kategorijos transporto priemonę, darbinė velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema gali veikti tik kartu su traktoriaus darbine, atsargine ar stovėjimo stabdžių sistema. Vien tik velkamosios transporto priemonės stabdžius leidžiama naudoti tada, kai traktorius juos automatiškai įjungia tik dėl transporto priemonės stabilumo.

2.2.1.19.1. Nukrypstant nuo 2.2.1.19 punkto, kad būtų pagerintas transporto priemonių junginio vairavimas pakeičiant traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės sukabinimo jėgą, leidžiama, kad velkamosios transporto priemonės stabdžiai įsijungtų automatiškai per 5 s, jeigu neveiktų traktoriaus darbinė, atsarginė ar stovėjimo stabdžių sistema.

2.2.1.20. Jei II priedo 3.1.3 punkto reikalavimai gali būti įvykdyti tik laikantis II priedo 3.1.3.4.1.1 punkte nurodytų sąlygų, tada,

2.2.1.20.1. jei tai pneumatinė stabdžių sistema, ne mažesnis kaip 650 kPa slėgis valdymo linijoje (ar lygiavertė skaitmeninė užklausa) perduodamas, kai vienas valdymo įtaisas visiškai įjungiamas (taikoma ir traktoriaus stovėjimo stabdžių sistemai). Tai turi būti užtikrinama ir tuo metu, kai uždegimo (paleidimo) jungiklis yra išjungtas ir (arba) raktas yra ištrauktas;

2.2.1.20.2. jei tai hidraulinė stabdžių sistema, 0 $^{+100}$ kPa slėgis generuojamas papildomoje linijoje, kai vienas valdymo įtaisas įjungiamas iki galo.

2.2.1.21. Tb kategorijos traktorių stabdžių antiblokavimo sistemos

2.2.1.21.1. Pagal XI priedo reikalavimus Tb kategorijos traktoriuose, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 60 km/h, turi būti įrengtos 1 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos.

2.2.1.21.2. Pagal XI priedo reikalavimus Tb kategorijos traktoriuose, kurių didžiausias projektinis greitis yra nuo 40 km/h iki 60 km/h, turi būti įrengtos 1 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos:

a) naujų tipų transporto priemonėse – nuo 2020 m. sausio 1 d., o

b) naujose transporto priemonėse – nuo 2021 m. sausio 1 d.

2.2.1.22. Traktoriuose, kuriais leidžiama vilkti transporto priemonę su įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, taip pat įrengiama standartą ISO 7638:2003 atitinkanti speciali elektrinė jungtis, skirta elektrinės valdymo linijos perdavimo sistemai. Standarte ISO 7638:2003 nustatyta jungtis gali būti naudojama atitinkamai 5 ar 7 kontaktų elektroninėms jungtims.

2.2.1.23. Jeigu 2.2.2.1.21.1 ir 2.2.1.21.2 punktuose nenurodytuose traktoriuose įrengtos stabdžių antiblokavimo sistemos, jos turi atitikti XI priedo reikalavimus.

2.2.1.24. X priedo reikalavimai taikomi visų sudėtinių transporto priemonės elektroninių valdymo sistemų, kurios kontroliuoja stabdymo funkcijos perdavimo sistemos valdymą arba tą funkciją sudaro, saugos savybėms, įskaitant tas sistemas, kurios stabdžių sistemą (-as) naudoja automatiškai kontroliuojamam stabdymui arba atskirų ratų stabdymui.

2.2.1.25. Jei tai Tb kategorijos traktoriai, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 60 km/h, tada nepaisant to, ar darbinė ir atsarginė stabdžių sistemos yra sujungtos ar ne, darbinė stabdžių sistema turi būti tokia, kad sugedus jos perdavimo sistemos daliai, tačiau įjungus darbinių stabdžių valdymo įtaisą, vis dar būtų įmanoma sustabdyti užtektinai ratų; tie ratai turi būti parinkti taip, kad liekamasis darbinės stabdžių sistemos veikimas atitiktų II priedo 3.1.4 punkte nustatytus reikalavimus.

Gedimo nepaveikta dalis ar dalys turi būti tinkamos iš dalies ar visiškai įjungti velkamosios transporto priemonės stabdžius.

2.2.1.25.1. Apie hidraulinės perdavimo sistemos dalies gedimą vairuotojui pranešama įspėjimo įtaiso įspėjamuoju signalu, kaip nurodyta 2.2.1.29.1.1 punkte. Šį įsižiebiantį įtaisą taip pat galima naudoti, kai skysčio lygis rezervuare nukrinta žemiau gamintojo nurodytos ribos.

2.2.1.26. Specialieji papildomi reikalavimai, taikomi elektrinei stovėjimo stabdžių sistemos perdavimo sistemai

2.2.1.26.1. Traktoriai, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 60 km/h

2.2.1.26.1.1. Sugedus elektrinei perdavimo sistemai, stovėjimo stabdžių sistema jokiu atveju neturi netikėtai įsijungti.

2.2.1.26.1.2. Įvykus elektriniam valdymo įtaiso gedimui ar nutrūkus elektrinės valdymo perdavimo sistemos laidams už elektroninio (–ių) valdymo bloko (–ų) ir nutrūkus energijos tiekimui, turi būti ir toliau įmanoma įjungti stovėjimo stabdžių sistemą nuo vairuotojo sėdynės ir taip išlaikyti pakrautą transporto priemonę nejudančią 8 proc. nuolydžio įkalnėje arba nuokalnėje.

2.2.1.26.2. Traktoriai, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 60 km/h

2.2.1.26.2.1. Įvykus elektriniam valdymo įtaiso gedimui ar nutrūkus elektrinės valdymo perdavimo sistemos laidams už valdymo įtaiso bloko (-ų) ir nutrūkus energijos tiekimui,

2.2.1.26.2.1.1. stovėjimo stabdžių sistema, kai transporto priemonės greitis didesnis kaip 10 km/h, jokiu atveju neturi netikėtai įsijungti;

2.2.1.26.2.1.2. turi ir toliau būti įmanoma įjungti stovėjimo stabdžių sistemą nuo vairuotojo sėdynės ir taip išlaikyti pakrautą transporto priemonę nejudančią 8 proc. įkalnėje ar nuokalnėje.

2.2.1.26.3. Nepaisant 2.2.1.26.1.2 ir 2.2.1.26.2.1 punktuose nustatytų stovėjimo stabdžių veiksmingumo reikalavimų, transporto priemonei stovint stovėjimo stabdžius taip pat leidžiama įjungti automatiškai, jeigu pasiekiamas minėtas veiksmingumas, 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.

2.2.1.26.4. Be to, stovėjimo stabdžių sistemą turi būti įmanoma išjungti prireikus įrankiais ir (arba) pagalbiniu įtaisu, laikomu arba sumontuotu transporto priemonėje.

2.2.1.26.5. Apie nutrūkusius elektrinės perdavimo sistemos laidus arba elektrinį stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaiso gedimą vairuotojui pranešama geltonos spalvos įspėjamuoju signalu, nurodytu 2.2.1.29.1.2 punkte. Kai nutrūksta stovėjimo stabdžių sistemos elektrinės valdymo perdavimo sistemos laidai, minėtas geltonos spalvos įspėjamasis signalas turi įsižiebti iškart vos tik jie nutrūksta arba, jeigu tai traktorius, kurio didžiausias projektinis greitis neviršija 60 km/h, ne vėliau kaip įjungiant atitinkamų stabdžių valdymo įtaisą. Be to, apie tokį elektrinį valdymo įtaiso gedimą ar nutrūkusius laidus už elektroninio (–ių) valdymo bloko (–ų) ir nutrūkusį energijos tiekimą vairuotojui pranešama mirksinčiu įspėjamuoju signalu, nurodytu 2.2.1.29.1.1 punkte ir mirksinčiu tol, kol užvedimo (paleidimo) jungiklio padėtis yra „Įjungta“ („veikia“) ir dar ne mažiau kaip 10 sekundžių, o valdymo įtaiso padėtis yra „Įjungta“.

Tačiau jeigu stovėjimo stabdžių sistema nustato, kad stovėjimo stabdis tinkamai nuspaustas, įspėjamasis signalas gali nustoti mirksėti ir tada nemirksintis raudonos spalvos signalas naudojamas stovėjimo stabdžiai veikimui nurodyti.

Jei atskiru įspėjamuoju signalu, atitinkančiu visus 2.2.1.29.3 punkto reikalavimus, pranešama, kaip įprasta, apie įjungtą stovėjimo stabdžių sistemą, šis signalas turi atitikti minėtą raudonos spalvos signalui taikomą reikalavimą.

2.2.1.26.6. Pagalbinei įrangai gali būti tiekiama stovėjimo stabdžių sistemos elektrinės perdavimo sistemos energija, su sąlyga, kad tiekiamos energijos pakanka stovėjimo stabdžių sistemai įjungti, kai transporto priemonės elektrinė apkrova nėra sutrikusi. Be to, kai energijos rezervas taip pat naudojamas darbinei stabdžių sistemai, taikomi XII priedo 4.1.7 punkte nustatyti reikalavimai.

2.2.1.26.7. Išjungus uždegimo (paleidimo) jungiklį, kuriuo valdoma stabdžių sistemos elektros energija, ir (arba) ištraukus raktą, stovėjimo stabdžių sistemą turi būti įmanoma ir toliau įjungti, tačiau ne išjungti.

Stovėjimo stabdžių sistemos išjungimas yra leidžiamas, jeigu, norint ją išjungti, turi būti mechaniškai atblokuotas valdymo įtaisas.

2.2.1.27. XII priedo reikalavimai taikomi atsižvelgiant į EBS transporto priemonės arba transporto priemonės su „duomenų perdavimu“ per 6 ir 7 kontaktus standarte ISO 7638 nustatyta jungtimi.

2.2.1.28. Specialieji reikalavimai, taikomi sukabinimo jėgos valdymo įtaisui

2.2.1.28.1. Sukabinimo jėgos valdymo įtaisą leidžiama įrengti tik traktoriuje.

2.2.1.28.2. Sukabinimo jėgos valdymo įtaiso paskirtis – sumažinti traktorių ir velkamųjų transporto priemonių dinaminio stabdymo greičio skirtumą. Sukabinimo jėgos valdymo įtaiso veikimas tikrinamas suteikiant tipo patvirtinimą. Transporto priemonės gamintojas ir techninė tarnyba turi susitarti dėl šios patikros atlikimo metodo, prie tipo patvirtinimo ataskaitos pridėdami vertinimo metodo ir rezultatų aprašą.

2.2.1.28.2.1. Sukabinimo jėgos valdymo įtaisu galima kontroliuoti velkamosios transporto priemonės stabdymo greitį (TM/FM, II priedo 1 priedėlio 2 punktas) ir (arba) stabdymo užklausos signalo reikšmę (-es). Jeigu pagal šio priedo 2.1.4.1.2 punktą traktoriuje įrengiamos dvi valdymo linijos, abu signalai turi būti reguliuojami panašiai.

2.2.1.28.2.2. Sukabinimo jėgos valdymo įtaisas turi būti toks, kad būtų įmanoma užtikrinti didžiausią įmanomą stabdymo slėgį (-ius).

2.2.1.28.3. Transporto priemonė turi atitikti II priedo 1 priedėlio nustatytus apkrovos suderinamumo reikalavimus, tačiau, kai transporto priemonės sukabinimo jėgos valdymo įtaisas veikia, nuo minėtų reikalavimų leidžiama nukrypti tam, kad būtų galima pasiekti 2.2.1.28.2 punkte nustatytus tikslus.

2.2.1.28.4. Apie nustatytą sukabinimo jėgos valdymo įtaiso gedimą vairuotojui pranešama geltonos spalvos įspėjamuoju signalu, kaip nurodyta 2.2.1.29.1.2 punkte. Sugedus turi būti taikomi II priedo 1 priedėlyje nustatyti atitinkami reikalavimai.

2.2.1.28.5. Apie sukabinimo jėgos valdymo sistemos kompensavimą pranešama 2.2.1.29.1.2 punkte nurodytu geltonos spalvos įspėjamuoju signalu, jeigu šis kompensavimas apibrėžtą vardinę užklausos signalo reikšmę viršija atitinkamai 150 kPa (pneumatinė sistema) ir 2 600 kPa (hidraulinė sistema) iki atitinkamai 650 kPa (ar lygiavertės skaitmeninės užklausos) ar 11 500 kPa (hidraulinė sistema) ribinės vertės, matuojant pm. Jeigu dėl kompensavimo valdymo taškas patenka už suderinamumo diapazono ribų apkrovos sąlygomis, kaip nurodyta II priedo 1 priedėlyje dėl traktorių, viršijus atitinkamai 650 kPa ir 11 500 kPa (hidraulinė sistema) ribinę vertę, apie tai turi būti įspėjama.

2.2.1.28.6. Sukabinimo jėgos valdymo sistema valdomos tik tos sukabinimo jėgos, kurias sukuria traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės darbinė stabdžių sistema. Nei traktoriaus, nei velkamosios transporto priemonės darbinė stabdžių sistema nekompensuoja sukabinimo jėgų, sukurtų veikiant patvariosioms stabdžių sistemoms. Patvariosios stabdžių sistemos nelaikomos darbinės stabdžių sistemų dalimi.

2.2.1.29. Įspėjamasis signalas, kuriuo pranešama apie stabdžių gedimą ir defektą

Įspėjamųjų optinių signalų, kurių funkcija yra pranešti vairuotojui apie tam tikrus nustatytus traktoriaus ar velkamosios transporto priemonės stabdžių įrangos gedimus ar defektus, reikalavimai yra nustatyti 2.2.1.29.1–2.2.1.29.6.3 punktuose. Šių signalų funkcija yra pranešti išskirtinai tik apie stabdžių įrangos gedimus arba defektus. Tačiau 2.2.1.29.6 punkte nurodytas optinis įspėjamasis signalas gali būti papildomai naudojamas pranešti apie važiuoklės įtaisų triktis arba defektus.

2.2.1.29.1. Traktoriuose turi būti numatyta galimybė toliau nurodytais įspėjamaisiais optiniais signalais pranešti apie stabdžių gedimą ar defektą:

2.2.1.29.1.1. Raudonos spalvos įspėjamuoju signalu pranešama, laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 18 straipsnio 2 dalies l, s, q punktus ir 4 dalį nustatytų reikalavimų, apie transporto priemonės stabdžių įrangos gedimus, kaip nustatyta šio priedo kituose punktuose ir V, VII, IX ir XIII prieduose, neleidžiančius užtikrinti nustatyto darbinių stabdžių veiksmingumo ir (arba) neleidžiančius veikti bent vienam iš dviejų nepriklausomų darbinių stabdžių kontūrų.

2.2.1.29.1.2. Jei taikoma, geltonos spalvos įspėjamuoju signalu pranešama, laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 18 straipsnio 2 dalies l, s, q punktus ir 4 dalį nustatytų reikalavimų, apie elektriniu būdu nustatytą transporto priemonės stabdžių įrangos defektą, kurio nenurodo 2.2.1.29.1.1 punkte minėtas įspėjamasis signalas.

2.2.1.29.2. Traktoriuose, kuriuose įrengta elektrinė valdymo linija ir (arba) kuriais leidžiama vilkti transporto priemonę, kurioje įrengta elektrinė valdymo perdavimo sistema, turi būti galima atskiru įspėjamuoju signalu pranešti apie velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemos elektrinės

valdymo perdavimo sistemos gedimą, laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 18 straipsnio 2 dalies l, s ir q punktus ir 4 dalį nustatytų reikalavimų. Velkamosios transporto priemonės signalas siunčiamas standarte ISO 7638:2003 nustatytos elektrinės jungties 5 kontaktu; traktoriui atsiųstas velkamosios transporto priemonės signalas nekeičiamas ir visais atvejais iškart parodomas. Šis įspėjamasis signalas neturi įsižiebti, kai sukabinamas su velkamąja transporto priemone, kurioje nėra elektrinės valdymo linijos ir (arba) elektrinės valdymo perdavimo sistemos, arba kai nėra prikabintos velkamosios transporto priemonės. Ši funkcija turi būti automatinė.

2.2.1.29.2.1. Jeigu traktoriuje įrengta elektrinė valdymo linija, o elektrine jungtimi jis sujungiamas su velkamąja transporto priemone, kurioje irgi įrengta elektrinė valdymo linija, 2.2.1.29.1.1 punkte nurodytu įspėjamuoju signalu pranešama ir apie tam tikrus velkamosios transporto priemonės stabdžių įrangos gedimus, apie kuriuos atitinkama informacija siunčiama velkamosios transporto priemonės elektrinės valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu. Šis signalas naudojamas kartu su 2.2.1.29.2 punkte nurodytu įspėjamuoju signalu. Užuot naudojus 2.2.1.29.2 punkte nurodytą įspėjamąjį signalą kartu su minėtu įspėjamuoju signalu, laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 18 straipsnio 2 dalies l, s ir q punktus ir 4 dalį nustatytų reikalavimų, atskiru įspėjamuoju signalu traktoriuje gali būti pranešta apie velkamosios transporto priemonės stabdžių įrangos gedimą.

2.2.1.29.2.2. Traktoriuose su elektros jungtimi, atitinkančia standarto ISO 7638: 2003 reikalavimus, kad būtų galima nurodyti mažą sukauptos energijos kiekį velkamojoje transporto priemonėje, kaip reikalaujama 2.2.2.15.1.1 ir 2.2.2.15.2 punktuose, vairuotojui turi būti rodomas 2.2.1.29.2 punkte nurodytas atskiras geltonos spalvos įspėjamasis signalas, kai įspėjamasis signalas perduodamas iš traktoriaus į velkamąją transporto priemonę standarto ISO 7638: 2003 reikalavimus atitinkančios elektrinės jungties 5 kontaktu.

2.2.1.29.3. Išskyrus kituose punktuose nustatytus atvejus:

2.2.1.29.3.1. apie nurodytą gedimą arba defektą minėtu (-ais) įspėjamuoju (-aisiais) signalu (-ais) vairuotojui pranešama ne vėliau kaip įjungiant atitinkamą stabdžių valdymo įtaisą;

2.2.1.29.3.2. įspėjamasis (-ieji) signalas (-ai) turi likti matomi tol, kol nepašalinamas gedimas (defektas) ir užvedimo (paleidimo) jungiklio padėtis yra „Įjungta“ („veikia“);

2.2.1.29.3.3. įspėjamasis signalas turi būti pastovus (nemirksintis).

2.2.1.29.4. Įspėjamieji signalai turi būti matomi net dienos metu. Vairuotojas, sėdėdamas jam skirtoje vietoje, turi turėti galimybę lengvai patikrinti, ar įtaisas tinkamai veikia. Sugedus kuriam nors šių įspėjimo įtaisų komponentui, stabdžių sistemos veiksmingumas neturi sumažėti.

2.2.1.29.5. Minėtas (-i) įspėjamasis (-ieji) signalas (-ai) turi įsižiebti, 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 įsižiebti minėti įspėjamieji signalai, tačiau kurie nebuvo nustatyti statinėmis sąlygomis, nustačius juos, turi likti atmintyje ir turi būti parodomi užvedus transporto priemonę bei visada, kai užvedimo (paleidimo) jungiklio padėtis yra „Įjungta“ („veikia“), kol gedimas ar defektas nėra pašalinamas.

2.2.1.29.6. Apie nenurodytus gedimus (ar defektus) arba apie kitą su stabdžiais arba traktoriaus važiuoklės įtaisais susijusią informaciją gali būti pranešama 2.2.1.29.1.2 punkte nurodytu signalu, jei įvykdomi visi toliau nurodyti reikalavimai:

2.2.1.29.6.1. transporto priemonė stovi vietoje;

2.2.1.29.6.2. po to, kai stabdžių sistemai pirmą kartą imama tiekti energija ir signalas parodo, laikantis 2.2.1.29.5 punkte išsamiai aprašytos tvarkos, kad nenustatyta jokių nurodytų gedimų (ar defektų); bei

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

2.2.1.30. Sutrikus elektrinės valdymo perdavimo sistemos funkcijai, stabdžiai neturi suveikti, jeigu vairuotojas to nepageidauja.

2.2.1.31. Traktoriai, kuriuose sumontuota hidrostatinė pavara, turi atitikti visus susijusius šiame arba IX priede nustatytus reikalavimus.

2.2.2. R ir S kategorijų transporto priemonės

2.2.2.1. R1a, R1b (jei vienai ašiai tenkančios techniškai leidžiamos masės suma neviršija 750 kg), S1a, S1b (jei vienai ašiai tenkančios techniškai leidžiamos masės suma neviršija 750 kg) kategorijų transporto priemonėse darbinė stabdžių sistema nebūtinai turi būti įrengta. Tačiau, jeigu šios kategorijos transporto priemonėse darbinė stabdžių sistema įrengta, ši sistema turi atitikti tokius pačius reikalavimus, kaip ir R2 ar S2 kategorijos atveju.

2.2.2.2. R1b ir S1b kategorijų (jei techniškai leidžiama ašiai tenkanti masės suma viršija 750 kg) ir R2 kategorijos transporto priemonėse turi būti įrengta darbinė stabdžių sistema – tolydaus (vieninio) ar pusiau tolydaus (dvigubinio) stabdymo tipo arba inercinio tipo. Tačiau, jei šių kategorijų transporto priemonių darbinė stabdžių sistema yra tolydaus arba pusiau tolydaus stabdymo tipo, jos turi atitikti tuos pačius reikalavimus, kaip ir R3 kategorijos transporto priemonės.

2.2.2.3. Jeigu velkamosios transporto priemonės kategorija yra R3, R4 arba S2, darbinė stabdžių sistema turi būti tolydaus arba pusiau tolydaus stabdymo tipo.

2.2.2.3.1. Nukrypstant nuo 2.2.2.3 punkto reikalavimo, inercinė stabdžių sistema gali būti įrengta R3a ir S2a transporto priemonėse, kurių didžiausia masė neviršija 8 000 kg, laikantis toliau nurodytų sąlygų:

2.2.2.3.1.1. projektinis greitis neviršija 30 km/h, kai stabdžiai veikia ne visus ratus;

2.2.2.3.1.2. projektinis greitis neviršija 40 km/h, kai stabdžiai veikia visus ratus;

2.2.2.3.1.3. R3a kategorijos priekabų, kuriose įrengti inerciniai stabdžiai, gale turi būti sumontuota patvari plokštelė (150 mm skersmens), nurodanti didžiausią projektinį greitį. Tai turi būti 30 arba 40 km/h, jeigu taikoma, arba 20 ar 25 mph tose valstybėse narėse, kur vis dar taikomos imperinės (angliškosios) sistemos matavimo vienetai.

2.2.2.4. Darbinė stabdžių sistema:

2.2.2.4.1. turi veikti bent du kiekvienos ašies ratus, jei tai Rb ir Sb kategorijos velkamoji transporto priemonė;

2.2.2.4.2. atitinkamai paskirsto ašims tenkančią jėgą;

2.2.2.4.3. bent viename jos oro rezervuare, jei jis yra, tinkamai parinktoje ir lengvai pasiekiamoje vietoje sumontuotas išleidimo ir ištraukimo įtaisas.

2.2.2.5. Kiekvienos stabdžių sistemos poveikis turi būti simetriškai paskirstytas tarp tos pačios ašies ratų velkamosios transporto priemonės išilginės vidurio plokštumos atžvilgiu.

2.2.2.5.1. Tačiau tuo atveju, kai labai skiriasi transporto priemonės ratų apkrova kairėje ir dešinėje transporto priemonės pusėje, stabdžių sistemos veikimas gali atitinkamai nukrypti nuo simetriško stabdymo jėgos pasiskirstymo.

2.2.2.6. Sutrikus elektrinės valdymo perdavimo sistemos funkcijai, stabdžiai neturi suveikti, jeigu vairuotojas to nepageidauja.

2.2.2.7. Stabdymo paviršiai, turintys užtikrinti reikiamą veiksmingumą, turi būti nuolat susieti su ratais arba standžiąja jungtimi, arba nelūžtančiomis sudėtinėmis dalimis.

2.2.2.8. Stabdžių išdilimą turi būti įmanoma lengvai pašalinti rankiniu ar automatiniu būdu reguliuojamomis priemonėmis. Be to, perdavimo sistemos valdymo įtaisas ir perdavimo sistemos bei stabdžių komponentai turi turėti tokią eigos atsargą ir prireikus tinkamų kompensavimo priemonių, kad stabdžiams įkaitus arba iki tam tikros ribos susidėvėjus stabdžių trinkelių antdėklams, efektyvų stabdymą būtų galima užtikrinti tiesiogiai nieko nereguliuojant.

2.2.2.8.1. Darbinių stabdžių dilimo reguliavimas atliekamas automatiškai. Tačiau automatinius reguliavimo įtaisus nebūtina įrengti R1, R2, R3a, S1 ir S2a kategorijų transporto priemonėse. Po to, kai pagal II priede nustatytas I arba III tipo bandymo sąlygas išbandyti stabdžiai, kuriuose įrengti automatiniai stabdžių reguliavimo įtaisai, įkaitinami ir atvėsinami, jie turi veikti nestrigdami, kaip apibrėžta to priedo 2.5.6 punkte.

2.2.2.8.1.1. Jei tai toliau nurodytų kategorijų velkamosios transporto priemonės:

— R3a, R4a, S2a, taip pat

— R3b, R4b, S2b, kai techniškai leidžiama ašiai tenkanti masė neviršija 10 000 kg,

2.2.2.8.1 punkto veiksmingumo reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu įvykdomi II priedo 2.5.6 punkto reikalavimai. Kol nebus susitarta dėl vienodų techninių reikalavimų, kuriais remiantis būtų galima tinkamai įvertinti automatinio stabdžių reguliavimo įtaiso funkciją, laisvojo veikimo reikalavimas laikomas įvykdytu, jeigu laisvasis veikimas stebimas atliekant atitinkamos priekabos stabdžių bandymus.

2.2.2.8.1.2. Jei tai R3b, R4b, S2b kategorijų velkamosios transporto priemonės, o techniškai leidžiamos masės suma viršija 10 000 kg vienai ašiai, 2.2.2.8.1 punkto reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu įvykdomi II priedo 2.5.6 punkto reikalavimai.

2.2.2.9. Stabdžių sistemos turi būti tokios, kad, nutrūkus sukabintuvui, kai velkamoji transporto priemonė juda, velkamoji transporto priemonė būtų stabdoma automatiškai.

2.2.2.9.1. R1 ir S1 kategorijų transporto priemonėse, kuriose nėra stabdžių sistemos, turi būti įrengtas, be pagrindinio sukabintuvo, atsarginis sukabintuvas (grandinė, kabelis ir pan.), kuris, atsijungus pagrindiniam sukabintuvui, neleidžia standžiosios vilkties jungčiai liesti žemės ir užtikrina liekamąjį velkamosios transporto priemonės valdymą.

2.2.2.9.2. R1, R2, R3a, S1 ir S2a kategorijų transporto priemonėse, kuriose sumontuota inercinė stabdžių sistema, turi būti įrengtas įtaisas (grandinė, kabelis ir t. t.), kuris, atsiskyrus sukabintuvui, galėtų įjungti velkamosios transporto priemonės stabdžius.

2.2.2.9.3. Velkamųjų transporto priemonių, kuriose įrengta hidraulinė stabdžių sistema, jungiamosios linijos, kaip nurodyta 2.1.5.1.1 ir 2.1.5.1.2 punktuose, atjungiamos nuo traktoriaus arba velkamosios transporto priemonės, esant nereikšmingam nuotėkiui sukabintuvo atskyrimo metu. Jėga, reikalinga vienai jungiamajai linijai atjungti, neturi viršyti verčių, nurodytų standarte ISO 5675:2008. Nukrypstant nuo šio standarto 4.2.4 punkto, abiejų linijų atjungimo jėga neturi viršyti 2 500 N.

2.2.2.10. Kiekvienoje velkamojoje transporto priemonėje, kurioje turi būti sumontuota darbinė stabdžių sistema, turi būti sąlygos panaudoti stovėjimo stabdį netgi tada, kai velkamoji transporto priemonė yra atskirta nuo traktoriaus. Asmeniui, stovinčiam ant žemės, turi būti įmanoma įjungti stovėjimo stabdžio sistemą.

2.2.2.11. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje yra įtaisas, kuriuo galima išjungti stabdžių sistemą, išskyrus stovėjimo stabdžių sistemą, įtaisas turi būti suprojektuotas ir sukonstruotas taip, kad visiškai grįžtų į ramybės padėtį tuojau po to, kai į velkamąją transporto priemonę vėl pradedamas tiekti suspaustas oras arba hidraulinė alyva arba atkuriamas velkamosios transporto priemonės elektros grandinės maitinimas.

2.2.2.12. Kiekvienos velkamosios transporto priemonės, kurioje sumontuota hidraulinė darbinė stabdžių sistema, stabdžių sistema turi būti suprojektuota taip, kad, kai papildoma linija yra atjungta, stovėjimo arba darbinė stabdžių sistema suveiktų automatiškai.

2.2.2.13. R3, R4 ir S2 kategorijų transporto priemonės turi atitikti 2.2.1.17.2.2 punkte nurodytas sąlygas dėl pneumatinės stabdžių sistemos arba 2.2.2.15.3 punkte nurodytas sąlygas dėl hidraulinės stabdžių sistemos.

2.2.2.14. Jeigu pagalbinei įrangai tiekiama darbinės stabdžių sistemos energija, darbinė stabdžių sistema turi būti apsaugota, kad būtų užtikrinama, jog darbinių stabdžių energijos kaupimo įtaiso (-ų) slėgis būtų ne mažesnis kaip 80 proc. valdymo linijos užklausos slėgio arba lygiavertės skaitmeninės užklausos reikšmės, kaip nustatyta atitinkamai II priedo 2.2.3.2 ir 2.2.3.3 punktuose.

2.2.2.15. Be to, kas minėta pirmiau, velkamosios transporto priemonės, kuriose įrengtos hidraulinės stabdžių sistemos, turi atitikti toliau nurodytus reikalavimus:

2.2.2.15.1. Jeigu velkamoji transporto priemonė atitinka tik reikalavimus dėl darbinės stabdžių sistemos ir (arba) stovėjimo stabdžių sistemos ir (arba) automatinių stabdžių naudodama hidraulinio energijos kaupimo įtaiso sukauptą energiją, velkamosios transporto priemonės stabdžiai turi įsijungti automatiškai arba turi likti įsijungę tais atvejais, kai ji nėra sujungta (traktoriaus variklio užvedimas įjungtas) su energijos šaltiniu standarte ISO 7638:2003 nustatyta elektrine jungtimi (žr. ir 2.2.1.18.9 punktą). Standarte ISO 7638:2003 nustatyta jungtis gali būti naudojama atitinkamai 5 ar 7 kontaktų elektroninėms jungtims.

2.2.2.15.1.1. Jei hidraulinės energijos kaupimo įtaisų slėgis nukrinta žemiau transporto priemonės gamintojo deklaruoto tipo patvirtinimo sertifikate slėgio, o nustatytas stabdymo veiksmingumas nėra užtikrinamas, apie šį žemą slėgį vairuotojui pranešama atskiru 2.2.1.29.2.2 punkte nurodytu įspėjamuoju signalu standarte ISO 7638:2003 nustatytos elektrinės jungties 5 kontaktu.

Šis slėgis turi neviršyti 11 500 kPa.

2.2.2.15.2. Jei papildomoje linijoje slėgis nukrenta iki 1 200 kPa, turi prasidėti automatinis velkamosios transporto priemonės stabdymas (žr. ir 2.2.1.18.6 punktą).

2.2.2.15.3. Velkamojoje transporto priemonėje gali būti sumontuotas įtaisas laikinai atleisti stabdžius tuo atveju, jei nėra tinkamo traktoriaus. Prie šio įtaiso tokiu laikinu tikslu prijungiama papildoma linija. Jei papildoma linija yra atskirta nuo šio įtaiso, stabdžiai automatiškai vėl grąžinami į stabdymo padėtį.

2.2.2.16. R3b, R4b ir S2b kategorijų velkamosiose transporto priemonėse, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 60 km/h, turi būti įrengta stabdžių antiblokavimo sistema pagal XI priedą. Be to, jei didžiausia leidžiamoji velkamosios transporto priemonės masė viršija 10 t, leidžiama montuoti tik A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemą.

2.2.2.17. Jeigu 2.2.2.16 punkte nenurodytose velkamosiose transporto priemonėse įrengtos stabdžių antiblokavimo sistemos, jos turi atitikti XI priedo reikalavimus.

2.2.2.18. Velkamosiose transporto priemonėse, kuriose įrengta elektrinė valdymo linija, ir R3b bei R4b kategorijos velkamosiose transporto priemonėse, kuriose įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, sumontuojama standarto ISO 7638:2003 reikalavimus atitinkanti speciali elektrinė jungtis, skirta stabdžių sistemai ir stabdžių antiblokavimo sistemai arba tik vienai šių sistemų. Standarte ISO 7638:2003 nurodytas laidininko skerspjūvis priekabai gali būti sumažintas, jeigu priekaboje įrengiamas atskiras lydusis saugiklis. Vardiniai lydžiojo saugiklio parametrai turi būti tokie, kad nebūtų viršyta didžiausioji laidininkų įtampa. Ši išlyga netaikoma priekaboms, pritaikytoms vilkti kitą priekabą. Šiame reglamente nustatyti privalomi įspėjamieji velkamosios transporto priemonės signalai, kuriais pranešama apie gedimą ir kurie įžiebiami naudojant minėtą jungtį. Velkamosioms transporto priemonėms taikomi atitinkami traktoriams nustatyti reikalavimai dėl įspėjamųjų signalų, kuriais pranešama apie gedimą, yra apibrėžti 2.2.1.29.3, 2.2.1.29.4, 2.2.1.29.5 ir 2.2.1.29.6 punktuose.

Siekiant nurodyti stabdžių sistemos funkcionalumą, kai standarte ISO 7638: 2003 nustatyta jungtis yra prijungta ir atjungta, šios transporto priemonės turi būti paženklintos nenutrinamais ženklais laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 17 straipsnio 2 dalies k punktą ir 5 dalį nustatytų reikalavimų. Ženklai turi būti išdėstyti taip, kad būtų matomi, prijungus pneumatinės ir elektrinės linijos sąsajos jungtis.

2.2.2.18.1. Nepaisant to, kad stabdžių sistema yra sujungta su standarte ISO 7638:2003 nustatytos jungties maitinimo šaltiniu, ją leidžiama sujungti su papildomu maitinimo šaltiniu. Tačiau įrengus papildomą maitinimo šaltinį, turi būti laikomasi toliau nurodytų nuostatų.

2.2.2.18.1.1. visais atvejais standarte ISO 7638:2003 nustatytas maitinimo šaltinis turi būti pagrindinis stabdžių sistemos maitinimo šaltinis, nepaisant to, kad ji yra sujungta su papildomu maitinimo šaltiniu. Sugedus standarte ISO 7638:2003 nustatytam maitinimo šaltiniui, papildomas maitinimo šaltinis naudojamas kaip atsarginis;

2.2.2.18.1.2. jis neturi turėti neigiamo poveikio stabdžių sistemai, veikiančiai įprastomis ir trikties sąlygomis;

2.2.2.18.1.3. sugedus standarte ISO 7638:2003 nustatytam maitinimo šaltiniui, stabdžių sistema neturi suvartoti tiek energijos, kad ji viršytų didžiausią papildomo šaltinio galią;

2.2.2.18.1.4. ant velkamosios transporto priemonės neturi būti ženklų arba etikečių, kuriose nurodyta, kad velkamojoje transporto priemonėje įrengtas papildomas maitinimo šaltinis;

2.2.2.18.1.5 velkamojoje transporto priemonėje neleidžiama įrengti įspėjamojo įtaiso, kuriuo pranešama apie gedimą velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemoje, kai šiai sistemai energija tiekiama iš papildomo šaltinio;

2.2.2.18.1.6. kai įrengiamas papildomas maitinimo šaltinis, pagal šį maitinimo šaltinį turi būti įmanoma patikrinti, kaip veikia stabdžių sistema;

2.2.2.18.1.7. nepaisant to, kad stabdžių sistemai energija tiekiama iš papildomo maitinimo šaltinio, įvykus standarte ISO 7638:2003 nustatyta jungtimi tiekiamos elektros energijos tiekimo sutrikimui, turi būti laikomasi XI priedo 4.1 punkto ir XII priedo 4.2.3 punkto reikalavimų dėl įspėjimo apie gedimą.

2.2.2.19. Be 2.2.1.17.2.2 ir 2.2.1.19 punktuose nustatytų reikalavimų, velkamosios transporto priemonės stabdžiai taip pat gali būti įjungiami automatiškai, kai juos įjungia velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema, įvertinus transporto priemonės kompiuterio teikiamą informaciją.

3. **Bandymai**

Šios taisyklės II priede aprašomi stabdymo bandymai, kuriuos reikia atlikti su patvirtinti pateiktomis transporto priemonėmis, ir reikalaujamas stabdymo veiksmingumas.

II PRIEDAS

Stabdžių sistemų ir priekabos stabdžių sukabintuvų bei transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, veiksmingumo ir bandymų reikalavimai

1. **Apibrėžtys**

Šiame priede:

1.1. Ašių grupė – kelios ašys, kai tarpas nuo vienos iš ašių iki gretimos ašies yra ne didesnis kaip 2,0 m. Jeigu tarpas nuo vienos iš ašių iki gretimos ašies viršija 2,0 m, kiekviena atskira ašis laikoma nesusijusių ašių grupe.

1.2. Transporto priemonės naudingojo sukibimo kreivės – kreivės, kuriomis žymimas naudingasis kiekvienos ašies (i) sukibimas nurodytomis apkrovos sąlygomis transporto priemonės stabdymo greičio atžvilgiu.

2. **Stabdžių bandymai**

2.1. Bendrosios nuostatos

Šiame priede laikoma, kad didžiausias projektinis greitis turi būti transporto priemonės judėjimo į priekį kryptimi, išskyrus tuos atvejus, kai aiškiai nurodyta kitaip.

2.1.1. Reikiamas stabdžių sistemų veiksmingumas nustatomas pagal stabdymo kelią ir vidutinį lėtėjimo pagreitį arba tik vieną iš šių kiekybinių parametrų. Stabdžių sistemos veiksmingumas nustatomas išmatavus stabdymo kelią, atsižvelgiant į pradinį transporto priemonės greitį, ir išmatavus vidutinį lėtėjimo pagreitį bandymo metu arba tik vieną iš šių kiekybinių parametrų. Tiek stabdymo kelias, tiek vidutinis lėtėjimo pagreitis ar tik vienas jų turi būti nustatytas ir išmatuotas atlikus numatytą bandymą.

2.1.2. Stabdymo kelias yra atstumas, kurį transporto priemonė nuvažiuoja nuo to momento, kai vairuotojas pradeda jungti stabdžių sistemos valdymo įtaisą, iki transporto priemonės sustojimo momento; pradinis transporto priemonės greitis (v1) yra greitis tuo momentu, kai vairuotojas pradeda jungti stabdžių sistemos valdymo įtaisą; pradinis greitis turi sudaryti ne mažiau kaip 98 proc. atitinkamam bandymui nurodyto greičio. Vidutinis lėtėjimo pagreitis d_m apskaičiuojamas pagal toliau nurodytą formulę kaip lėtėjimo nuo v_b iki v_e intervalo vidurkis priklausomai nuo atstumo:

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

kur:

$_{v1}$ = pradinis transporto priemonės greitis, apskaičiuojamas kaip aprašyta pirmoje pastraipoje

v_b = transporto priemonės greitis, lygus 0,8 v_1 km/h

v_e = transporto priemonės greitis, lygus 0,1 v_1 km/h

s_b = nuvažiuotas atstumas metrais greičiui keičiantis nuo v_1 iki v_b

s_e = nuvažiuotas atstumas metrais greičiui keičiantis nuo v_1 iki v_e

Greitis ir atstumas nustatomi prietaisais, kurių rodmenų tikslumas yra ± 1 proc., jeigu taikomas atitinkamam bandymui nustatytas greitis. Užuot matavus greitį ir atstumą, d_m dydį galima nustatyti ir kitais būdais; tada d_m matavimo tikslumas turi būti ± 3 proc.

2.1.3. Suteikiant bet kurios transporto priemonės tipo patvirtinimą, stabdymo veiksmingumas nustatomas atliekant bandymus kelyje tokiomis sąlygomis:

2.1.3.1. transporto priemonės masė turi atitikti kiekvieno tipo bandymui nustatytą masę ir turi būti nurodyta bandymo ataskaitoje;

2.1.3.2. bandymas atliekamas taikant kiekvieno tipo bandymui nustatytą greitį. Jeigu didžiausias projektinis transporto priemonės greitis yra mažesnis už bandymui nustatytą greitį, bandymas atliekamas transporto priemonei pasiekus didžiausią projektinį greitį;

2.1.3.3. atliekant bandymus, stabdžių sistemos valdymo įtaisas veikiamas jėga, kuri, kad būtų pasiektas nustatytas veiksmingumas, turi neviršyti 600 N kojomis valdomų valdymo įtaisų ar 400 N rankinio valdymo įtaisų atveju;

2.1.3.4. kelio danga turi užtikrinti gerą sukibimą, nebent yra nurodyta kitaip;

2.1.3.5. bandymai atliekami tada, kai nėra vėjo, galinčio turėti įtakos bandymų rezultatams;

2.1.3.6. bandymų pradžioje padangos turi būti šaltos, o slėgis jose turi atitikti tokį slėgį, koks pagal reikalavimus turi būti esant apkrovai, faktiškai veikiančiai ratus, kai transporto priemonė nejuda.

2.1.3.7. Nustatytas veiksmingumas turi būti pasiektas transporto priemonei nenukrypstant nuo važiavimo krypties, nesukuriant nenormalios vibracijos ir neblokuojant ratų. Ratų blokavimas leidžiamas tik tada, kai tai aiškiai nurodyta.

2.1.4. Transporto priemonės veika stabdymo metu

2.1.4.1. Bendroji transporto priemonės veika stabdymo metu tikrinama atliekant stabdymo bandymus, visų pirma didelio greičio sąlygomis.

2.1.4.2. Transporto priemonės veika, stabdant ant kelio dangos, kurios sukibimas sumažėjęs.

Tb, R2b, R3b, R4b ir S2b kategorijų transporto priemonių veika ant kelio dangos, kurios sukibimas sumažėjęs, turi atitikti 1 priedėlio ir, jei transporto priemonėje yra įrengta stabdžių antiblokavimo sistema (ABS), XI priedo reikalavimus.

2.2. 0 tipo stabdymo bandymas (paprastas šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas)

2.2.1. Bendrosios nuostatos

2.2.1.1. Stabdžiai turi būti šalti. Laikoma, kad stabdis yra šaltas, jei įvykdyta kuri nors iš toliau nurodytų sąlygų:

2.2.1.1.1. disko arba išorinės būgno dalies išmatuotoji temperatūra yra žemesnė kaip 100 °C;

2.2.1.1.2. jei tai visiškai uždari stabdžiai, įskaitant ir alyvoje panardintus stabdžius, korpuso išorės išmatuotoji temperatūra yra žemesnė kaip 50 °C;

2.2.1.1.3. stabdžiai nebuvo naudojami likus valandai iki bandymo pradžios.

2.2.1.2. Atliekant stabdymo bandymą, nestabdomoji ašis neturi būti sujungta su stabdomąją ašimi (jei ašis galima atjungti). Tačiau, jeigu tai transporto priemonė su viena stabdymo ašimi ir vyksta automatinis vairo sujungimas su visomis kitomis ašimis stabdymo metu, visi ratai laikomi stabdomaisiais.

2.2.1.3. Bandymas atliekamas toliau nurodytomis sąlygomis:

2.2.1.3.1. transporto priemonė turi būti pakrauta iki gamintojo nurodytos didžiausios leidžiamos masės, o jos nestabdomoji ašis apkrauta iki didžiausios leidžiamos masės. Ant stabdomosios ašies ratų sumontuojamos didžiausio gamintojo numatyto tam transporto priemonių tipui, kai apkrova yra didžiausia leidžiama masė, skersmens padangos. Transporto priemonių, kurių visi ratai yra stabdomieji, priekinė ašis turi būti apkrauta iki didžiausios leidžiamos masės;

2.2.1.3.2. kiekvienas bandymas pakartojamas su nepakrauta transporto priemone; bandymas pakartojamas ir su nepakrautu traktoriumi, kuriame yra tik vairuotojas, o prireikus ir asmuo, atsakingas už bandymo rezultatų stebėjimą;

2.2.1.3.3. mažiausios nustatytos ribinės vertės veiksmingumo bandymams su nepakrauta ir su pakrauta transporto priemone yra tos, kurios nustatytos toliau kiekvienos kategorijos transporto priemonėms. Transporto priemonė turi atitikti reikiamus atitinkamos transporto priemonės kategorijos stabdymo kelio ir vidutinio lėtėjimo pagreičio kriterijus, tačiau gali nereikėti faktiškai išmatuoti abu dydžius;

2.2.1.3.4. kelias turi būti lygus.

2.2.2. 0 tipo bandymas su T ir C kategorijų transporto priemonėmis

2.2.2.1. Bandymas atliekamas esant didžiausiam projektiniam transporto priemonės greičiui, kai transporto priemonė važiuoja su išjungta pavara. Šiam greičiui gali būti taikomi tam tikri leidžiami nuokrypiai. Tačiau bet kuriuo atveju mažiausias nustatytas veiksmingumas turi būti pasiektas. Didžiausias stabdymo kelias (pagal stabdymo kelio apskaičiavimo formulę) apskaičiuojamas atsižvelgiant į faktinį bandymo greitį.

2.2.2.2. Siekiant patikrinti, ar laikomasi I priedo 2.2.1.2.4 punkte nustatytų reikalavimų, 0 tipo bandymas atliekamas išjungus pavarą ir transporto priemonei važiuojant pradiniu greičiu, ne mažesniu kaip 98 proc. didžiausio transporto priemonės projektinio greičio. Vidutinis lėtėjimo pagreitis, naudojant stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaisą arba pagalbinį valdymo įtaisą, kuris leidžia bent iš dalies įjungti darbinę stabdžių sistemą ir pradėti lėtėjimą iš karto prieš transporto priemonei sustojant, turi būti ne mažesnis kaip 1,5 m/s^2, kai greitis yra iki 30 km/h, ir 2,2 m/s^2, kai greitis viršija 30 km/h. Bandymas atliekamas su pakrauta transporto priemone. Jėga, kuria veikiamas stabdžių valdymo įtaisas, turi neviršyti nurodytų dydžių.

2.2.2.3. Jeigu transporto priemonėse įrengtos balninė sėdynė ir vairo rankenos arba vairaratis ir keliavietės sėdynės arba keletas atskirų sėdynių, išdėstytų puokštės forma, vienoje ar keliose eilėse, taip pat įrengta neatkabinama transmisija, o tai gamintojas gali įrodyti atliekant stabdymo bandymus, su transporto priemone atliekamas 0 tipo bandymas, kai variklio pavara įjungta.

2.2.3. 0 tipo bandymas su R ir S kategorijų transporto priemonėmis

2.2.3.1. Velkamosios transporto priemonės stabdymo veiksmingumą galima apskaičiuoti pagal traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės stabdymo greitį bei sukabintuvą veikiančią išmatuotą stūmos jėgą, arba, tam tikrais atvejais, pagal traktoriaus su velkamąja transporto priemone junginio stabdymo greitį, kai stabdoma tik velkamoji transporto priemonė. Stabdžių bandymo metu traktoriaus variklio pavara išjungiama.

2.2.3.2. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, stabdžių bandymo metu slėgis maitinimo linijoje neturi viršyti 700 kPa, o valdymo linijos signalo reikšmė atsižvelgiant į įrenginį, neturi viršyti šių dydžių:

2.2.3.2.1. 650 kPa pneumatinėje valdymo linijoje;

2.2.3.2.2. 650 kPa slėgį atitinkanti skaitmeninės užklausos signalo reikšmė elektrinėje valdymo linijoje, kaip apibrėžta standarte ISO 11992:2003, įskaitant standartą ISO 1192:2-2003 ir jo pakeitimą 1:2007.

2.2.3.3. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuota hidraulinė stabdžių sistema:

2.2.3.3.1. nustatytas mažiausias stabdymo veiksmingumas turi būti pasiektas slėgiui valdymo linijos sukabintuvo galvutėje neviršijant 11 500 kPa;

2.2.3.3.2. užtikrinamas didžiausias slėgis valdymo linijos sukabintuvo galvutėje turi neviršyti 15 000 kPa.

2.2.3.4. Išskyrus atvejus pagal 2.2.3.5 ir 2.2.3.6 punktus, siekiant nustatyti velkamosios transporto priemonės stabdymo greitį būtina matuoti traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės stabdymo greitį ir sukabintuvą veikiančią stūmos jėgą. Traktorius turi atitikti 1 priedėlyje nustatytus reikalavimus dėl santykio T_M/F_M ir slėgio p_m tarpusavio ryšio,

kur:

T_M = stabdymo jėgų visų traktoriaus ratų periferinėje zonoje suma

F_M = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti traktoriaus ratus

p_m = slėgis valdymo linijos sukabintuvo galvutėje

Velkamosios transporto priemonės stabdymo greitis apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$z_R = z_{R+M} + D/F_R$$

kur:

z_R = velkamosios transporto priemonės stabdymo greitis

z_{R+M} = traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės junginio stabdymo greitis

D = sukabintuvą veikianti stūmos jėga (traukos jėga D > 0; slėgimo jėga D < 0)

F_R = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti visus velkamosios transporto priemonės ratus.

2.2.3.5. Jeigu priekaboje įrengta tolydaus arba pusiau tolydaus stabdymo stabdžių sistema, kur slėgis stabdžių pavarose stabdant nekinta, nepaisant dinaminės ašies apkrovos kitimo, galima stabdyti vien tik velkamąją transporto priemonę. Velkamosios transporto priemonės stabdymo greitis z_R apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$z_R = (z_{R+M} - R) \cdot \frac{F_M + F_R}{F_R} + R$$

kur:

R = riedėjimo varžos vertė:

— 0,02, jei tai transporto priemonės, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 40 km/h

— 0,01, jei tai transporto priemonės, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 40 km/h

F_M = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti traktoriaus ratus

F_R = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti visus velkamosios transporto priemonės ratus.

2.2.3.6. Kitaip velkamosios transporto priemonės stabdymo greitį galima įvertinti stabdant vien tik velkamąją transporto priemonę. Šiuo atveju taikomas toks pat slėgis, kaip ir išmatuotas slėgis, susidaręs stabdžių pavarose stabdant transporto priemonių junginį.

2.3. I tipo bandymas (bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti)

Šio tipo bandymas atliekamas pagal 2.3.1 arba 2.3.2 punkto reikalavimus, jei taikoma.

2.3.1. Pakartotinis stabdymas

Su T ir C kategorijų traktoriais atliekamas pakartotinio stabdymo bandymas.

2.3.1.1. Traktorių, kuriems taikomas šis reglamentas, darbinė stabdžių sistema turi būti patikrinta nuspaudžiant ir atleidžiant stabdžius kelis kartus iš eilės. Transporto priemonė turi būti visiškai pakrauta ir išbandoma pagal toliau pateiktoje lentelėje nurodytas sąlygas.

Transporto priemonės kategorija	Sąlygos			
	V_1 [km/h]	V_2 [km/h]	Δt [sek]	n
T, C	80 % $v_{maks.}$	½ v_1	60	20

kur:

v_1 = greitis pradedant stabdyti

v_2 = greitis baigiant stabdyti

$v_{maks.}$ = didžiausias transporto projektinis priemonės greitis

n = stabdžių spūdžių skaičius

Δt = stabdymo ciklo trukmė (laikas nuo to momento, kai stabdis buvo pradėtas spausti, iki momento, kai stabdis pradedamas spausti kitą kartą).

2.3.1.1.1. traktoriams, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 40 km/h, užuot taikius 2.3.1.1 punkte pateiktoje lentelėje nurodytas bandymo sąlygas, gali būti taikomos toliau pateiktoje lentelėje nurodytos sąlygos.

Transporto priemonės kategorija	Sąlygos			
	V_1 [km/h]	V_2 [km/h]	Δt [sek]	n
T, C	80 % $v_{maks.}$	0,05 v_1	60	18

2.3.1.2. Jeigu dėl transporto priemonės savybių neįmanoma laikytis nustatytos Δt trukmės, ši trukmė gali būti didesnė; visais atvejais, be laiko, būtino transporto priemonei stabdyti ir greitinti, kiekvieno ciklo metu papildomai suteikiamas 10 sekundžių laikotarpis greičiui v_1 išlyginti.

2.3.1.3. Šių bandymų metu valdymo įtaisą reikia veikti tokia jėga, kad pirmą kartą nuspaudus stabdžius vidutinis lėtėjimo pagreitis būtų lygus 3 m/s². Vėliau, kiekvieną kartą nuspaudžiant stabdžius, ši jėga turi būti tokia pati.

2.3.1.4. Spaudžiant stabdžius visą laiką turi būti įjungta aukščiausioji pavara (išskyrus greitinančiąją pavarą ir pan.).

2.3.1.5. Greičių dėžė turi būti naudojama taip, kad transporto priemonė kuo greičiau imtų važiuoti v_1 greičiu (didžiausiu variklio ir greičių dėžės leidžiamas pagreičiu), kad po stabdymo transporto priemonė vėl pasiektų buvusį greitį.

2.3.1.6. Jeigu transporto priemonėje sumontuoti automatiniai stabdžių reguliavimo įtaisai, prieš atliekant I tipo bandymą, stabdžiai sureguliuojami toliau nustatyta tvarka.

2.3.1.6.1. Jeigu transporto priemonėje sumontuoti pneumatiniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami taip, kad automatinis stabdžių reguliavimo įtaisas veiktų. Šiuo tikslu pavaros eiga suderinama taip:

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

(viršutinė vertė neturi viršyti gamintojo rekomenduojamos vertės);

kur:

$S_{re\text{-}adjust}$ – pakartotinio reguliavimo eiga, remiantis automatinio stabdžių reguliavimo įtaiso gamintojo specifikacija, t. y. eiga, kuria imama reguliuoti stabdžio darbinį tarpą, kai pavaros slėgis yra 15 proc. darbinio stabdžių sistemos slėgio, tačiau yra ne mažesnis kaip 100 kPa.

Jei techninė tarnyba pritaria, kad pavaros eigos išmatuoti praktiškai neįmanoma, dėl pradinio nustatymo turi būti susitarta su technine tarnyba.

Tokiu atveju stabdis įjungiamas iš eilės 50 kartų, kai pavaros slėgis yra 30 proc. darbinio stabdžių sistemos slėgio, tačiau yra ne mažesnis kaip 200 kPa. Po to stabdis nuspaudžiamas vieną kartą, kai pavaros slėgis yra > 650 kPa.

2.3.1.6.2. Nustatymo reikalavimų taikyti nebūtina, jeigu transporto priemonėse sumontuoti hidrauliniai diskiniai stabdžiai.

2.3.1.6.3. Jeigu transporto priemonėje sumontuoti hidrauliniai būgniniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami pagal gamintojo nurodymus.

2.3.2. Tolydus stabdymas

2.3.2.1. R1, R2, S1, R3a, R4a, S2a ir R3b, R4b, S2b kategorijų transporto priemonių darbinė stabdžių sistema, jei vienai ašiai techniškai leidžiamos masės suma neviršija 10 000 kg (trijų paskutinių kategorijų transporto priemonių)

Jeigu pirmiau minėtų R3a, R4a, S2a ir R3b, R4b, S2 kategorijų transporto priemonių, kai vienai ašiai techniškai leidžiama masė neviršija 10 000 kg (trijų paskutinių kategorijų transporto priemonių), alternatyvių III tipo bandymų pagal 2.5 punktą rezultatai yra neigiami, jos turi būti išbandytos tokiu būdu, kad, kai transporto priemonė pakrauta, stabdžiams sunaudotos energijos kiekis atitiktų sunaudotą kiekį, užregistruotą per tą laiką, kol pakrauta transporto priemone važiuojama pastoviu 40 km/h greičiu 7 proc. nuolydžio nuokalne 1,7 km atstumą.

2.3.2.2. Bandymą galima atlikti ant lygaus kelio, jei velkamąją transporto priemonę velka žemės ūkio transporto priemonė; bandymo metu valdymo įtaisą reikia veikti tokia jėga, kad velkamosios transporto priemonės pasipriešinimas išliktų pastovus (7 proc. velkamosios transporto priemonės didžiausios nejudamos ašies apkrovos). Jeigu velkamoji galia yra nepakankama, bandymą galima atlikti mažesniu greičiu, tačiau pasirinkus didesnį atstumą, kaip parodyta toliau pateiktoje lentelėje:

Greitis (km/h)	Stabdymo kelias, matuojamas metrais
40	1 700
30	1 950
20	2 500
15	3 100

2.3.2.3. Jeigu velkamosiose transporto priemonėse įrengti automatiniai stabdžių reguliavimo įtaisai, prieš atliekant nustatytą I tipo bandymą, stabdžiai sureguliuojami 2.5.4 punkte nustatyta tvarka.

2.3.3. Įkaitusių stabdžių veiksmingumas

2.3.3.1. Įkaitusių darbinių stabdžių veiksmingumas matuojamas I tipo bandymo pabaigoje (bandymas aprašytas 2.3.1 punkte arba 2.3.2 punkte), išjungus pavarą bei tokiomis pačiomis sąlygomis (visų pirma, veikiant pastovia valdymo jėga, ne didesne už faktiškai taikomą vidutinę jėgą), kaip atliekant 0 tipo bandymą (temperatūros sąlygos gali būti skirtingos).

2.3.3.2. Traktorių toks įkaitusių stabdžių veiksmingumas turi būti ne mažesnis kaip 80 proc. atitinkamai kategorijai nustatyto veiksmingumo ir ne mažesnis negu 60 proc. vertės, užregistruotos atliekant 0 tipo bandymą, kai variklio pavara išjungta.

2.3.3.3. Velkamųjų transporto priemonių įkaitusių stabdžių kuriama stabdymo jėga ratų periferijoje, kai bandymo metu judama 40 km/h greičiu, turi būti ne mažesnė kaip 36 proc. velkamųjų transporto priemonių, kurių $v_{maks.} > 30$km/h, ir 26 proc. velkamųjų transporto priemonių, kurių $v_{maks.} \leq 30$ km/h, didžiausios stacionarios ratų apkrovos arba ne mažesnė negu 60 proc. vertės, užregistruotos 0 tipo bandymo metu, kai buvo judama tokiu pačiu greičiu.

2.3.4. Laisvojo veikimo bandymas

Jeigu traktoriuose įrengti automatiniai stabdžių reguliavimo įtaisai, užbaigus 2.3.3 punkte nustatytus bandymus, stabdžiai atvėsinami iki šaltų stabdžių temperatūros, t. y. < 100 °C, tada patikrinama, ar transporto priemonė gali laisvai riedėti, atitikdama vieną iš tokių sąlygų:

2.3.4.1. ratai nestringa, t. y. juos galima sukti ranka;

2.3.4.2. įrodoma, kad, atleidus stabdžius ir transporto priemonei važiuojant pastoviu 60 km/h greičiu (v), asimptotiniai temperatūros dydžiai neviršija 80 °C padidėjusios būgnų ir (arba) diskų temperatūros, o liekamieji stabdymo momentai laikomi priimtinais.

2.4. II tipo bandymas (judėjimo nuokalne bandymas)

Be I tipo bandymo, su Tb ir Cb kategorijų traktoriais, kurių didžiausia leidžiama masė viršija 12 t, atliekamas ir II tipo bandymas.

2.4.1. Pakrauti traktoriai bandomi taip, kad sunaudotos energijos kiekis atitiktų sunaudotą kiekį, užregistruotą per tą laiką, kai, įjungus atitinkamą pavarą ir patvariąją stabdžių sistemą, jeigu transporto priemonėje ji įrengta, pakrautu traktoriumi važiuojama 6 km vidutiniu 30 km/h greičiu 6 proc. nuolydžio nuokalne. Turi būti įjungta tokia pavara, kuria variklio sūkių dažnis (min^{-1}) neviršytų gamintojo nurodyto didžiausio sūkių dažnio.

2.4.2. Atliekant bandymus su transporto priemonėmis, kuriose energiją sunaudoja vien tik variklio stabdis, leidžiama ± 5 km/h vidutinio greičio paklaida, taip pat turi būti įjungta pavara, leidžianti 6 proc. nuokalnėje tolygiai judėti greičiu, artimiausiu 30 km/h. Jeigu stabdymo veiksmingumas, kai stabdoma vien tik variklio stabdžiu, nustatomas matuojant lėtėjimą, tai veiksmingumas yra pakankamas, jeigu išmatuotas vidutinis lėtėjimo pagreitis yra ne mažesnis kaip 0,5 m/s^2.

2.4.3. Įkaitusių darbinių stabdžių veiksmingumas matuojamas bandymo pabaigoje, išjungus pavarą ir tokiomis pačiomis sąlygomis, kaip atliekant 0 tipo bandymą (temperatūros sąlygos gali būti skirtingos). Minėtas įkaitusių stabdžių veiksmingumas turi būti toks, kad nebūtų viršytas toliau nurodytas stabdymo kelias, o vidutinis lėtėjimo pagreitis, kai naudojama valdymo jėga neviršija 60 daN, nebūtų mažesnis už toliau nurodytus dydžius:

$0{,}15\ v + (1{,}33\ v^2/115)$ (antrasis narys atitinka vidutinį lėtėjimo pagreitį $d_m = 3{,}3\ m/s^2$).

2.5. III tipo bandymas (bandymas toliau nurodytų kategorijų pakrautų transporto priemonių įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti):

2.5.1. R3b, R4b, S2b, kai techniškai leidžiama ašiai tenkanti masė viršija 10 000 kg,

arba

2.5.2. R3a, R4a, S2a kategorijų, kai šios transporto priemonės nebuvo išbandytos pagal 2.3.2 punktą;

2.5.3. R3b, R4b, S2b, kai techniškai leidžiama ašiai tenkanti masė neviršija 10 000 kg,

2.5.4. Bandymas kelyje

2.5.4.1. Prieš atliekant III tipo bandymą, stabdžiai sureguliuojami toliau nustatyta atitinkama tvarka.

2.5.4.1.1 Jeigu tai velkamosios transporto priemonės, kuriose įrengti pneumatiniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami taip, kad automatinis stabdžių reguliavimo įtaisas veiktų. Šiuo tikslu pavaros eiga suderinama taip:

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

(viršutinė vertė neturi viršyti gamintojo rekomenduojamos vertės);

kur:

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

Jei techninė tarnyba pritaria, kad pavaros eigos išmatuoti praktiškai neįmanoma, dėl pradinio nustatymo turi būti susitarta su technine tarnyba.

Tokiu atveju stabdis įjungiamas iš eilės 50 kartų, kai pavaros slėgis yra 200 kPa. Po to stabdis nuspaudžiamas vieną kartą, kai pavaros slėgis yra > 650 kPa.

2.5.4.1.2. Nustatymo reikalavimų taikyti nebūtina, jeigu velkamosiose transporto priemonėse sumontuoti hidrauliniai diskiniai stabdžiai.

2.5.4.1.3. Jeigu tai velkamosios transporto priemonės, kuriose sumontuoti hidrauliniai būgniniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami pagal gamintojo nurodymus.

2.5.4.2. Bandymo kelyje sąlygos

Stabdymų skaičius	20
Stabdymo ciklo trukmė	60 s
Pradinis greitis pradedant stabdyti	60 km/h
Stabdžių spūdžiai	Atliekant šiuos bandymus, valdymo įtaisą reikia veikti tokia jėga, kad, pirmąjį kartą nuspaudžiant stabdžius, vidutinis lėtėjimo pagreitis būtų lygus 3 m/s², kai velkamosios transporto priemonės masė yra P_R; kiekvieną kartą vėl nuspaudžiant stabdžius, ši jėga turi likti tokia pati.

Velkamosios transporto priemonės stabdymo greitis apskaičiuojamas pagal 2.2.3.5 punkte pateiktą formulę:

$$z_R = (z_{R+M} - R) \cdot \frac{(F_M + F_R)}{F_R} + R$$

Pradinis greitis stabdymo pabaigoje:

$$v_2 = v_1 \cdot \sqrt{\frac{F_M + F_1 + F_2/4}{F_M + F_1 + F_2}}$$

kur:

z_R = velkamosios transporto priemonės stabdymo greitis

z_{R+M} = transporto priemonių junginio (traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės) stabdymo greitis

R = riedėjimo varžos vertė = 0,01

F_M = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti nejudančio traktoriaus ratus (N);

F_R = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti velkamosios transporto priemonės ratus (N)

F_1 = pastovi statinė velkamosios transporto priemonės masės dalies jėga, tenkanti nestabdomajai (-osioms) ašiai (-ims) (N)

F_2 = pastovi statinė velkamosios transporto priemonės masės dalies jėga, tenkanti stabdomajai (-osioms) ašiai (-ims) (N)

P_R = $P_R = F_R/g$

v_1 = pradinis greitis (km/h)

v_2 = galutinis greitis (km/h)

2.5.5. Įkaitusių stabdžių veiksmingumas

Bandymo pagal 2.5.4 punktą pabaigoje tokiomis pačiomis sąlygomis, kaip ir atliekant 0 tipo bandymą, tačiau kitomis temperatūros sąlygomis ir pradedant 60 km/h pradiniu greičiu išmatuojamas įkaitusių darbinių stabdžių sistemos veiksmingumas. Įkaitusių stabdžių kuriama stabdymo jėga ratų periferijoje turi būti ne mažesnė kaip 40 proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos ir ne mažesnė kaip 60 proc. vertės, užregistruotos 0 tipo bandymo metu, kai buvo judama tokiu pačiu greičiu.

2.5.6. Laisvojo veikimo bandymas

Užbaigus 2.5.5 punkte nustatytus bandymus, stabdžiai atvėsinami iki šaltų stabdžių temperatūros, t. y. ≤ 100 °C, tada patikrinama, ar velkamoji transporto priemonė gali veikti laisvai, atitikdama vieną iš tokių sąlygų:

2.5.6.1. ratai nestringa, t. y. juos galima sukti ranka;

2.5.6.2. 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 liekamieji stabdymo momentai laikomi priimtinais.

3. **Stabdžių sistemų veiksmingumas**

3.1. T ir C kategorijų transporto priemonės

3.1.1. Darbinės stabdžių sistemos

3.1.1.1. Darbinė stabdžių sistema bandoma pagal 0 tipo bandymo sąlygas, laikantis toliau pateiktoje lentelėje nurodytų sąlygų.

	$v_{maks.} \leq 30$ km/h	$v_{maks.} > 30$ km/h
v	$v_{maks.}$	$v_{maks.}$
s (metrais)	$\leq 0{,}15\ v + v^2/92$	$\leq 0{,}15\ v + v^2/130$
d_m	$\geq 3{,}55$ m/s²	≥ 5 m/s²
F (koja valdomas valdymo įtaisas)	≤ 600 N	≤ 600 N
F (ranka valdomas valdymo įtaisas)	≤ 400 N	≤ 400 N

kur:

$v_{maks.}$ = transporto priemonės didžiausias projektinis greitis

v = nustatytas bandomasis greitis

s = stabdymo kelias

d_m = vidutinis lėtėjimo pagreitis

F = jėga, kuria veikiama stabdžio valdymo įtaisas

3.1.1.2. Jeigu traktoriumi leidžiama vilkti R ar S kategorijos transporto priemonę be stabdžių, atitinkamo traktoriaus mažiausias veiksmingumas turi būti pasiektas su prie traktoriaus prikabinta velkamąja transporto priemone be stabdžių ir velkamajai transporto priemonei be stabdžių esant pakrautai iki traktoriaus gamintojo deklaruotos didžiausios masės (kai 0 tipo bandymai atliekami išjungus pavarą).

Junginio stabdymo veiksmingumas patikrinamas apskaičiuojant faktiškai pasiektą didžiausią vien traktoriaus stabdymo veiksmingumą 0 tipo bandymo metu, kai variklio pavara išjungta, kai traktorius yra pakrautas ir kai nepakrautas (neprivalomas bandymas galimas ir su iš dalies pakrauta transporto priemone, nustatyta traktoriaus gamintojo), taikant toliau nurodytą formulę (praktiniai bandymai su prikabinta velkamąja transporto priemone be stabdžių nėra reikalaujami):

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

kur:

d_{M+R} = apskaičiuotas vidutinis traktoriaus su prikabinta velkamąja transporto priemone be stabdžių lėtėjimo pagreitis (m/s²),

d_m = didžiausias vidutinis vien tik pačio traktoriaus lėtėjimo pagreitis, pasiektas 0 tipo bandymo metu, kai pavara yra išjungta (m/s²),

P_M = traktoriaus masė (jei taikoma, įskaitant bet kokį balastą ir (arba) palaikančią apkrovą)

$P_{M_pakr.}$ = traktoriaus (pakrauto) masė

$P_{M_dal._pakr.}$ = traktoriaus (iš dalies pakrauto) masė

$P_{M_nepakr.}$ = traktoriaus (nepakrauto) masė

P_R = didžiausios masės dalis, tenkanti velkamosios transporto priemonės be darbinių stabdžių, kurią galima prikabinti prie traktoriaus (kaip deklaruota gamintojo) ašiai (-ims)

P_{M+R} = junginio masė (masė PM + deklaruota velkamosios transporto priemonės be stabdžių masė P_R)

3.1.1.2.1. Reikalaujamas mažiausias junginio stabdymo veiksmingumas

Mažiausias junginio stabdymo veiksmingumas turi būti ne mažesnis kaip 4,5 m/s^2, jei tai traktoriai, kurių $v_{maks.}$ > 30 km/h, ir ne mažesnis kaip 3,2 m/s^2, jei tai traktoriai, kurių $v_{maks.}$ ≤ 30 km/h, jiems esant pakrautiems ir nepakrautiems. Traktoriaus gamintojo nuožiūra, techninė tarnyba gali atlikti papildomą 0 tipo bandymą su iš dalies pakrautu traktoriumi esant gamintojo deklaruotai masei, kad būtų galima nustatyti didžiausią leidžiamą velkamosios transporto priemonės be stabdžių masę, vykdant reikalaujamą mažiausią junginio stabdymo veiksmingumą esant tokiai „junginio masei“.

Išmatuoti parametrai – d_m pirmiau minėtos apkrovos sąlygomis ir atitinkamai apskaičiuoti d_{M+R} užregistruojami bandymų ataskaitoje.

Didžiausia deklaruota velkamosios transporto priemonės be stabdžių masė neturi viršyti 3 500 kg.

3.1.2. Atsarginė stabdžių sistema

Atsarginė stabdžių sistema, net jeigu jos valdymo įtaisas naudojamas dar ir kitoms stabdymo funkcijoms, turi būti tokia, kad nebūtų viršytas toliau nurodytas stabdymo kelias, o vidutinis lėtėjimo pagreitis nebūtų mažesnis už toliau nurodytus dydžius:

traktorių, kurių $v_{maks.}$ ≤ 30 km/h: $0{,}15\ v + (v^2/39)$

(antrasis narys atitinka vidutinį lėtėjimo pagreitį d_m = 1,5 m/s^2).

traktorių, kurių $v_{maks.}$ > 30 km/h: $0{,}15\ v + (v^2/57)$

(antrasis narys atitinka vidutinį lėtėjimo pagreitį d_m = 2,2 m/s^2).

Nustatytas veiksmingumas gaunamas, kai valdymo įtaisas veikiamas ne didesne kaip 600 N jėga, jei tai kojomis valdomo valdymo įtaisas, arba 400 N jėga, jei tai rankomis valdomo valdymo įtaisas. Valdymo įtaisai turi būti išdėstyti taip, kad vairuotojas juos galėtų lengvai ir greitai įjungti.

3.1.3. Stovėjimo stabdžių sistema

3.1.3.1. Stovėjimo stabdžių sistema, net jeigu ji sujungta su kitomis stabdžių sistemomis, turi išlaikyti pakrautą traktorių nejudantį 18 proc. įkalnėje ar nuokalnėje. Šis reikalavimas turi būti įvykdytas net aušinimo laikotarpis. Aušinimo laikotarpis pasibaigia, kai stabdžių temperatūra pasiekia 10 °C aukštesnę nei aplinkos temperatūrą.

3.1.3.2. T4.3 kategorijos transporto priemonių stovėjimo stabdžių sistema, net jeigu ji sujungta su kitomis stabdžių sistemomis, turi išlaikyti pakrautą traktorių nejudantį 40 proc. įkalnėje ar nuokalnėje. Šis reikalavimas turi būti įvykdytas net aušinimo laikotarpis. Aušinimo laikotarpis pasibaigia, kai stabdžių temperatūra pasiekia 10 °C aukštesnę nei aplinkos temperatūrą.

3.1.3.3. Įkaitusių ir šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas

Siekiant patikrinti, ar stovėjimo stabdis yra pajėgus išlaikyti nejudamą pakrautą traktorių įkalnėje ir nuokalnėje, kaip reikalaujama pagal 3.1.3.1 ir 3.1.3.2 punktus, matavimai turi būti atlikti toliau nurodytomis sąlygomis:

— stabdžiai įkaitinami iki temperatūros ≥ 100 °C (matuojama disko trinamajame paviršiuje arba būgno išorėje);

— įkaitusių stovėjimo stabdžių sistema bandoma statinėmis sąlygomis esant temperatūrai ≥ 100 °C;

— šaltų stovėjimo stabdžių sistema bandoma statinėmis sąlygomis esant aplinkos temperatūrai ≤ 10 °C.

Jei tai alyvoje panardinti stabdžiai, metodas, pagal kurį šis tikrinimas atliekamas, nustatomas transporto priemonės gamintojo ir techninės tarnybos sutarimu. Vertinimo metodo aprašymas ir rezultatai pridedami prie tipo patvirtinimo ataskaitos.

3.1.3.4. Traktoriuose, prie kurių leidžiama prikabinti velkamąsias transporto priemones, stovėjimo stabdžių sistemos turi būti pajėgios išlaikyti nejudamą transporto priemonių junginį, esant didžiausiai leidžiamai masei, kaip nurodyta traktoriaus gamintojo, stovintį 12 proc. įkalnėje ar nuokalnėje.

Jeigu šis reikalavimas negali būti įvykdytas dėl fizinių apribojimų (pvz., dėl riboto padangos ir kelio sukibimo traktoriui nepavyksta išgauti pakankamos stabdymo jėgos), reikalavimas laikomas įvykdytu, jeigu laikomasi alternatyvaus 3.1.3.4 punktui reikalavimo, susijusio su I priedo 2.2.1.20 punktu.

3.1.3.4.1. 3.1.3.4 punkto reikalavimas laikomas įvykdytu, jei įvykdomos 3.1.3.4.1.1 arba 3.1.3.4.1.2 punkte nustatytos toliau nurodytos sąlygos:

3.1.3.4.1.1. Junginys esant didžiausiai leidžiamai masei lieka nejudantis nustatytoje įkalnėje ar nuokalnėje, net jeigu traktoriaus variklis nesisuka, o sėdėdamas jam skirtoje sėdynėje vairuotojas vienu valdymo įtaisu įjungė traktoriaus stovėjimo stabdžių sistemą ir velkamosios transporto priemonės darbinę stabdžių sistemą arba tik vieną iš šių dviejų stabdžių sistemų.

3.1.3.4.1.2 Traktoriaus stovėjimo stabdžių sistema gali išlaikyti nejudantį traktorių, sujungtą su nestabdoma velkamąja transporto priemone, kurios masė lygi didžiausiai junginio masei P_{M+R}, nurodytai bandymų ataskaitoje.

P_{M+R} = junginio masė (masė PM + deklaruota velkamosios transporto priemonės be stabdžių masė P_R) pagal 3.1.1.2 punktą ir bandymų ataskaitą

PM = traktoriaus masė (jei taikoma, įskaitant bet kokį balastą ir (arba) palaikančią apkrovą arba abu)

3.1.3.5. Leidžiama naudoti stovėjimo stabdžių sistemą, kurią reikia įjungti kelis kartus, kad būtų gautas reikalavimus atitinkantis veiksmingumas.

3.1.4. Liekamojo stabdymo veiksmingumas sugedus perdavimo sistemai

3.1.4.1. Atlikus 0 tipo bandymą su Tb kategorijos traktoriais, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 60 km/h, kai pavara yra išjungta, toliau nurodytu pradiniu greičiu judančios atitinkamos kategorijos transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos liekamasis veiksmingumas, sugedus kuriai nors jos perdavimo sistemos daliai, turi būti toks, kad nebūtų viršytas toliau nurodytas stabdymo kelias, o vidutinis lėtėjimo pagreitis, kai naudojama valdymo jėga neviršija 70 daN, nebūtų mažesnis už toliau pateiktus dydžius:

v [km/h]	Stabdymo kelias, kai transporto priemonė PAKRAUTA. [m]	d_m [m/s²]	Stabdymo kelias, kai transporto priemonė NEPAKRAUTA. [m]	d_m [m/s²]
40	$0{,}15v + (100/30) \cdot (v^2/115)$	1,3	$0{,}15v + (100/30) \cdot (v^2/115)$	1,3

Šis reikalavimas neturi būti aiškinamas kaip nukrypimas nuo atsarginiams stabdžiams taikomų reikalavimų.

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

3.2. R ir S kategorijų transporto priemonės

3.2.1. Darbinė stabdžių sistema

3.2.1.1. R1 ar S1 kategorijos transporto priemonių bandymų reikalavimas

Jei velkamosiose R1 ar S1 kategorijos transporto priemonėse yra sumontuota darbinė stabdžių sistema, jos veiksmingumas turi atitikti R2 arba S2 kategorijos transporto priemonėms nustatytus reikalavimus.

3.2.1.2. R2 kategorijos transporto priemonių bandymų reikalavimas

Jeigu darbinė stabdžio sistema yra tolydaus arba pusiau tolydaus stabdymo tipo, visų jėgų, veikiančių stabdomųjų ratų periferijoje, suma turi būti ne mažesnė kaip X proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos.

X = 50, jei tai velkamoji transporto priemonė, kurios didžiausias projektinis greitis viršija 30 km/h

X = 35, jei tai velkamoji transporto priemonė, kurios didžiausias projektinis greitis neviršija 30 km/h

Jei tai velkamoji transporto priemonė, kurioje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, stabdžių bandymo metu slėgis valdymo linijoje neturi viršyti 650 kPa (ir (arba) atitinkamos skaitmeninės užklausos signalo reikšmės, kaip apibrėžta standarte ISO 11992:2003, įskaitant standartą ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimą 1:2007, elektrinėje valdymo linijoje), o slėgis maitinimo linijoje neturi viršyti 700 kPa.

Jeigu velkamojoje transporto priemonėje įrengta hidraulinė stabdžių sistema, stabdžių bandymo metu slėgis valdymo linijoje neturi viršyti 11 500 kPa, o papildomoje linijoje jis turi būti 1 500–1 800 kPa.

Bandymo greitis – 60 km/h arba didžiausias projektinis velkamosios transporto priemonės greitis, pasirenkamas mažesnis dydis.

Jeigu stabdžių sistema yra inercinio tipo, ji turi atitikti VIII priede nustatytas sąlygas.

3.2.1.3. R3, R4 ar S2 kategorijos transporto priemonių bandymų reikalavimas

Visų jėgų, veikiančių stabdomų ratų periferijoje, suma turi būti ne mažesnė kaip X proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos.

X = 50 velkamosioms R3, R4 ir S2 kategorijų transporto priemonėms, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 30 km/h

X = 35 velkamosioms R3, R4 ir S2 kategorijų transporto priemonėms, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 30 km/h

Jeigu velkamojoje transporto priemonėje įrengta pneumatinė stabdžių sistema, stabdžių bandymo metu slėgis valdymo linijoje turi neviršyti 650 kPa, o maitinimo linijoje – 700 kPa.

Bandymo greitis – 60 km/h arba didžiausias projektinis velkamosios transporto priemonės greitis, pasirenkamas mažesnis iš šių dydžių.

Jeigu velkamojoje transporto priemonėje įrengta hidraulinė stabdžių sistema, stabdžių bandymo metu slėgis valdymo linijoje neturi viršyti 11 500 kPa, o papildomoje linijoje jis turi būti 1 500–1 800 kPa.

3.2.1.4. Atliekant 0 tipo bandymą, ašių junginyje yra leidžiamas vienos ašies ratų blokavimas. Šis reikalavimas neturi būti aiškinamas kaip nukrypimas nuo XI priedo 6.3.1 punkto reikalavimo dėl tiesiogiai valdomų ratų blokavimo.

3.2.2. Stovėjimo stabdžių sistema

3.2.2.1. Velkamojoje transporto priemonėje įrengta stovėjimo stabdžių sistema turi išlaikyti 18 proc. įkalnėje ar nuokalnėje stovinčią pakrautą velkamąją transporto priemonę, atkabintą nuo traktoriaus.

3.2.2.2. 3.2.2.1 punkte nustatyto reikalavimo turi būti laikomasi net aušinimo laikotarpiu. Aušinimo laikotarpis pasibaigia, kai stabdžių temperatūra pasiekia 10 °C aukštesnę nei aplinkos temperatūrą.

3.2.2.3. Karštų ir šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas

Bandymo reikalavimas, nurodytas 3.1.3.3 punkte, taikomas *mutatis mutandis*.

3.2.3. Automatinė stabdžių sistema

Įvykus gedimui, kaip aprašyta I priedo 2.2.1.17 ir 2.2.1.18 punktuose, ne mažesniu kaip 40 km/h greičiu arba 0,8 $v_{maks.}$ (pasirenkamas mažesnis dydis) važiuojančios pakrautos transporto priemonės automatinių stabdžių veiksmingumas turi būti ne mažesnis kaip 13,5 proc. didžiausios stacionarios ratų apkrovos. Ratų blokavimas leidžiamas, kai stabdymo veiksmingumas yra didesnis už 13,5 proc.

3.3. T, C, R ir S kategorijų transporto priemonių atsako trukmė

3.3.1. Jei transporto priemonėje įrengta darbinė stabdžio sistema, kuriai visa ją maitinanti energija ar jos dalis tiekiama iš energijos šaltinių, kurie nėra vairuotojo raumenų jėga, turi būti vykdomi toliau nurodyti reikalavimai:

3.3.1.1. atliekant avarinį manevrą, laikas nuo valdymo įtaiso veikimo pradžios iki momento, kai nepalankiausioje vietoje esančios transporto priemonės ašies stabdymo jėga pasieks nustatyto veiksmingumo lygį, turi būti ne ilgesnis kaip 0,6 sekundės;

3.3.1.2. jeigu transporto priemonėse įrengta pneumatinė stabdžių sistema arba velkamosiose transporto priemonėse įrengta hidraulinė stabdžių sistema arba traktoriuose įrengta hidraulinė valdymo linija, 3.3.1 punkto reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu transporto priemonė atitinka III priedo nuostatas;

3.3.1.3. jeigu traktoriuose įrengta hidraulinė stabdžių sistema, 3.3.1 punkto reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu atliekant avarinį manevrą, transporto priemonės lėtėjimas arba slėgis nepalankiausioje padėtyje esančiame stabdžių cilindre pasiekia nustatytą veiksmingumą atitinkantį lygį ne vėliau kaip per 0,6 sekundės;

3.3.1.4. jeigu tai traktoriai su viena stabdomąja ašimi ir jų vairas automatiškai sujungiamas su visomis kitomis ašimis stabdymo metu, 3.3.1 punkto reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu traktorius atitinka nustatyto stabdymo kelio ir nustatyto vidutinio lėtėjimo pagreičio reikalavimus atitinkamai transporto priemonių kategorijai pagal 3.1.1.1 punktą, tačiau šiuo atveju būtina faktiškai išmatuoti abu parametrus.

1 priedėlis

Transporto priemonės ašims tenkančių stabdymo jėgų pasiskirstymas ir traktorių bei velkamųjų transporto priemonių suderinamumo reikalavimai

1. **Bendrieji reikalavimai**

1.1. R ir S kategorijų transporto priemonės

1.1.1. Ta, Ca, R2a, R3a, R4a ir S2a kategorijų transporto priemonės, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 30 km/h, turi atitikti toliau nurodytus šio priedėlio reikalavimus:

1.1.1.1. suderinamumo reikalavimus, susijusius su 2 ir 3 diagramomis; jei naudojamas specialus įtaisas, jis turi veikti automatiškai. Jeigu priekabose stabdymo jėgos pasiskirstymas valdomas elektroniniu būdu, šiame priedėlyje nustatyti reikalavimai taikomi tik tada, kai prie traktoriaus priekaba prijungiama standarte ISO 7638:2003 nustatyta elektrine jungtimi;

1.1.1.2. sugedus specialiam valdymo įtaisui 5 punkte nurodytas atitinkamos transporto priemonės stabdymo veiksmingumas turi būti įvykdytas;

1.1.1.3. 6 punkte nustatytus ženklinimo reikalavimus.

1.1.2. Tb, R2b, R3b, R4b ir S2b kategorijų transporto priemonės turi atitikti šio priedėlio atitinkamus reikalavimus. Jeigu naudojamas specialus įtaisas, jis turi veikti automatiškai.

1.1.3. Tačiau 1.1.1 punkte minėtų kategorijų transporto priemonės ir 1.1.2 punkte nurodytos transporto priemonės, kuriose įrengta 1 arba 2 kategorijos (traktoriai) arba A ir B kategorijos (velkamosios transporto priemonės) stabdžių antiblokavimo sistema, ir kurios atitinka XI priedo atitinkamus reikalavimus, taip pat turi atitikti visus susijusius šio priedėlio reikalavimus, išskyrus toliau nurodytus atvejus:

1.1.3.1. susijusių su 1 diagrama naudingojo sukibimo reikalavimų laikytis nereikia;

1.1.3.2. jei tai traktoriai ir velkamosios transporto priemonės be krovinio, susijusių su 2 ir 3 diagramomis suderinamumo reikalavimų laikytis nereikia. Tačiau visomis apkrovos sąlygomis stabdymo greitis turi būti pasiektas tada, kai slėgis yra 20–100 kPa (jei tai pneumatinė stabdžių sistema) ir 350–1 800 kPa (jei tai hidraulinė stabdžių sistema) arba lygiavertė skaitmeninė užklausos signalo reikšmė, nustatyta valdymo linijos (-ų) sukabintuvo galvutėje;

1.1.3.3. transporto priemonėms, kuriose sumontuotas specialus įtaisas, automatiškai valdantis stabdymo jėgos paskirstymą ašims arba stabdymo jėgą automatiškai reguliuojantis pagal apkrovos ašį (-is), taikomi 5 ir 6 punktų reikalavimai.

1.1.4. Jeigu transporto priemonėje sumontuota patvarioji stabdžių sistema, remiantis šio priedėlio nuostatomis, transporto priemonės veiksmingumas nustatomas neatsižvelgiant į lėtinimo jėgą.

1.2. Su 3.1.6.1, 4.1 ir 4.2 punktuose nurodytomis diagramomis susiję reikalavimai galioja transporto priemonėms, kuriose įrengta pneumatinė ir elektrinė valdymo linijos pagal I priedo 2.1.4 punktą arba hidraulinė valdymo linija pagal I priedo 2.1.5 punktą. Visais atvejais atskaitos verte (diagramų abscise) laikoma atitinkamai perduodamo slėgio vertė arba elektrinio signalo reikšmė valdymo linijoje:

1.2.1. jeigu transporto priemonės įrengtos pagal I priedo 2.1.4.1.1 punktą, ši vertė yra faktinis pneumatinis slėgis valdymo linijoje (p_m);

1.2.2. jeigu transporto priemonės įrengtos pagal šios taisyklės 2.1.4.1.2 ar 2.1.4.1.3 punktus, tai pagal standartą ISO 11992:2003, įskaitant standartą ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimą 1:2007, ši vertė yra elektrine valdymo linija perduotas skaitmeninę užklausos signalo reikšmę atitinkantis slėgis.

Pagal I priedo 2.1.4.1.2 punktą įrengtos transporto priemonės (su pneumatinėmis ir 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;

1.2.3. jeigu transporto priemonės įrengtos pagal I priedo 2.1.5.1 punktą, ši vertė yra faktinis hidraulinis slėgis valdymo linijoje (p_m).

1.3. Stabdymo jėgos atsiradimo patikrinimas

1.3.1. Suteikiant tipo patvirtinimą, patikrinama, ar, stabdant kiekvieną nesusijusios ašių grupės ašį, slėgio verčių intervalai atitinka toliau nurodytas ribas.

1.3.1.1. Kai transporto priemonė yra pakrauta:

bent vienos ašies stabdymo jėga turi atsirasti tada, kai slėgio sukabintuvo galvutėje ribinės vertės yra 20–100 kPa (jei tai pneumatinės stabdžių sistemos) ir 350–1 800 kPa (jei tai hidraulinės stabdžių sistemos) arba lygiavertės skaitmeninės užklausos signalo reikšmė;

bent vienos kiekvienos ašių grupės ašies stabdymo jėga turi atsirasti tada, kai sukabintuvo galvutėje slėgis yra ≤ 120 kPa (jei tai pneumatinės stabdžių sistemos) ir 2 100 kPa (jei tai hidraulinės stabdžių sistemos) arba lygiavertės skaitmeninės užklausos signalo reikšmė.

1.3.1.2. Kai transporto priemonė yra nepakrauta:

bent vienos ašies stabdymo jėga turi atsirasti tada, kai slėgio sukabintuvo galvutėje ribinės vertės yra 20–100 kPa (jei tai pneumatinės stabdžių sistemos) ir 350–1 800 kPa (jei tai hidraulinės stabdžių sistemos) arba lygiavertės skaitmeninės užklausos signalo reikšmė.

1.3.1.3. Kai ašies (-ių) ratas (-ai) yra pakeltas (-i) ir gali laisvai suktis, stabdžiai spaudžiami tol, kol rato (-ų) nebeįmanoma sukti rankomis, ir išmatuojamas sukabintuvo galvutės slėgis. Jei tai C kategorijos traktoriai, vietoje stabdymo jėgos atsiradimo patikrinimo gali būti taikoma alternatyvi procedūra (pvz., vikšrų pašalinimas). Ši būsena sąlygoja stabdymo jėgos atsiradimą.

2. **Simboliai**

i = ašies indeksas (i = 1, priekinė ašis, i = 2, antroji ašis ir t. t.)

E = važiuoklės bazė

E_R = atstumas nuo nejudamąja vilktimi velkamos transporto priemonės ir centruotųjų ašių velkamosios transporto priemonės sukabinimo vietos iki ašies centro

f_i = T_i/N_i, ašies i naudingasis sukibimas

F_i = nejudamą ašį (i) veikianti statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga

F_M = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti traktoriaus ratus.

g = pagreitis dėl svorio jėgos g = 9,81 m/s^2

h = atstumas nuo žemės paviršiaus iki sunkio centro, nurodytas gamintojo ir patvirtintas techninės tarnybos, atliekančios patvirtinimo bandymus

J = transporto priemonės lėtėjimas

k = teorinis padangų ir kelio paviršiaus sukibimo koeficientas

P = transporto priemonės masė

N_i = stabdomąją ašį (i) veikianti statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga;

P_m = slėgis valdymo linijos sukabintuvo galvutėje

F_R = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti visus velkamosios transporto priemonės ratus.

$F_{Rmaks.}$ = vertė F_R esant didžiausiai velkamosios transporto priemonės masei

T_i = stabdžių jėga, veikianti kelyje įprastai stabdomą ašį (i)

T_M = stabdymo jėgų visų traktoriaus ratų periferijoje suma

T_R = stabdymo jėgų visų velkamosios transporto priemonės ratų periferinėje zonoje suma

z = transporto priemonės stabdymo greitis, J/g;

3. **T kategorijos traktoriams taikomi reikalavimai**

3.1. Dviašiai traktoriai

3.1.1. Visų kategorijų traktorių, kurių k dydis yra nuo 0,2 iki 0,8:

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

3.1.1 ir 4.1.1 punktų nuostatos neturi jokios įtakos II priedo reikalavimams dėl stabdymo veiksmingumo. Jeigu, atliekant bandymus pagal 3.1.1 ar 4.1.1 punkto nuostatas, gaunamos didesnės stabdymo veiksmingumo vertės, negu nustatytosios II priede, naudingojo sukibimo kreivių nuostatos taikomos šio priedo 1 diagramos nurodytuose plotuose, apibrėžtuose tiesėmis k = 0,8 ir z = 0,8.

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

3.1.2.1. visais atvejais, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,8.

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

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

3.1.3. Jei tai traktoriai, kuriais leidžiama vilkti R3b, R4b ir S2b kategorijų transporto priemones, kuriose įrengtos pneumatinės stabdžių sistemos:

3.1.3.1. kai bandymas atliekamas išjungus energijos šaltinį, užblokavus maitinimo liniją, 0,5 litro talpos rezervuarą sujungus su pneumatine valdymo linija, o sistemoje nustačius įjungimo bei išjungimo slėgį, maitinimo linijos ir pneumatinės valdymo linijos sukabintuvų galvutėse visiškai nuspaudus stabdžių valdymo įtaisą turi būti 650–850 kPa slėgis, nepaisant transporto priemonės apkrovos sąlygų;

3.1.3.2. jeigu transporto priemonėse įrengta elektrinė valdymo linija, visiškai nuspaudus darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisą, turi būti gauta skaitmeninė užklausos signalo reikšmė, atitinkanti 650–850 kPa slėgį (žr. standartą ISO 11992:2003, įskaitant standartą ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimą 1: 2007);

3.1.3.3. šios vertės, atkabinus velkamąją transporto priemonę nuo traktoriaus, turi būti lengvai įrodomos. Suderinamumo juostos 3.1.6., 4.1. ir 4.2 punktuose nurodytose diagramose neturėtų viršyti 750 kPa vertės ir (arba) atitinkamos skaitmeninės užklausos signalo reikšmės (žr. standartą ISO 11992:2003, įskaitant ISO 11992-2: 2003 ir jo pakeitimą 1:2007).

3.1.3.4. jeigu sistemoje yra įjungimo slėgis, maitinimo linijos sukabintuvo galvutėje turi būti užtikrinamas ne mažesnis kaip 700 kPa slėgis. Ši slėgio vertė įrodoma neįjungus darbinių stabdžių.

3.1.4. Jei tai traktoriai, kuriais leidžiama vilkti R3b, R4b ir S2b kategorijų transporto priemones, kuriose įrengtos hidraulinės stabdžių sistemos

3.1.4.1. Kai bandymas atliekamas su energijos šaltiniu tuščiąja eiga ir esant 2/3 didžiausio variklio sūkių dažnio, velkamosios transporto priemonės imitatoriaus valdymo linija (III priedo 3.6 punktas) yra sujungiama su hidrauline valdymo linijos. Visiškai nuspaudus stabdžių valdymo įtaisą, slėgis turi būti 11 500–15 000 kPa, esant hidrauliniam valdymo įtaisui, ir 1 500–3 500 kPa, esant papildomai linijai, nepaisant transporto priemonės apkrovos sąlygų.

3.1.4.2. šios vertės, atkabinus velkamąją transporto priemonę nuo traktoriaus, turi būti lengvai įrodomos. Suderinamumo juostos 3.1.6, 4.1 ir 4.2 punktuose nurodytose diagramose neturėtų viršyti 13 300 kPa.

3.1.5. Atitikties 3.1.1 ir 3.1.2 punktuose nustatytiems reikalavimams patikrinimas

3.1.5.1. Tikrinant atitiktį šio priedo 3.1.1 ir 3.1.2 punktuose nustatytiems reikalavimams, gamintojas pagal toliau nurodytas formules turi apskaičiuoti priekinės ir galinės ašių naudingojo sukibimo kreives ir jas pateikti.

$$f_1 = \frac{T_1}{N_1} = \frac{T_1}{F_1 + z \cdot \frac{h}{E} \cdot P \cdot g}$$

$$f_2 = \frac{T_2}{N_2} = \frac{T_2}{F_2 - z \cdot \frac{h}{E} \cdot P \cdot g}$$

Kreivės nubraižomos pagal tokias dviejų tipų apkrovos sąlygas:

3.1.5.1.1. nepakrauta, neviršijanti gamintojo nurodytos informaciniame dokumente mažiausios masės;

3.1.5.1.2. pakrauta, kai apkrovą leidžiama paskirstyti keleriopai, pasirenkant tą būdą, kuriuo priekinei ašiai tenka didžiausia apkrova.

3.1.5.2. Jeigu neįmanoma pagal 3.1.5.1 punktą matematiškai patikrinti transporto priemonių, kuriose sumontuota nuolatinė visų ratų pavara arba kai visų ratų pavara sujungiama stabdymo metu, 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. Ši pasirinkimo galimybė nereiškia, kad gamintojas įrodo atitiktį 3.1.5.1 punkto reikalavimams padėtyje, kai visų ratų pavara nėra sujungiama stabdymo metu.

3.1.5.2.1. Tačiau dėl traktorių, kuriuose visų ratų pavara įjungiama automatiškai, kai pradedamas stabdymas transporto priemonei viršijus 20 km/h greitį, tačiau ji automatiškai nėra įjungiama, kai darbinė stabdžių sistema yra įjungiama greičiui esant ≤ 20 km/h, nėra privaloma įrodyti, kad laikomasi atitikties 3.1.5.1 punkto reikalavimams, su sąlyga, kad visų ratų pavara nėra įjungiama stabdymo metu.

3.1.5.3. Atitikties 3.1.5.2 punkte nustatytiems reikalavimams patikrinimo tvarka

3.1.5.3.1. 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 3.1.5.3.2 punkte nurodytą pradinį bandomąjį greitį.

3.1.5.3.2. Bandymo greitis:

0,8 $v_{maks.}$, bet ne didesnis kaip 60 km/h, kai lėtinama ant kelio dangos, kurios trinties koeficientas yra nedidelis;

0,9 $v_{maks.}$, kai lėtinama ant kelio dangos, kurios trinties koeficientas yra didelis.

3.1.5.3.3. Pedalo paspaudimo jėga gali viršyti 3.2.1 punktu leidžiamą paspaudimo jėgą.

3.1.5.3.4. Pedalo paspaudimo jėga didinama tiek, kad antrasis transporto priemonės ratas užsiblokuotų praėjus 0,5–1 sekundei nuo stabdžio įjungimo pradžios, kol neužsiblokuos abu vienos ašies ratai (atliekant bandymą, gali užsiblokuoti ir kiti ratai, pvz., kai įvyksta vienalaikis užsiblokavimas).

3.1.5.4. 3.1.5.2 punkte nustatyti bandymai atliekami po du kartus ant kiekvieno tipo kelio dangos. Jeigu vieno iš bandymų rezultatai yra neigiami, atliekamas trečias – galutinis bandymas.

3.1.6. Traktoriai, kuriais leidžiama vilkti transporto priemones, išskyrus nejudamąja vilktimi velkamas transporto priemones ir centruotųjų ašių velkamąsias transporto priemones

3.1.6.1. Leidžiamas stabdymo greičio T_M/F_M ir slėgio p_m santykis turi būti 2 diagramoje nurodytuose plotuose visoms 20–750 kPa (jei tai pneumatinės stabdymo sistemos) ir 350–13 300 kPa slėgio vertėms (jei tai hidraulinės stabdymo sistemos).

3.2. Transporto priemonės, turinčios daugiau negu dvi ašis

3.1 punkto reikalavimai taikomi transporto priemonėms, turinčioms daugiau negu dvi ašis. 3.1.2 punkte nustatyti ratų užsiblokavimo sekos reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu bent vienos iš priekinių ašių naudingasis sukibimas, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, yra didesnis už bent vienos iš galinių ašių naudingąjį sukibimą.

4. **Velkamosioms transporto priemonėms taikomi reikalavimai**

4.1. Jei tai standžiąja vilktimi velkamos transporto priemonės, kuriose sumontuotos pneumatinės ir hidraulinės stabdžių sistemos:

4.1.1. dviašėms standžiąja vilktimi velkamoms transporto priemonėms taikomi toliau nurodyti reikalavimai.

4.1.1.1. Kai k vertė yra 0,2–0,8:

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

3.1.1 punkto nuostatos neturi jokios įtakos II priedo reikalavimams dėl stabdymo veiksmingumo. Tačiau, jeigu, kai bandymai atliekami pagal 3.1.1 punkto nuostatas, gaunamos didesnės stabdymo veiksmingumo vertės, negu nustatytosios II priede, nuostatos dėl naudingojo sukibimo kreivių taikomos šio priedo 1 diagramoje nurodytuose plotuose, apibrėžtose tiesėmis k = 0,8 ir z = 0,8.

4.1.1.2. Visais transporto priemonės apkrovos atvejais, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, galinės ašies naudingojo sukibimo kreivė neturi būti virš priekinės ašies kreivės. Ši sąlyga taip pat laikoma įvykdyta, jeigu, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, yra įvykdytos šios dvi sąlygos:

4.1.1.2.1. kiekvienos ašies naudingojo sukibimo kreivės yra tarp dviejų linijų, lygiagrečių su idealaus naudingojo sukibimo linija pagal lygtis k = z + 0,08 ir k = z – 0,08 kaip parodyta 1 diagramoje

bei

4.1.2.2. naudingojo sukibimo kreivė, kai galinės ašies stabdymo greitis z ≥ 0.3, atitinka santykį z ≥ 0,3 + 0,74 (k – 0,38).

4.1.1.3. Tikrinant 4.1.1.1 ir 4.1.1.2 punktuose nustatytų reikalavimų vykdymą taikoma tokia pati tvarka, kaip nustatytoji 3.1.5 punktu.

4.1.2. Standžiąja vilktimi velkamoms transporto priemonėms, turinčioms daugiau kaip dvi ašis, taikomi šio priedo 4.1.1 punkte nustatyti reikalavimai. 4.1.1 punkte nustatyti ratų užsiblokavimo sekos reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu bent vienos iš priekinių ašių naudingasis sukibimas, kai stabdymo greitis yra 0,15–0,30, yra didesnis už bent vienos iš galinių ašių naudingąjį sukibimą.

4.1.3. Leidžiamas tiek pakrautos, tiek nepakrautos priekabos stabdymo greičio T_R/P_R ir pm slėgio santykis turi likti 3 diagramoje nurodytų plotų ribose visoms 20–750 kPa (jei tai pneumatinė sistema) ir 350–13 300 kPa (jei tai hidraulinė sistema) slėgio vertėms.

4.2. Nejudamąja vilktimi velkamos transporto priemonės ir centruotųjų ašių velkamosios transporto priemonės, kuriose įrengtos pneumatinės ir hidraulinės stabdžių sistemos:

4.2.1. leidžiamas stabdymo greičio T_R/P_R ir p_m slėgio santykis turi likti 3 diagramoje nurodytų dviejų plotų ribose, 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 (jei tai pneumatinės sistemos) ir 350–13 300 kPa (jei tai hidraulinės sistemos).

4.3. Standžiąja vilktimi velkamos transporto priemonės su inercine stabdžių sistema

4.3.1. 4.1.1. punkto reikalavimai taikomi ir standžiąja vilktimi velkamoms transporto priemonėms su inercine stabdžių sistema.

4.3.2. Standžiąja vilktimi velkamoms transporto priemonėms su inercine stabdžių sistema, turinčioms daugiau kaip dvi ašis, taikomi reikalavimai pagal šio priedėlio 4.1.2 punktą.

4.3.3. Siekiant apskaičiuoti, kad būtų patikrinta atitiktis 4.1.1.3 punkto nuostatoms, į leidžiamą standžiosios vilkties jėgą D* (VIII priedo 10.3.1 punktas) galima nekreipti dėmesio.

5. **Reikalavimai, kurių turi būti laikomasi sugedus stabdymo jėgų paskirstymo sistemai**

Kai, vadovaujantis šio priedėlio reikalavimais, naudojamas specialus įtaisas (pvz., mechaniškai valdomas transporto priemonės pakaba), sugedus jo valdymo įtaisui, transporto priemonę turi būti įmanoma sustabdyti laikantis sąlygų, nustatytų traktorių atsarginiam stabdymui; jeigu traktoriais leidžiama vilkti transporto priemonę, kurioje sumontuota pneumatinė ar hidraulinė stabdžių sistema, slėgis valdymo linijos sukabintuvo galvutėje turi neviršyti 3.1.3 ir 3.1.4 punktuose nurodytų verčių. Sugedus velkamosios transporto priemonės valdymo įtaisui, darbinių stabdžių veiksmingumas turi būti ne mažesnis kaip 30 proc. nustatyto aptariamos transporto priemonės veiksmingumo.

6. **Ženklinimas**

6.1. Transporto priemonės, kuriose, vadovaujantis šio priedėlio reikalavimais, įrengtas transporto priemonės pakaba mechaniškai valdomas įtaisas, turi būti paženklintos laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 17 straipsnio 2 dalies k punktą ir 5 dalį nustatytų reikalavimų ir pateikiant atitinkamus duomenis, nurodančius naudingąją įtaiso eigą, atitinkančią atitinkamai pakrautos ir nepakrautos transporto priemonės būklę, ir bet kokią kitą informacija, kuria remiantis galima patikrinti įtaiso nustatymą.

6.1.1. Jeigu stabdžių apkrovos jutiklis valdomas kokiomis nors kitomis priemonėmis, susijusiomis su transporto priemonės pakaba, transporto priemonė turi būti paženklinta nurodant informacija, kuria remiantis galima patikrinti įtaiso nustatymą.

6.2. Kai, vadovaujantis šio priedėlio reikalavimais, naudojamas įtaisas, kuriuo stabdžių perdavimo sistemoje moduliuojamas oro ar hidraulinis slėgis, transporto priemonė turi būti paženklinta ženklais, nurodančiais ašių apkrovas ant žemės paviršiaus, vardinį slėgį ties įtaiso išvadu ir įvadinį slėgį, ne mažesnį kaip 80 proc. didžiausio projektinio įvadinio slėgio, toliau nurodytomis apkrovos sąlygomis, kaip deklaruota gamintojo:

6.2.1. techniškai leidžiama didžiausia ašies (-ių), kuria (-iomis) valdomas įtaisas, apkrova;

6.2.2. ašies apkrova, atitinkanti nepakrautos parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, kaip nurodyta atitikčiai stabdymo reikalavimams patvirtinti atlikto bandymo ataskaitoje;

6.2.3. gamintojo nurodyta (-os) ašies apkrova (-os), kuriai (-ioms) esant galima patikrinti įtaiso nustatymus, kai jis naudojamas, jeigu ta apkrova ar apkrovos skiriasi nuo nurodytų 6.2.1 ir 6.2.2 punktuose.

6.3. 6.1 ir 6.2 punktuose nurodyti ženklai turi būti tvirtinami matomoje vietoje ir būti nenutrinami. Mechaniniu būdu valdomo įtaiso, įrengto transporto priemonėje, kurioje sumontuota pneumatinė arba hidraulinė stabdžių sistema, ženklinimo pavyzdys pateikiamas laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 34 straipsnio 3 dalį nustatytų reikalavimų.

6.4. Elektroniniu būdu valdomos stabdžių jėgos paskirstymo sistemos, neatitinkančios 6.1, 6.2 ir 6.3 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 nustatytus tikrinimus, sukuriant būtiną vardinį slėgį, susijusį su pakrautos ir nepakrautos transporto priemonės stabdymo pradžia.

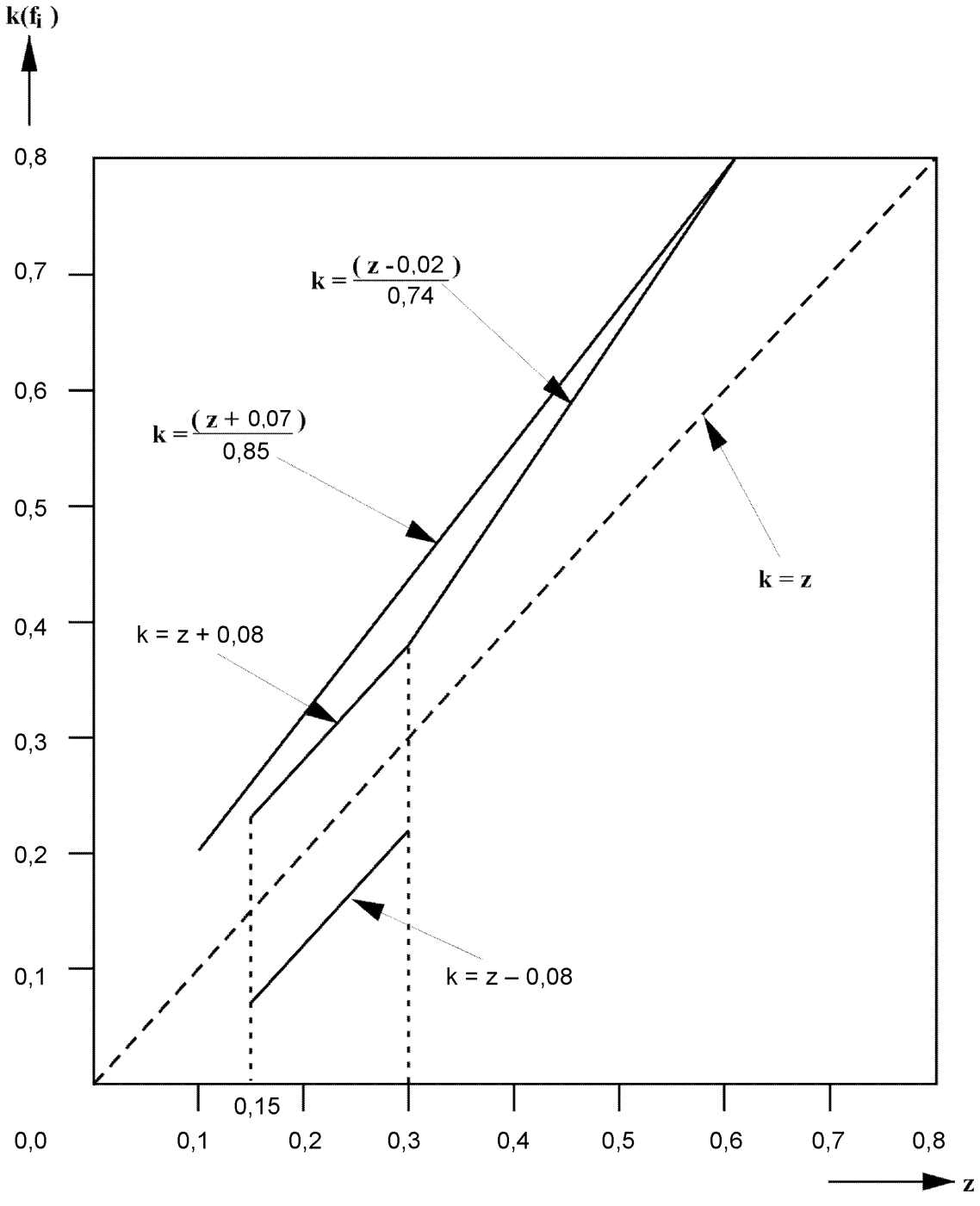
7. **Transporto priemonės bandymai**

Suteikiant tipo patvirtinimą, techninė tarnyba patikrina atitiktį šiame priedėlyje nustatytiems reikalavimams ir atlieka visus kitus atitikčiai patikrinti būtinus bandymus. Visų kitų bandymų ataskaita pridedama prie tipo patvirtinimo ataskaitos.

1 diagrama

Tb kategorijos traktoriai ir standžiąja vilktimi velkamos R3b, R4b ir S2b kategorijų transporto priemonės

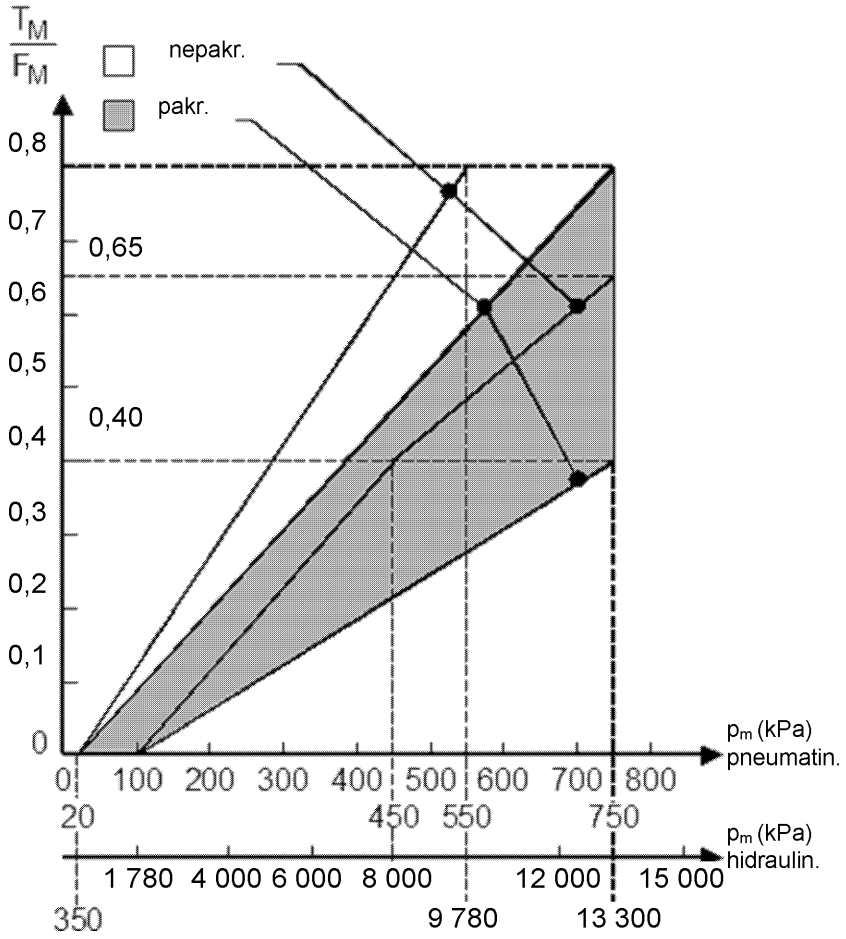
(žr. 3.1.2.1 ir 4.1.1.2 punktus)



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

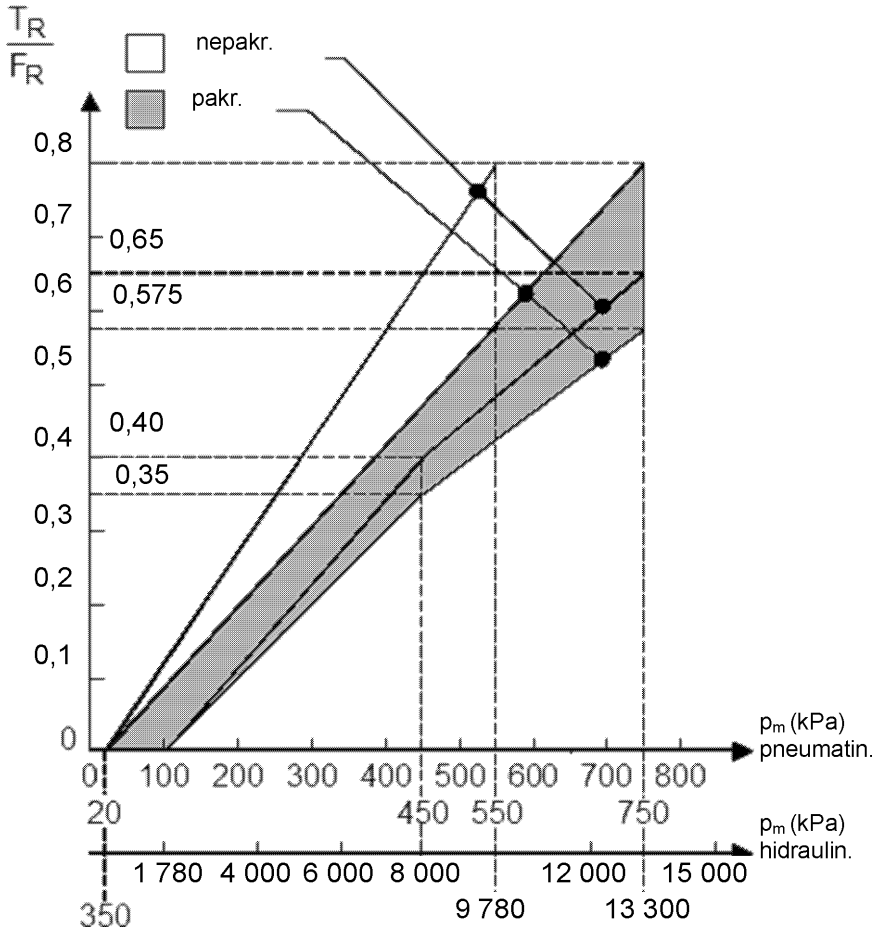
2 diagrama

Leidžiamas stabdymo greičio TM/PM ir p_m slėgio sukabintuvo galvutėje santykis T ir C kategorijų traktoriams, kuriuose įrengta pneumatinė arba hidraulinė stabdžių sistema



3 diagrama

Leidžiamas stabdymo greičio TR/FR ir p_m slėgio sukabintuvo galvutėje santykis S2, R3 ir R4 kategorijų velkamosioms transporto priemonėms, kuriose įrengta pneumatinė arba hidraulinė stabdžių sistema



III PRIEDAS

Atsako trukmės matavimo reikalavimai

1. **Bendrieji reikalavimai**

1.1. Darbinių stabdžių sistemų atsako trukmė nustatoma, kai transporto priemonė nejuda, išmatuojant slėgį nepalankiausioje padėtyje esančio stabdžio angoje. Jeigu transporto priemonėje yra įrengti apkrovos kontrolės vožtuvai, jie nustatomi taip, kad padėtis būtų „pakrauta“.

1.2. Bandymų metu atskirų ašių stabdžių cilindrų eiga turi atitikti geriausiai sureguliuotų stabdžių būklę.

1.3. Atsako trukmė, gauta pagal 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6.5, 4.1, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 5.3.6, 6.2 punktus, suapvalinama iki artimiausios dešimtosios sekundės dalies. Jeigu šimtąją dalį reiškiantis skaičius yra penki ar didesnis, atsako trukmė apvalinama į didesnę pusę iki dešimtosios dalies.

1.4. Šio priedo 1 ir 2 priedėliuose pateikiami pavyzdžiai, kokia turi būti tinkama nustatomo ir naudojamo imitatoriaus konfigūracija.

2. **Traktoriai, kuriuose įrengta pneumatinė stabdžių sistema**

2.1. Kiekvieno bandymo pradžioje slėgis energijos kaupimo įtaisuose turi būti lygus slėgiui, kuriuo reguliatorius vėl ima tiekti orą sistemai. Jeigu sistemoje nėra įrengto reguliatoriaus (pvz., riboto slėgio kompresoriuose), kiekvieno bandymo pradžioje slėgis energijos kaupimo įtaisuose turi būti 90 proc. gamintojo nurodyto ir šios IV 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 iš eilės visiškai įjungiant prietaisą, pradedant nuo trumpiausios jungimo 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 valdymo įtaiso įsijungimo pradžios iki momento, kai slėgis stabdžių cilindre padidėja iki 75 proc. asimptotinės slėgio vertės, neturi viršyti 0,6 sekundės.

2.5. Jeigu tai traktoriai, kuriuose įrengta pneumatinė velkamųjų transporto priemonių valdymo linija, atsako trukmė, kuriai taikomi dar ir šio priedo 1.1 punkte nustatyti reikalavimai, matuojama tolimiausiame 2,5 m ilgio ir 13 mm vidinio skersmens vamzdžio, prijungto prie darbinės stabdžių sistemos valdymo linijos sukabintuvo galvutės, taške. Atliekant šį bandymą, prie maitinimo linijos sukabintuvo galvutės prijungiama 385 ± 5 cm^3 tūrio talpa (tariama, kad tai atitinka 2,5 m ilgio ir 13 mm vidinio skersmens vamzdžio, kurio slėgis yra 650 kPa, tūrį). Vamzdžių ilgis ir vidaus skersmuo nurodomas bandymų ataskaitos 2.4 punkte.

2.6. Laikas, praėjęs nuo stabdžių pedalo nuspaudimo pradžios iki momento, kai:

2.6.1. pneumatinės valdymo linijos sukabintuvo galvutėje išmatuotas slėgis;

2.6.2. skaitmeninė užklausos signalo reikšmė elektrinėje valdymo linijoje, išmatuota pagal standartą ISO 11992:2003, įskaitant standartą ISO 11992-2: 2003 ir jo pakeitimą 1: 2007, padidėja iki x proc. savo asimptotinės, taigi, galutinės, vertės, neturi viršyti toliau lentelėje nurodytų verčių:

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

2.7. Jeigu tai traktoriai, kuriais leidžiama vilkti R3 ar R4 kategorijų velkamąsias transporto priemones, kuriose įrengtos pneumatinės stabdžių sistemos, be 2.6 punkte nustatytų reikalavimų, patikrinama atitiktis I priedo 2.2.1.17.2.1 punkto reikalavimams atliekant tokį bandymą:

2.7.1. išmatuojamas slėgis tolimiausiame 2,5 m ilgio ir 13 mm vidinio skersmens vamzdžio, prijungto prie darbinės stabdžių sistemos maitinimo linijos sukabintuvo galvutės, taške;

2.7.2. sukabintuvo galvutėje imituojamas valdymo linijos gedimas;

2.7.3. per 0,2 sekundės, kaip aprašyta 2.3 punkte, nuspaudžiamas darbinio stabdžio valdymo įtaisas.

3. **Traktoriai, kuriuose įrengta hidraulinė stabdžių sistema**

3.1. Atsako trukmės nustatymo bandymai atliekami 15–30 °C aplinkos temperatūroje.

3.2. Kiekvieno bandymo pradžioje slėgis energijos kaupimo įtaisuose turi būti lygus slėgiui, kuriuo reguliatorius vėl ima tiekti orą sistemai. Jeigu sistemoje nėra įrengto reguliatoriaus (pvz., riboto slėgio hidrauliniuose siurbliuose), kiekvieno bandymo pradžioje slėgis energijos kaupimo įtaisuose turi būti 90 proc. gamintojo nurodyto ir IV priedo C dalies 1.2.1.2 punkte nustatyto slėgio, taikomo šiame priede nustatytuose bandymuose.

3.3. Atsako trukmė, kaip jungimo trukmės (t_f) funkcija, nustatoma kelis kartus iš eilės visiškai įjungiant prietaisą, pradedant nuo trumpiausios jungimo trukmės ir didinant ją iki maždaug 0,4 sekundžių. Išmatuoti dydžiai pavaizduojami diagramoje.

Jeigu tai darbinė stabdžių sistema, kuri yra įjungta, kai visai nėra pagalbinės energijos arba yra tik ribotas jos tiekimas, turi būti naudojama valdymo jėga, kuria užtikrinamas bent nustatytas darbinių stabdžių veiksmingumas.

3.4. Atliekant bandymą atsižvelgiama į atsako trukmę, kuri atitinka 0,2 sekundės jungimo trukmę. Šią atsako trukmę galima nustatyti interpoliuojant diagramoje pateiktus dydžius.

3.5. Kai jungimo trukmė yra 0,2 sekundės, laikas, praėjęs nuo stabdžių sistemos valdymo įtaiso įsijungimo pradžios iki momento, kai slėgis stabdžių cilindre padidėja iki 75 proc. didžiausios slėgio vertės, neturi viršyti 0,6 sekundės.

Jei tai visiškai įjungta darbinė stabdžių sistema, slėgiui stabdžių pavaroje pasiekus laikiną didžiausią slėgį, jis po to mažėja iki vidutinio pastovaus slėgio. Šis vidutinis pastovus slėgis turėtų būti naudojamas apskaičiuojant 75 proc. vertės.

3.6. Traktoriai, kuriuose įrengta velkamosioms transporto priemonėms skirta hidraulinė valdymo linija

3.6.1. Be 1.1 punkte nurodytų reikalavimų, atsako trukmė turi būti išmatuota su velkamosios transporto priemonės imitatoriumi (žr. 2 priedėlio 1 punktą), kuris turi būti prijungtas prie traktoriaus hidraulinės valdymo linijos ir papildomos linijos sukabintuvų galvučių.

3.6.2. Velkamosios transporto priemonės imitatorius turi turėti toliau nurodytus komponentus ir charakteristikas.

3.6.2.1. Papildoma velkamosios transporto priemonės imitatoriaus linija

3.6.2.1.1. Papildoma linija su standartą ISO 16028:2006 atitinkančia apgaubiančiąja jungtimi, kurioje yra $0{,}6^{+0{,}2}$ mm skersmens anga, siekiant riboti srautą per ją bandymo metu.

3.6.2.1.2. Stūmoklio akumuliatorius (arba lygiavertis įtaisas), atitinkantis tokias charakteristikas ir bandymų sąlygas:

3.6.2.1.2.1. Vardinis tūris – 1 000 cm^3

3.6.2.1.2.2. Pradinis įvadinio pakrovimo slėgis $1\,000^{\pm 100}$ kPa, darbiniam tūriui esant 0 cm^3

3.6.2.1.2.3. Didžiausias slėgis 1 500 kPa, darbiniam tūriui esant $500^{\pm 5}$ cm^3

3.6.2.1.3. Stūmoklio akumuliatorius (arba lygiavertis įtaisas) yra sujungtas su papildoma linija jungtimi, kurios vidinis skersmuo 12,5 mm ir ji sudaryta iš lankstaus 1,0 m ilgio vamzdžio (pagal standartą EN853:2007).

3.6.2.1.4. Bandomoji anga turi būti kuo arčiau standartą ISO 16028:2006 atitinkančio apgaubiančiojo sukabintuvo.

3.6.2.1.5. Tam, kad būtų galima nutekinti imitatorių prieš bandymą ir po jo, turi būti numatytas nutekinimo įtaisas.

3.6.2.2. Velkamosios transporto priemonės imitatoriaus valdymo linija

3.6.2.2.1. Valdymo linija su standartą ISO 5676:1983 atitinkančiu apgaubiančiuoju sukabintuvu

3.6.2.2.2. Energijos kaupimo įtaisas su stūmokliu (arba lygiavertis įtaisas), atitinkantis tokias charakteristikas ir bandymų sąlygas:

3.6.2.2.2.1. Pradinis įvadinio pakrovimo slėgis $500^{\pm 100}$ kPa, darbiniam tūriui esant 0 cm^3

3.6.2.2.2.2. Tarpinis slėgis $2\ 200^{\pm 200}$ kPa, darbiniam tūriui esant $100^{\pm 3}$ cm^3

3.6.2.2.2.3. Galutinis slėgis $11\ 500^{\pm 200}$ kPa, darbiniam tūriui esant $140^{\pm 5}$ cm^3

3.6.2.2.3. Energijos kaupimo įtaisas su stūmokliu (arba lygiavertis įtaisas) yra sujungtas su valdymo linija jungtimi, kurios vidinis skersmuo 10 mm ir kuri sudaryta iš lankstaus 3,0 m ilgio vamzdžio (pagal standartą EN853:2007) ir 4,5 m ilgio standaus vamzdžio

3.6.2.2.4. Bandomosios angos turi būti kuo arčiau energijos kaupimo įtaiso su stūmokliu (arba lygiaverčio įtaiso) ir standartą ISO 5676:1983 atitinkančio apgaubiančiojo sukabintuvo.

3.6.2.2.5. Tam, kad būtų galima nutekinti imitatorių prieš bandymą ir po jo, turi būti numatytas nutekinimo įtaisas.

3.6.3. Bandymas atliekamas toliau nurodytomis sąlygomis.

3.6.3.1. jungiamieji vamzdžiai prieš bandymą nutekinami;

3.6.3.2. traktoriaus variklio sūkių dažnis turi būti 25 proc. didesnis nei veikiant tuščiąja eiga;

3.6.3.3. velkamosios transporto priemonės imitatoriaus papildomos linijos nutekinimo įtaisas turi būti visiškai atvertas.

3.6.4. Atliekant atsako trukmės matavimą pagal 3.3. ir 3.4. punktus, stabdžių valdymo jėga turi būti tokia, kad būtų galima gauti bent 11 500 kPa slėgį valdymo linijos sukabintuvo galvutėje, kai variklio sūkių dažnis 25 proc. viršija sūkių dažnį veikiant tuščiąja eiga.

3.6.5. Kai jungimo trukmė yra 0,2 sekundės, laikas, praėjęs nuo stabdžių sistemos valdymo įtaiso įsijungimo pradžios iki momento, kai slėgis, išmatuotas bandomojoje angoje netoli energijos kaupimo įtaiso su stūmokliu (ar lygiaverčio įtaiso), padidėja iki 75 proc. didžiausios slėgio vertės, neturi viršyti 0,6 sekundės.

Tačiau šiuo atveju didžiausia vertė siejama su bandomojoje angoje išmatuotu slėgiu, o ne stabdžių slėgiu, kaip numatyta 3.5 punkte.

4. **Velkamosios transporto priemonės, kuriose įrengtos pneumatinės stabdžių sistemos**

4.1. Velkamosios transporto priemonės atsako trukmė matuojama be traktoriaus. Norint pakeisti traktorių, turi būti naudojamas imitatorius, prie kurio prijungiamos maitinimo linijos, pneumatinės valdymo linijos sukabintuvų galvutės ir (arba) elektrinės valdymo linijos jungtis.

4.2. Maitinimo linijoje turi būti 650 Pa slėgis.

4.3. Pneumatinių valdymo linijų imitatoriaus charakteristikos turi būti tokios:

4.3.1. 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 valdymo įtaiso išleidimo angos imitatoriuje turi būti 4,0–4,3 mm (imtinai) skersmens anga. Vamzdžio tūris, matuojamas nuo minėtos angos iki pat sukabintuvo galvutės galo, turi būti 385 ± 5 cm^3 (tariama, kad tai atitinka 2,5 m ilgio ir 13 mm vidinio skersmens vamzdžio, kurio slėgis yra 650 kPa, tūrį). Slėgis valdymo linijoje, nurodytas 4.3.3 punkte, matuojamas tuojau už angos.

4.3.2. Stabdžių sistemos valdymo įtaisas turi būti suprojektuotas taip, kad bandytojas negalėtų daryti įtakos naudojamos sistemos veiksmingumui.

4.3.3. Pavyzdžiui, pagal šio priedo 4.3.1 punkto reikalavimus pasirinkus angą, imitatorius sureguliuojamas taip, kad, prie jo prijungus 385 ± 5 cm^3 talpos rezervuarą, laikas, per kurį slėgis pakiltų nuo 65 iki 490 kPa (atitinkamai 10 proc. ir 75 proc. vardinio 650 kPa slėgio) būtų 0,2 ± 0,01 sekundės. Jeigu, užuot prijungus minėtą rezervuarą, prijungiamas 1 155 ± 15 cm^3 talpos rezervuaras, slėgiui padidinti nuo 65 iki 490 kPa, tačiau kitaip nereguliuojant, turi būti skirta 0,38 ± 0,02 sekundės. Nuo nurodytos mažiausios iki didžiausios vertės slėgis turi didėti maždaug tiesiškai. Su sukabintuvo galvute šie rezervuarai sujungiami nenaudojant lanksčių vamzdžių, o jungties vidaus skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 10 mm.

4.3.4. Šio priedo 1 priedėlyje pateikiamas pavyzdys, kokia turi būti tinkama nustatomo ir naudojamo imitatoriaus konfigūracija.

4.4. Atsakui į elektrine valdymo linija siunčiamus signalus patikrinti skirto imitatoriaus charakteristikos turi būti tokios:

4.4.1. skaitmeninės imitatoriaus užklausos signalas elektrinėje valdymo linijoje turi atitikti standarto ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimo 1:2007 reikalavimus, o standarte ISO 7638:2003 nustatytos jungties 6 ir 7 kontaktais į velkamąją transporto priemonę turi būti siunčiama tinkama informacija. Gamintojo nuožiūra, atsako trukmės matavimo tikslais imitatorius į velkamąją transporto priemonę gali perduoti informaciją apie tai, kad pneumatinės valdymo linijos nėra ir kad elektrinės valdymo linijos užklausos signalas sklinda iš dviejų nepriklausomų kontūrų (žr. standarto ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimo 1:2007 6.4.2.2.24 ir 6.4.2.2.25 punktus);

4.4.2. stabdžių sistemos valdymo įtaisas turi būti suprojektuotas taip, kad bandytojas negalėtų daryti įtakos naudojamos sistemos veiksmingumui;

4.4.3. atsako trukmės matavimo tikslais elektrinio imitatoriaus signalas turi atitikti tiesinį pneumatinės linijos slėgio padidėjimą nuo 0,0 iki 650 kPa per 0,2 + 0,01 sekundės.

4.5. Veiksmingumo reikalavimai

4.5.1. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje įrengta pneumatinė valdymo linija, laikas, praėjęs nuo to momento, kai imitatoriaus generuojamas slėgis valdymo linijoje padidėja iki 65 kPa, iki momento, kai slėgis velkamosios transporto priemonės stabdžių pavaroje padidėja iki 75 proc. asimptotinės slėgio vertės, neturi viršyti 0,4 sekundės.

4.5.1.1. Velkamosios transporto priemonės, kuriose įrengta pneumatinė valdymo linija ir elektrinė valdymo perdavimo sistema, tikrinamos naudojant elektros energiją, kuri velkamajai transporto priemonei tiekiama standarte ISO 7638:2003 nustatyta jungtimi (5 ar 7 kontaktu).

4.5.2. Jeigu velkamosiose transporto priemonėse įrengta elektrinė valdymo linija, laikas, praėjęs nuo to momento, kai imitatoriaus signalas viršija 65 kPa lygiavertę reikšmę, iki akimirkos, kai slėgis velkamosios transporto priemonės stabdžių pavaroje padidėja iki 75 proc. asimptotinės slėgio vertės, neturi viršyti 0,4 sekundės.

4.5.3. Jeigu velkamosiose transporto priemonėse įrengta pneumatinė ir elektrinė valdymo linijos, sprendimas dėl kiekvienos valdymo linijos atsako trukmės matavimų priimamas atskirai, laikantis atitinkamos 4.5.1.1 ir 4.5.2.1 punktuose nustatytos tvarkos.

5. **Velkamosios transporto priemonės, kuriose įrengtos hidraulinės stabdžių sistemos**

5.1. Bandymai atliekami 15–30 °C aplinkos temperatūroje.

5.2. Velkamosios transporto priemonės atsako trukmė matuojama be traktoriaus. Siekiant imituoti traktorių, turi būti naudojamas imitatorius, prie kurio prijungiamos valdymo linijos ir papildomos linijos sukabintuvų galvutės. Jei velkamojoje transporto priemonėje įrengta elektrinė jungtis, kaip nurodyta I priedo 2.1.5.1.3 punkte, ši jungtis taip pat turi būti sujungta su traktoriaus imitatoriumi (žr. 2 priedėlio 2 punktą).

5.3. Traktoriaus imitatoriaus charakteristikos turi būti tokios:

5.3.1. traktoriaus imitatoriuje turi būti sumontuotos tokių tipų jungtys, kaip nurodyta I priedo 2.1.5.1.1–2.1.5.1.3 punktuose dėl traktorių;

5.3.2. jeigu traktoriaus imitatorius yra suaktyvinamas (pvz., elektriniu jungikliu):

5.3.2.1. valdymo linijos sukabintuvo galvutėje generuojamas $11\ 500^{+500}$ kPa slėgis,

5.3.2.2. papildomos linijos sukabintuvo galvutėje turi būti $1\ 500^{+300}$ kPa slėgis;

5.3.3. jei velkamosios transporto priemonės valdymo linija nėra sujungta, traktoriaus imitatorius turi būti pajėgus generuoti 11 500 kPa slėgį valdymo linijos sukabintuvo galvutėje per 0,2 sekundės po to, kai jis buvo suaktyvintas (pvz., elektriniu jungikliu);

5.3.4. traktoriaus imitatoriuje naudojamas hidraulinio skysčio klampa turi būti $60^{\pm 3}$ mm^2/s temperatūrai esant $40^{\pm 3}$ °C (pvz., hidraulinis skystis pagal SAE 10W30). Bandymo su traktoriaus imitatoriumi metu hidraulinio skysčio temperatūra neturi viršyti 45 °C;

5.3.5. jei velkamojoje transporto priemonėje įrengti hidraulinės energijos kaupimo įtaisai, tam, kad būtų užtikrinta atitiktis darbinės stabdžių sistemos reikalavimams, prieš matuojant atsako trukmę energijos kaupimo įtaisai turi būti pripildyti iki slėgio, kaip nurodyta gamintojo bandymo ataskaitoje, kuris leistų pasiekti mažiausią nustatytą darbinių stabdžių veiksmingumą;

5.3.6. jei traktoriaus imitatorius prijungiamas prie velkamosios transporto priemonės imitatoriaus valdymo linijos (kaip nurodyta 3.6.2 punkte), traktoriaus imitatorius kalibruojamas taip, kad laikas, praėjęs nuo traktoriaus imitatoriaus suaktyvinimo, iki momento, kai slėgis velkamosios transporto priemonės valdymo linijos energijos kaupimo įtaisuose su stūmokliu (arba lygiaverčiuose įtaisuose) pasiekia 11 500 kPa, turi būti $0,6^{+0,1}$ sekundės. Norint užtikrinti tokį veiksmingumą, srautas traktoriaus imitatoriuje turi būti tinkamai sureguliuotas (pvz., srauto reguliatoriumi). Prieš atliekant tokį kalibravimą velkamosios transporto priemonės imitatoriaus valdymo linijos vamzdžiai turi būti nutekinti;

5.3.7. traktoriaus imitatoriaus valdymo įtaisas turi būti suprojektuotas taip, kad bandytojas negalėtų daryti įtakos jo veiksmingumui.

5.4. Veiksmingumo reikalavimai

5.4.1. Jei kalibruojamas traktoriaus imitatorius (žr. 5.3.6 punktą) yra sujungtas su velkamąja transporto priemone, laikas, praėjęs nuo to momento, kai traktoriaus imitatorius yra suaktyvinamas (pvz., elektriniu jungikliu), iki to momento, kai slėgis nepalankiausioje padėtyje esančioje stabdžių pavaroje pasiekia ne mažiau kaip 75 proc. didžiausios vertės, neturi viršyti 0,6 sekundės.

Jei tai darbinė stabdžių sistema, slėgiui stabdžių pavaroje pasiekus laikiną didžiausią slėgį, kuris vėliau krenta iki vidutinio pastovaus slėgio, vidutinio pastovaus slėgio vertė turi būti naudojama apskaičiuojant 75 proc. vertės.

6. **Traktoriai, kuriuose įrengta darbinė stabdžių sistema, naudojanti spyruoklinius stabdžius**

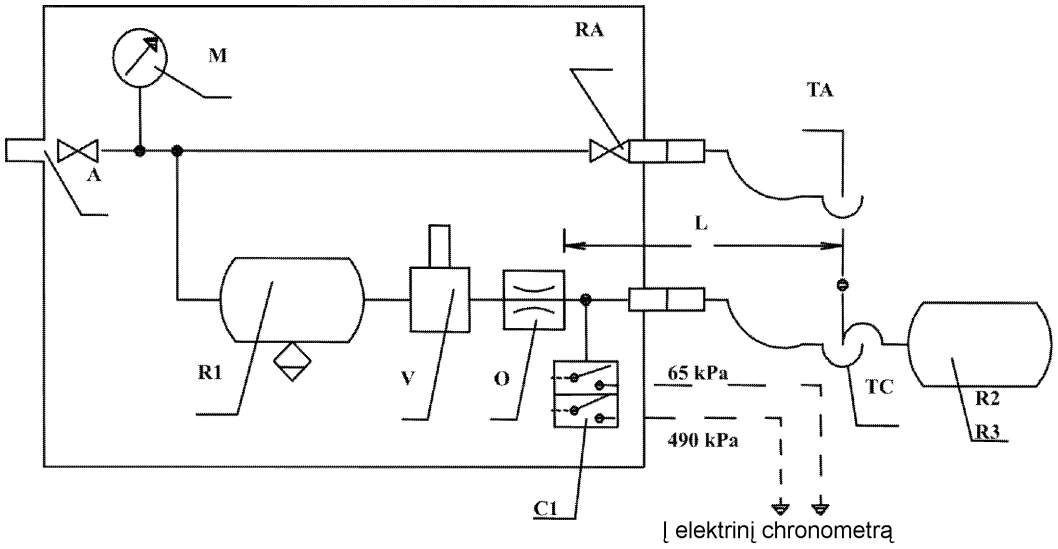
6.1. Atsako trukmės matavimas turi būti atliekamas su kuo tiksliau sureguliuotais spyruokliniais stabdžiais. Šį bandymo reikalavimą atitinkantį pradinį slėgį spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje nurodo gamintojas.

6.2. Laikas, praėjęs nuo darbinių stabdžių valdymo įtaiso įjungimo (stabdžiai visiškai atleisti), iki momento, kai spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje nepalankiausioje padėtyje esančio stabdžių cilindro slėgis pasiekia 75 proc. nustatytą stabdžių veiksmingumą atitinkančio slėgio, neturi viršyti 0,6 sekundės.

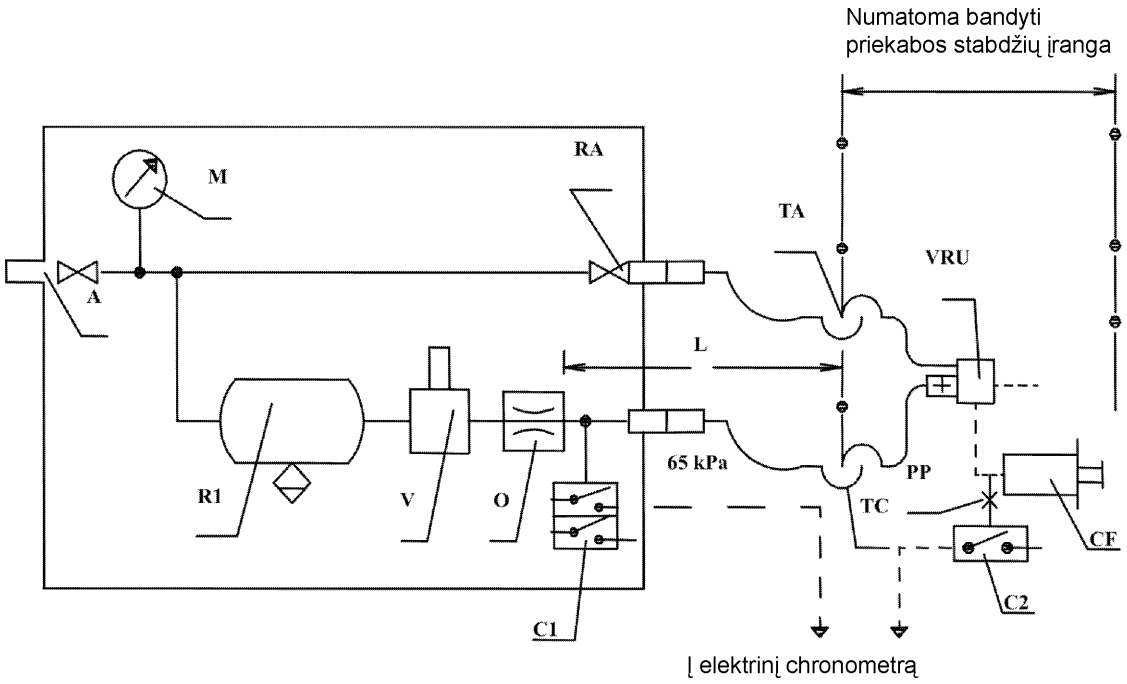
1 priedėlis

Pneumatinių imitatorių pavyzdžiai

1. Imitatoriaus nustatymas



2. Priekabos bandymas



A = maitinimo linijos jungtis su uždaromuoju vožtuvu

C1 = imitatoriaus slėgio jungiklis, kuriuo nustatytas 65 kPa ir 490 kPa slėgis

C2 = slėgio jungiklis, prijungiamas prie velkamosios transporto priemonės stabdžių pavaros, kad slėgis stabdžių pavaroje (CF) padidėtų iki 75 proc. asimptotinės slėgio vertės

CF = stabdžių cilindras

L = linija nuo angos O iki pat sukabintuvo galvutės TC, kurios vidinis tūris yra 385 ± 5 cm^3, esant 650 kPa slėgiui

M = manometras

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 sukabintuvo galvute TC turi būti 385 ± 5 cm^3

R3 = kalibravimo rezervuaras, kurio talpa kartu su sukabintuvo galvute TC turi būti 1 155 ± 15 cm^3

RA = uždaromasis vožtuvas

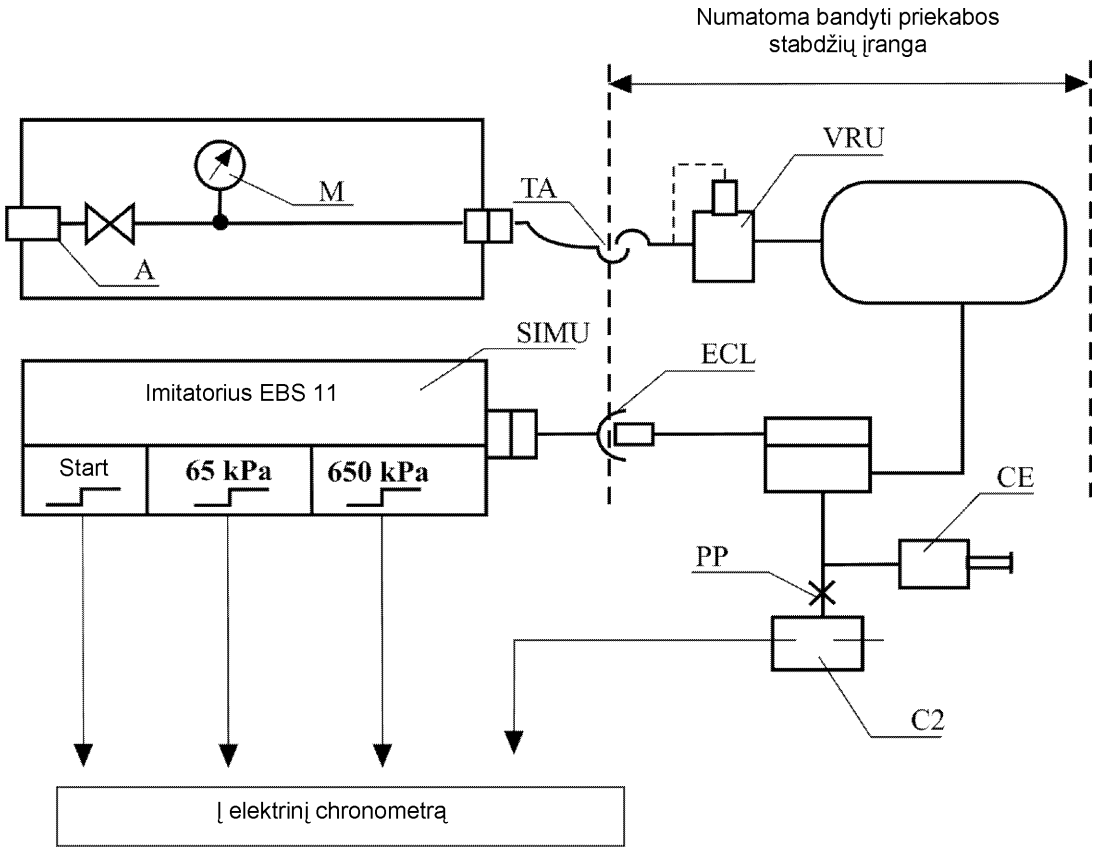
TA = maitinimo linijos sukabintuvo galvutė

V = stabdžių sistemos valdymo įtaisas

TC = valdymo linijos sukabintuvo galvutė

VRU = avarinis elektromagnetinis vožtuvas

3. Elektrinių valdymo linijų imitatoriaus pavyzdys



ECL = elektrinė valdymo linija, atitinkanti standartą ISO 7638:2003

SIMU = Imitatorius EBS 11, 3-4 baitai, atitinkantis standartą ISO 11992:2003, kurio išėjimo signalai pradžioje yra 65 kPa ir 650 kPa

A = maitinimo linijos jungtis su uždaromuoju vožtuvu

C2 = slėgio jungiklis, prijungiamas prie velkamosios transporto priemonės stabdžių pavaros, kad slėgis stabdžių pavaroje CF padidėtų iki 75 proc. asimptotinės slėgio vertės

CF = stabdžių cilindras

M = slėgio manometras

PP = slėgio patikros jungtis

TA = maitinimo linijos sukabintuvo galvutė

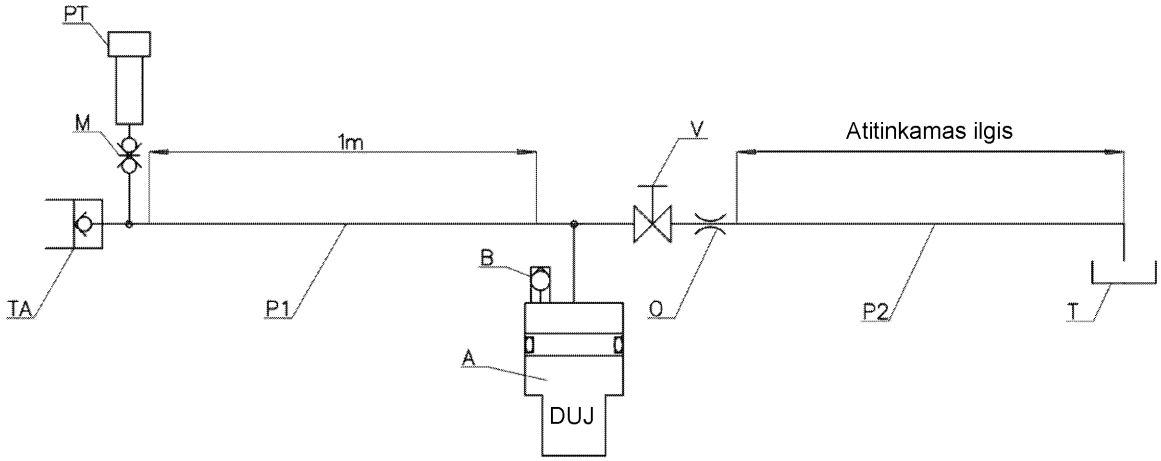
VRU = avarinis elektromagnetinis vožtuvas

2 priedėlis

Hidraulinių imitatorių pavyzdžiai

1. Velkamosios transporto priemonės imitatorius

1.1. Papildoma velkamosios transporto priemonės imitatoriaus linija



TA = papildomos linijos sukabintuvo galvutė (standarte ISO 16028:2006 nustatytas apgaubiantysis sukabintuvas)

M = slėgio patikros anga

PT = slėgio keitiklis

P1 = lankstus vamzdis pagal standartą EN 853:2007, kurio vidinis skersmuo 12,5 mm

A = hidraulinis akumuliatorius (tūris – 1 000 cm^3, įvadinis pakrovimo slėgis – 1 000 kPa)

B = nutekinimo sraigtas

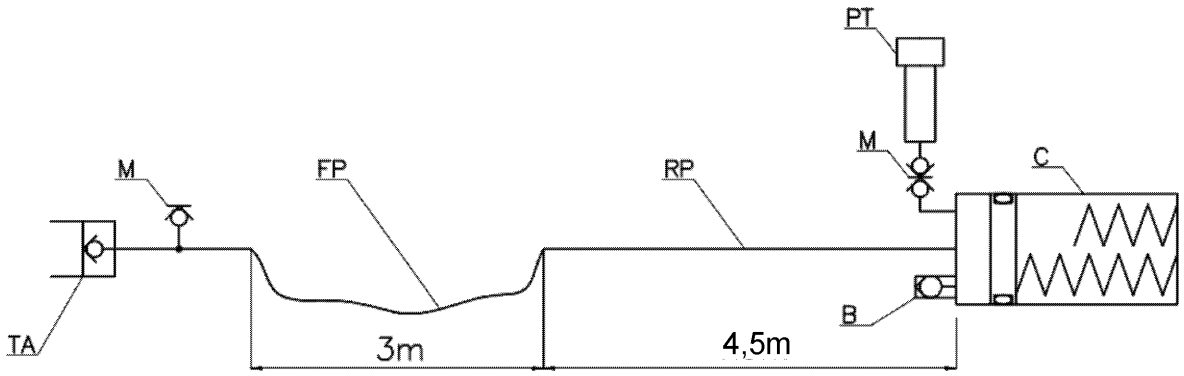
V = nutekinimo įtaisas

O = anga

P2 = lankstus vamzdis, kurio vidinis skersmuo 10 mm

T = atbulinė jungtis su traktoriaus baku

1.2. Velkamosios transporto priemonės imitatoriaus valdymo linija



TA = valdymo linijos sukabintuvo galvutė (standarte ISO 5676:1983 nustatytas apgaubiantysis sukabintuvas)

M = anga manometrui ar slėgio keitikliui

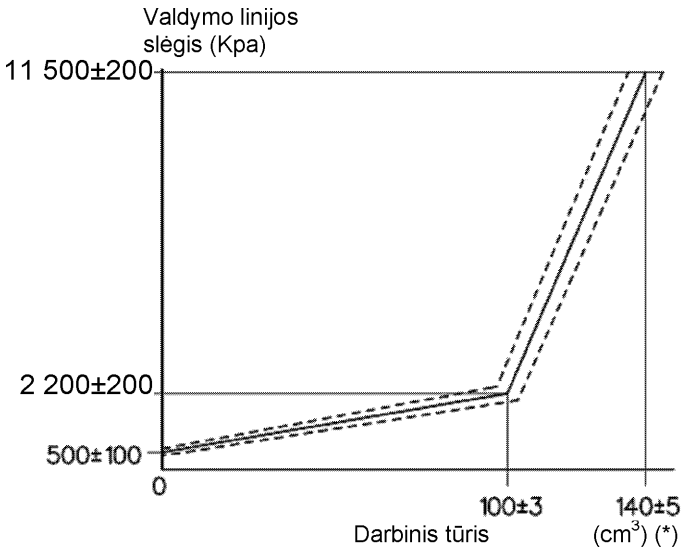
FP = lankstus vamzdis pagal standartą EN 853:2007, kurio vidinis skersmuo 10 mm

RP = standus vamzdis, kurio vidinis skersmuo 10 mm

PT = slėgio keitiklis

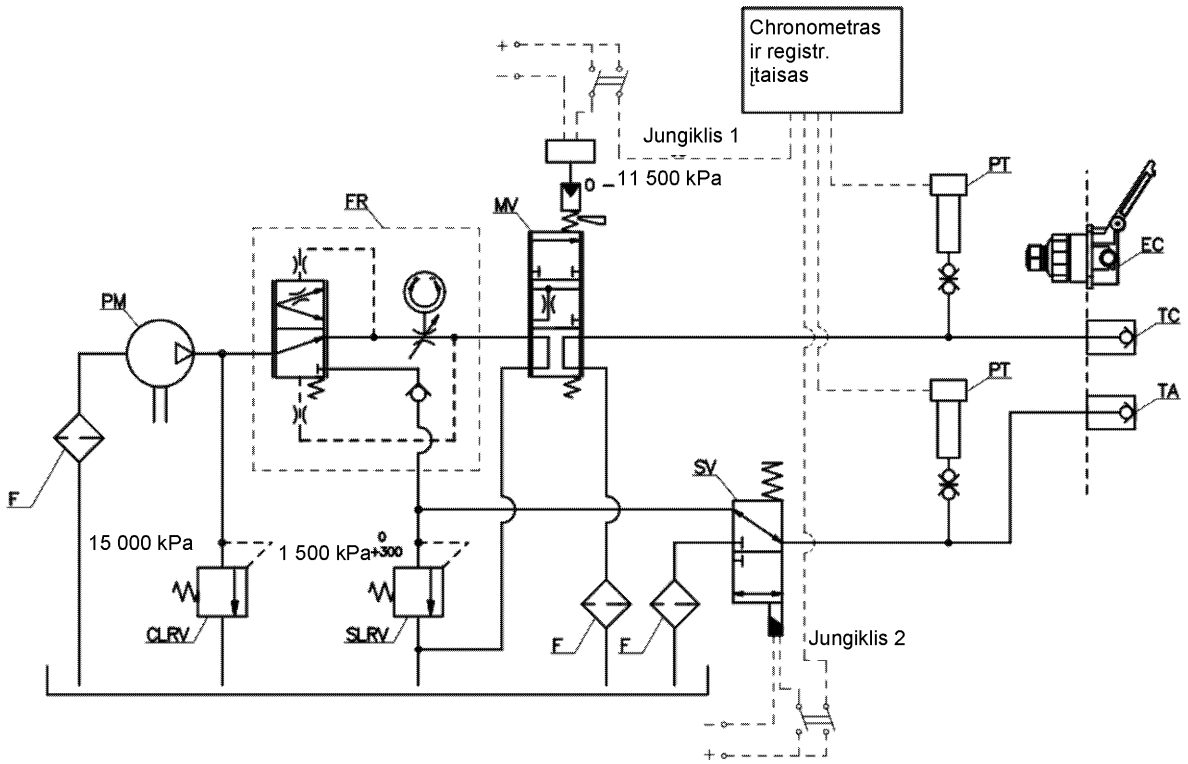
B = nutekinimo sraigtas

C = cilindras (-ai) (*)



(*) Darbinis tūris gali būti gautas vienu ar keliais cilindrais

2. Traktoriaus imitatorius



F = filtrai

PM = siurblys

PT = slėgio keitikliai

CLRV = valdymo linijos viršslėgio vožtuvas

SLRV = papildomos linijos viršslėgio vožtuvas

SV = trijų krypčių solenoidinis vožtuvas

FR = srauto reguliatorius

MV = proporcinės moduliacijos vožtuvas

TA = papildomos linijos sukabintuvo galvutė (standarte ISO 16028:2006 nustatytas apgaubiamasis sukabintuvas)

TC = valdymo linijos sukabintuvo galvutė (standarte ISO 5676:1983 nustatytas apgaubiamasis sukabintuvas)

EC = elektrinė jungtis (standarte ISO 7638:2003 nustatyta apgaubiančioji jungtis)

IV PRIEDAS

Stabdžių sistemų ir priekabų stabdžių sukabintuvų energijos šaltinių ir energijos kaupimo įtaisų bei transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, reikalavimai

1. **Apibrėžtys**

Šiame priede:

1.1. Hidraulinė ar pneumatinė stabdžių sistema su energijos kaupimo įtaisais – stabdžių sistema, kuriai energija tiekiama suslėgtu hidrauliniu skysčiu ar suspaustu oru, kaupiamu viename ar daugiau energijos kaupimo įtaisų, maitinamų vieno ar kelių slėgio siurblių ar kompresorių, kurių kiekviename įmontuotas slėgio ribojimo iki didžiausios vertės įtaisas (nurodytas gamintojo).

A. PNEUMATINĖS STABDŽIŲ SISTEMOS

1. **Energijos kaupimo įtaisų (energijos akumuliatorių) talpa**

1.1. Bendrieji reikalavimai

1.1.1. Transporto priemonėse, kuriose stabdžių sistema valdoma suspaustu oru, įrengiami rezervuarai, kurių talpa turi atitikti 1.2 ir 1.3 punktų reikalavimus.

1.1.2. Tačiau energijos kaupimo įtaisų talpai nustatyti reikalavimai gali būti netaikomi, jeigu stabdžių sistema yra tokia, kad darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisu, net ir be energijos rezervo, įmanoma pasiekti tokį stabdymo veiksmingumą, kuris bent jau atitiktų nustatytą atsarginei stabdžių sistemai.

1.1.3. Tikrinant atitiktį 1.2 ir 1.3 punktuose nustatytiems reikalavimams, stabdžiai turi būti sureguliuoti kaip įmanoma geriau.

1.2. T kategorijos transporto priemonės

1.2.1. Transporto priemonių pneumatinių stabdžių rezervuarai turi būti suprojektuoti taip, kad aštuonis kartus privertus veikti darbinės stabdžio sistemos valdymo įtaisą visa eiga, pneumatinių stabdžių rezervuare likusio slėgio užtektų bent nustatytam atsarginio stabdymo veiksmingumui užtikrinti.

1.2.2. Bandymo metu turi būti laikomasi tokių reikalavimų:

1.2.2.1. Pradinis slėgis rezervuaruose turi būti toks, kokį nurodė gamintojas. Šis slėgis turi būti pakankamas nustatytam darbinės stabdžių sistemos veiksmingumui užtikrinti. Pradinė slėgio vertė pateikiama informaciniame dokumente.

1.2.2.2. Rezervuaras ar rezervuarai iš naujo nepripildomi; be to, pagalbinės įrangos rezervuaras ar rezervuarai atkertami.

1.2.2.3. Jeigu tai transporto priemonė, kuria leidžiama vilkti transporto priemonę, maitinimo linija atkertama, o prie valdymo linijos prijungiamas 0,5 litro talpos rezervuaras. Šiame rezervuare susikaupęs suspaustas oras išleidžiamas kiekvieną kartą, prieš nuspaudžiant stabdžius. Po 1.2.1 punkte nurodyto bandymo slėgis valdymo linijoje turi būti ne mažesnis, negu viena antroji slėgio, susidariusio pirmą kartą nuspaudus stabdžius.

1.3. R ir S kategorijų transporto priemonės

1.3.1. Velkamosiose transporto priemonėse įrengti rezervuarai turi būti tokie, kad aštuonis kartus privertus veikti traktoriaus darbinio stabdžio sistemos valdymo įtaisą visa eiga, slėgis, sukuriamas atitinkamose darbinėse dalyse, nenukristų žemiau negu viena antroji slėgio, gaunamo pirmą kartą nuspaudus stabdžius, be to, neturi būti naudojama nei velkamosios transporto priemonės automatinė, nei stovėjimo stabdžių sistema.

1.3.2. Bandymo metu turi būti laikomasi tokių reikalavimų:

1.3.2.1. Bandymo pradžioje slėgis rezervuaruose turi būti 850 kPa.

1.3.2.2. Maitinimo linija atkertama; be to, atkertami ir pagalbinės įrangos rezervuarai.

1.3.2.3. Bandymo metu rezervuaras iš naujo nepripildomas.

1.3.2.4. Kiekvieną kartą nuspaudus stabdžius, slėgis valdymo linijoje turi būti 750 kPa.

1.3.2.5. Kiekvieną kartą nuspaudus stabdžius, skaitmeninė užklausos signalo reikšmė pneumatinėje valdymo linijoje turi atitikti 750 kPa slėgį.

2. **Energijos šaltinių talpa**

2.1. Bendrosios nuostatos

Kompresoriai turi atitikti tolesniuose punktuose nustatytus reikalavimus:

2.2. Simboliai šiame skirsnyje

2.2.1. p_1 – slėgis, atitinkantis 65 proc. slėgio p_2, apibrėžto 2.2.2 punkte.

2.2.2. p_2 – gamintojo nurodytas ir 1.2.2.1 punkte nurodytas dydis.

2.2.3. t_1 – laikas, per kurį santykinis slėgis pakyla nuo 0 iki p_1. t_2 – laikas, per kurį santykinis slėgis pakyla nuo 0 iki p_2.

2.3. Matavimo sąlygos

2.3.1. Visais atvejais kompresoriaus sūkių dažnis turi būti toks, koks būna varikliui veikiant didžiausia galia arba galia, leidžiama sūkių dažnio reguliatoriaus.

2.3.2. Bandymų metu nustatant laiką t_1 ir t_2 pagalbinės įrangos rezervuarai turi būti atkirsti.

2.3.3. Transporto priemonėse, skirtose transporto priemonėms vilkti, velkamoji transporto priemonė imituojama rezervuaru, kuriame didžiausias santykinis slėgis p (matuojamas kPa/100) yra toks, koks gali būti sukurtas traktoriaus maitinimo grandine tiekiamu oru, ir kurio tūris V (matuojamas litrais) apibrėžiamas formule $p \times V = 20 R$ (R – didžiausia leidžiama velkamosios transporto priemonės ašims tenkanti masė, išreiškiama tonomis).

2.4. Rezultatų aiškinimas

2.4.1. Užregistruotas nepalankiausioje padėtyje esančiam energijos kaupimo įtaisui būdingas laikas (t_1) neturi viršyti:

2.4.1.1. trijų minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, kurios neleidžiama sukabinti su velkamąja transporto priemone;

2.4.1.2. šešių minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, kurią leidžiama sukabinti su velkamąja transporto priemone.

2.4.2. Laikas t_2 mažiausio našumo rezervuarui pripildyti neturi viršyti:

2.4.2.1. šešių minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, kurios neleidžiama sukabinti su velkamąja transporto priemone;

2.4.2.2. devynių minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, kurią leidžiama sukabinti su velkamąja transporto priemone.

2.5. Papildomas bandymas

2.5.1. Jeigu transporto priemonėje yra papildomos įrangos rezervuaras ar rezervuarai, kurių visa talpa viršija 20 proc. visos stabdžių rezervuaro talpos, atliekamas papildomas bandymas, kurio metu niekaip netrukdoma veikti vožtuvams, reguliuojantiems pagalbinės įrangos rezervuaro (-ų) pripildymą. Šio bandymo metu tikrinama, ar laikas t_3, per kurį slėgis stabdžių rezervuaruose pakyla nuo 0 iki p_2, neviršija:

2.5.1.1. aštuonių minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, kurios neleidžiama sukabinti su velkamąja transporto priemone;

2.5.1.2. vienuolikos minučių, jeigu tai yra transporto priemonė, kurią leidžiama sukabinti su velkamąja transporto priemone.

2.5.2. Bandymas atliekamas sąlygomis, aprašytomis 2.3.1 ir 2.3.3 punktuose.

2.6. Traktoriai

2.6.1. Transporto priemonės, kurias leidžiama sukabinti su velkamąja transporto priemone, taip pat turi atitikti pirmiau minėtus transporto priemonėms, kurių neleidžiama sukabinti, taikomus reikalavimus. Tokiu atveju 2.4.1, 2.4.2 ir 2.5.1 punktuose minėti bandymai atliekami nenaudojant 2.3.3 punkte minimo rezervuaro.

3. **Slėgio patikros jungtys**

3.1. Slėgio patikros jungtis montuojama lengvai pasiekiamoje vietoje, artimiausioje mažiausiai veiksmingam rezervuarui, kaip tai apibrėžta šio priedo 2.4 punkte.

3.2. Slėgio patikros jungtys turi atitikti ISO standarto 3583-1984 4 išlygą.

B. VAKUUMINĖS STABDŽIŲ SISTEMOS

1. **Energijos kaupimo įtaisų (energijos akumuliatorių) talpa**

1.1. Bendrosios nuostatos

1.1.1. Transporto priemonėse, kuriose stabdžių sistemos valdymui reikia vakuumo, įrengiami rezervuarai, kurių talpa turi atitikti 1.2 ir 1.3 punktuose nustatytus reikalavimus.

1.1.2. Tačiau tokių rezervuarų talpa nebūtinai turi būti tokia, jeigu stabdžių sistema yra tokia, kad, net ir be energijos rezervo, įmanoma pasiekti tokį stabdymo veiksmingumą, kuris bent jau atitiktų nustatytą atsarginei stabdžių sistemai.

1.1.3. Tikrinant atitiktį 1.2 ir 1.3 punktuose nustatytiems reikalavimams, stabdžiai turi būti sureguliuoti kaip įmanoma geriau.

1.2. T ir C kategorijų transporto priemonės

1.2.1. Žemės ūkio transporto priemonių rezervuarai turi būti tokie, kad vis dar būtų galima užtikrinti stabdymo veiksmingumą, nustatytą atsarginei stabdžių sistemai:

1.2.1.1. aštuonis kartus privertus veikti darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisą visa eiga, kai energijos šaltinis yra vakuuminis siurblys; bei

1.2.1.2. keturis kartus privertus veikti darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisą visa eiga, kai energijos šaltinis yra variklis.

1.2.2. Bandymas atliekamas laikantis tokių reikalavimų:

1.2.2.1. Pradinis energijos lygis rezervuare (-uose) turi būti toks, kokį nurodė gamintojas. Jis turi būti pakankamas nustatytam darbinių stabdžių veiksmingumui užtikrinti ir turi atitikti vakuumą, ne didesnį kaip 90 proc. energijos šaltinio sukuriamo didžiausio vakuumo. Pradinė energijos lygio vertė pateikiama informaciniame dokumente.

1.2.2.2. Rezervuaras (-ai) iš naujo nepripildomas (-i); be to pagalbinės įrangos rezervuaras (-ai) atkertamas (-i).

1.2.2.3. Jeigu tai žemės ūkio transporto priemonės, kuriomis leidžiama vilkti transporto priemonę, maitinimo linija atkertama, o prie valdymo linijos prijungiamas 0,5 litro talpos rezervuaras. Po 1.2.1 punkte nurodyto bandymo vakuumas valdymo linijoje turi būti ne mažesnis negu viena antroji vakuumo, gauto pirmą kartą nuspaudus stabdžius.

1.3. R1, R2 ir S1 kategorijų transporto priemonės

1.3.1. Velkamosiose transporto priemonėse įrengtas (-i) rezervuaras (-ai) turi būti toks (-ie), kad, atlikus bandymą, kurio metu velkamosios transporto priemonės darbinė stabdžių sistema keturis kartus priverčiama veikti visa eiga, atitinkamose vietose kuriamas vakuumas nebūtų mažesnis negu viena antroji vakuumo, gauto pirmą kartą nuspaudus stabdžius.

1.3.2. Bandymas atliekamas laikantis šių reikalavimų:

1.3.2.1. Pradinis energijos lygis rezervuare (-uose) turi būti toks, kokį nurodė gamintojas. Jis turi būti pakankamas nustatytam darbinių stabdžių veiksmingumui užtikrinti. Pradinė energijos vertė pateikiama informaciniame dokumente.

1.3.2.2. Rezervuaras (-ai) iš naujo nepripildomas (-i); be to pagalbinės įrangos rezervuaras (-ai) atkertamas (-i).

2. **Energijos šaltinių talpa**

2.1. Bendrosios nuostatos

2.1.1. Energijos šaltinis turi būti pakankamas per tris minutes rezervuare (-uose), kuriuose iš pradžių yra aplinkos atmosferos slėgis, sukurti 1.2.2.1 punkte nurodytą pradinį energijos lygį. Jeigu tai yra transporto priemonė, kurią leidžiama sukabinti su velkamąja transporto priemone, laikas, per kurį pasiekiamas minėtas lygis esant 2.2 punkte apibrėžtoms sąlygoms, neturi viršyti šešių minučių.

2.2. Matavimo sąlygos

2.2.1. Vakuumo šaltinio sparta turi būti lygi:

2.2.1.1. variklio sūkių dažniui, kai transporto priemonė nejuda, įjungta neutrali pavara ir variklis veikia tuščiąja eiga, jeigu vakuumo šaltinis yra variklis;

2.2.1.2. sūkių dažniui, kuris sudaro 65 proc. variklio sūkių dažnio, atitinkančio jo didžiausią galią, jeigu vakuumo šaltinis yra siurblys; bei

2.2.1.3. sūkių dažniui, kuris sudaro 65 proc. variklio sūkių dažnio, atitinkančio jo didžiausią sūkių dažnį, leidžiamą sūkių dažnio reguliatoriaus, jeigu vakuumo šaltinis yra siurblys, o variklyje yra įrengtas sūkių dažnio reguliatorius.

2.2.2. Jeigu transporto priemonė yra skirta sukabinti su velkamąja transporto priemone, kurios darbinė stabdžių sistema valdoma vakuumu, velkamoji transporto priemonė imituojama energijos kaupimo įtaisu, kurio talpa V litrais apibrėžiama formule:

$$V = 15\ R,$$

kur R yra didžiausia leidžiama velkamosios transporto priemonės ašims tenkanti masė, matuojama metrinėmis tonomis.

C. HIDRAULINĖS STABDŽIŲ SISTEMOS SU ENERGIJOS KAUPIMO ĮTAISAIS

1. **Energijos kaupimo įtaisų talpa**

1.1. Bendrosios nuostatos

1.1.1. Transporto priemonėse, kurių stabdžių sistemos veikia naudodamos sukauptą energiją, tiekiamą suslėgtu hidrauliniu skysčiu, turi būti įrengti energijos kaupimo įtaisai, kurių talpa atitinka 1.2 ir 1.3 punktuose nustatytus reikalavimus.

1.1.2. Tačiau energijos kaupimo įtaisų talpai nustatyti reikalavimai gali būti netaikomi, jeigu stabdžių sistema yra tokia, kad, net ir be energijos rezervo, darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisu įmanoma pasiekti tokį stabdymo veiksmingumą, kuris bent jau atitiktų nustatytą atsarginės stabdžių sistemos veiksmingumą.

1.1.3. Tikrinant atitiktį 1.2.1, 1.2.2 ir 2.1 punktuose nustatytiems reikalavimams, stabdžiai turi būti sureguliuoti kaip įmanoma geriau.

1.2. T ir C kategorijų transporto priemonės

1.2.1. Transporto priemonės, kuriose įrengta hidraulinė stabdžių sistema su energijos kaupimo įtaisais, turi atitikti toliau nurodytus reikalavimus.

1.2.1.1. Devintą kartą nuspaudžiant stabdžius po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisas aštuonis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, vis dar turi būti įmanoma užtikrinti nustatytą atsarginei stabdžių sistemai veiksmingumą.

1.2.1.2. Bandymas atliekamas laikantis tokių reikalavimų:

1.2.1.2.1. Bandymas pradedamas esant tokiam slėgiui, kurį gali būti nurodęs gamintojas, tačiau ne didesniam, negu įjungimo slėgis.

1.2.1.2.2. Energijos kaupimo įtaisas (-ai) neįkraunamas (-i); be to, pagalbinės įrangos energijos kaupimo įtaisas (-ai) atkertamas (-i).

1.2.2. Traktoriai, kuriuose įrengtos hidraulinės stabdžių sistemos su energijos kaupimo įtaisais, neatitinkančios I priedo 2.2.1.4.1 punkto reikalavimų, laikomos atitinkančiomis tą punktą, jeigu vykdomi toliau nurodyti reikalavimai.

1.2.2.1. įvykus pavieniam perdavimo sistemos gedimui, devintą kartą nuspaudžiant stabdžius, po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisas aštuonis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, vis dar turi būti įmanoma užtikrinti bent nustatytą atsarginei stabdžių sistemai veiksmingumą, arba, kai atsarginės stabdžių sistemos, kuriai reikia naudoti sukauptą energijos atsargą, veiksmingumas užtikrinamas atskiru valdymo įtaisu, po to, kai valdymo įtaisas aštuonis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, devintą kartą jį nuspaudus, vis dar turi būti įmanoma užtikrinti liekamąjį veiksmingumą, nustatytą šio reglamento II priedo 3.1.4 punkte.

1.2.2.2. Bandymas atliekamas laikantis tokių reikalavimų:

1.2.2.2.1. perdavimo sistemos gedimas gali būti sukeltas energijos šaltiniui neveikiant arba veikiant greičiu, atitinkančiu variklio tuščią eigą. Prieš sukeliant tokį gedimą, energijos kaupimo įtaise (-uose) turi būti slėgis, kurį gali būti nurodęs gamintojas, tačiau tas slėgis turi neviršyti įjungimo slėgio;

1.2.2.2.2. pagalbinė įranga ir jos energijos kaupimo įtaisai, jeigu jų yra, atkertami.

1.3. R ir S kategorijų transporto priemonės

1.3.1. Velkamosiose transporto priemonėse įrengti energijos kaupimo įtaisai (energijos akumuliatoriai) turi būti tokie, kad aštuonis kartus privertus veikti traktoriaus darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisą visa eiga, energiją naudojančioms dalims tiekiamos energijos kiekis neturi sumažėti iki ribinės vertės, kuri atitiktų mažiau kaip pusę per pirmą stabdžių paspaudimą buvusio lygio; be to, velkamojoje transporto priemonėje neturi būti naudojama automatinė ar stovėjimo stabdžių sistema.

1.3.2. Bandymo metu turi būti laikomasi tokių reikalavimų:

1.3.2.1. bandymo pradžioje slėgis rezervuaruose turi būti 15 000 kPa;

1.3.2.2. papildoma linija išjungiama; be to, pagalbinės įrangos energijos kaupimo įtaisas (-ai) atkertamas (-i);

1.3.2.3. bandymo metu energijos kaupimo įtaisas (-ai) iš naujo nepripildomi;

1.3.2.4. kiekvieną kartą nuspaudus stabdžius, slėgis hidraulinėje valdymo linijoje turi būti 13 300 kPa.

2. **Hidraulinio skysčio energijos šaltinių talpa**

Energijos šaltiniai turi atitikti reikalavimus, nurodytus tolesniuose punktuose.

2.1. T ir C kategorijų transporto priemonės

2.1.1. Simboliai

2.1.1.1. p_1 – gamintojo nurodytas didžiausias darbinis sistemos slėgis (išjungimo slėgis) energijos kaupimo įtaise (-uose).

2.1.1.2. p_2 – slėgis, nustatytas keturis kartus privertus veikti darbinių stabdžių valdymo įtaisą visa eiga ir neįkrovus energijos kaupimo įtaiso (-ų), esant pradiniam p_1 slėgiui;

2.1.1.3. T – slėgiui energijos kaupimo įtaise (-uose) padidinti nuo p_2 iki p_1, nenuspaudus stabdžių valdymo įtaiso, reikalingas laikas.

2.1.2. Matavimo sąlygos

2.1.2.1. Bandymo metu matuojant laiką t energijos šaltinio maitinimo sparta turi atitikti variklio sūkių dažnį jam veikiant didžiausia galia arba sūkių dažnio reguliatoriaus leidžiamą sūkių dažnį.

2.1.2.2. Bandymo metu matuojant laiką t, pagalbinės įrangos energijos kaupimo įtaisas (-ai) neatkertamas (-i), išskyrus atvejus, kai tai įvyksta automatiškai.

2.1.3. Rezultatų aiškinimas

Laikas t neturi viršyti 30 s, jeigu tai traktoriai.

2.2. Traktoriai, kuriuose įrengta velkamųjų transporto priemonių hidraulinė valdymo linija

2.2.1. Siekiant nustatyti papildomos linijos energijos šaltinio maitinimo spartą, velkamosios transporto priemonės imitatorius, kaip nurodyta šio reglamento III priedo 3.6.2.1 punkte, turi būti prijungtas prie traktoriaus hidraulinės papildomos linijos sukabintuvo galvutės.

2.2.2. Bandymas atliekamas tokiomis sąlygomis:

2.2.2.1. Bandymas atliekamas 15–30 °C aplinkos temperatūroje.

2.2.2.2. Velkamosios transporto priemonės imitatoriaus papildoma linija turi būti prijungta prie papildomos linijos sukabintuvo galvutės prieš bandymą varikliui neveikiant.

2.2.2.3. Bandymo metu traktoriaus variklio sūkių dažnis turi būti 25 proc. didesnis nei veikiant tuščiąja eiga.

2.2.2.4. Bandymo metu traktoriaus stovėjimo stabdžių valdymo įtaisas turi būti visiškai atleistas.

2.2.3. Įjungus variklį ir nutekinimo įtaisą visiškai uždarius, laikas, per kurį slėgis bandomoje angoje netoli standarte ISO 16028:2006 nustatyto apgaubiančiojo sukabintuvo padidėja nuo 300 kPa iki 1 500 kPa, neturi viršyti 2,5 sekundės.

2.3. R ir S kategorijų transporto priemonės

Jeigu velkamoji transporto priemonė naudoja energijos kaupimo įtaisą tiekti darbinei stabdžių sistemai pagalbinę energiją ir toks energijos kaupimo įtaisas yra pakartotinai įkraunamas valdymo linijos slėgiu nuspaudus darbinį stabdį ir (arba) iš velkamojoje transporto priemonėje sumontuoto energijos šaltinio, turi būti laikomasi toliau nurodytų reikalavimų.

2.3.1. Energijos šaltinis turi būti maitinamas iš traktoriaus imitatoriaus pagal III priedo 2 priedėlį naudojant standarto ISO 7638:2003 reikalavimus atitinkančią elektros jungtį.

2.3.2. Simboliai

2.3.2.1. p_{R1} – gamintojo nurodytas didžiausias darbinis sistemos slėgis (išjungimo slėgis) energijos kaupimo įtaise (-uose).

2.3.2.2. p_{R2} – slėgis, keturis kartus privertus veikti traktoriaus darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisą visa eiga.

2.3.2.3. t_R – slėgiui energijos kaupimo įtaise (-uose) padidinti nuo p_{R2} iki p_{R1}, nenuspaudus darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaiso, reikalingas laikas.

2.3.3. Matavimo sąlygos

Bandymo metu matuojant laiką t_R turi būti laikomasi toliau nurodytų reikalavimų.

2.3.3.1. Kiekvieno bandymo pradžioje slėgis energijos kaupimo įtaisuose turi būti p_{R1}.

2.3.3.2. Darbinė stabdžių sistema turi būti priversta veikti keturis kartus naudojant traktoriaus imitatoriaus valdymo liniją.

2.3.3.3. Kiekvieną kartą nuspaudus stabdžius, slėgis valdymo linijoje turi būti 13 300 kPa.

2.3.3.4. Pagalbinės įrangos energijos kaupimo įtaisai neturi būti atkirsti, išskyrus atvejus, kai taip įvyksta automatiškai.

2.3.3.5. Energijos kaupimo įtaiso maitinimo slėgiu valdymo linijoje vožtuvas bandymo metu turi būti uždarytas.

2.3.4. Rezultatų aiškinimas

Laikas t_R neturi viršyti 4 min.

3. **Įspėjamųjų signalizacijos įtaisų savybės**

Kai variklis nesisuka, o pradinis slėgis yra toks, kokį gali būti nurodęs gamintojas, tačiau neviršija įjungimo slėgio, du kartus privertus darbinės stabdžio sistemos valdymo įtaisą veikti visa eiga, įspėjamasis signalizacijos įtaisas neturi pradėti veikti.

V PRIEDAS

Spyruoklinių stabdžių ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, reikalavimai

1. **Konstrukcijos, montavimo ir tikrinimo reikalavimai**

1.1. Apibrėžtys

Šiame priede:

1.1.1. Spyruoklinės stabdžių sistemos – stabdžių sistemos, kurioms reikalinga stabdymo energija tiekiama viena ar daugiau spyruoklių, atliekančių energijos kaupimo įtaiso funkciją.

1.1.2. Slėgis – neigiamas slėgis, jei spyruoklių suspaudimas gaunamas naudojant vakuuminį įtaisą.

2. **Bendrieji reikalavimai**

Šiame priede laikoma, kad didžiausias projektinis greitis turi būti pasiektas transporto priemonės judėjimo į priekį kryptimi, išskyrus atvejus, kai tai yra aiškiai nurodyta.

2.1. Spyruoklinė stabdžių sistema nenaudojama kaip darbinė stabdžių sistema, išskyrus pagal 2.2 punkte nurodytą sąlygą. Tačiau, sugedus darbinės stabdžių sistemos perdavimo sistemos daliai, spyruoklinė stabdžių sistema gali būti naudojama II priedo 3.1.4 punkte nustatytam liekamajam veiksmingumui pasiekti, jeigu vairuotojas gali šį veiksmą atlikti palaipsniui.

2.1.1. Spyruokliniai stabdžiai gali būti naudojami kaip atsarginė stabdžių sistema nepaisant transporto priemonės didžiausio projektinio greičio, jeigu vairuotojas gali stabdyti transporto priemonę palaipsniui ir jeigu laikomasi II priedo veiksmingumo reikalavimų.

Išimties tvarka, jei transporto priemonės didžiausias projektinis greitis yra ne didesnis kaip 30 km/h, o kaip atsarginė stabdžių sistema naudojami spyruokliniai stabdžiai, kurių valdymas yra įjungimo–išjungimo tipo (pvz., mygtukas ar jungiklis) ir neleidžia vairuotojui stabdyti palaipsniui, turi būti laikomasi toliau nurodytų reikalavimų:

2.1.1.1. Vairuotojas turi turėti galimybę įjungti spyruoklinių stabdžių valdymo įtaisą sėdėdamas jam skirtoje vietoje ir bent viena ranka laikydamas tiesiogiai valdomą vairo mechanizmą.

2.1.1.2. Turi būti užtikrintas šio reglamento II priede nustatytas stabdymo veiksmingumas.

2.1.1.3. Nustatytas veiksmingumas turi būti pasiektas transporto priemonei nenukrypstant nuo važiavimo krypties, nesukuriant nenormalios vibracijos ir neblokuojant ratų.

2.1.2. Vakuuminiai spyruokliniai stabdžiai nenaudojami velkamosiose transporto priemonėse.

Energija, reikalinga suspausti spyruoklei, kad galima būtų atleisti stabdį, tiekiama ir reguliuojama vairuotojo įjungiamu valdymo įtaisu.

2.2. Transporto priemonėse, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 30 km/h, spyruoklinė stabdžių sistema gali būti naudojama kaip darbinė stabdžių sistema, jeigu vairuotojas gali stabdymo veiksmą atlikti palaipsniui.

Jei tai spyruoklinė stabdžių sistema, kuri naudojama kaip darbinė stabdžių sistema, turi būti laikomasi toliau nurodytų papildomų reikalavimų.

2.2.1. atsako trukmės reikalavimai, kaip nustatyta III priedo 5 punkte;

2.2.2. spyruoklinius stabdžius sureguliavus kaip įmanoma geriau, turi būti įmanoma įjungti:

2.2.2.1. stabdžius 10 kartų per minutę, varikliui veikiant tuščiąja eiga (stabdžių spūdžių skaičius tolygiai paskirstytas per šį laikotarpį);

2.2.2.2. darbinę stabdžių sistemą 6 kartus, o pradinis slėgis turi būti ne didesnis kaip energijos šaltinio įjungimo slėgis. Bandymo metu energijos kaupimo įtaisas (-ai) neįkraunamas (-i). Be to, pagalbinės įrangos energijos kaupimo įtaisas (-ai) atkertamas (-i).

2.2.3. Spyruokliniai stabdžiai turi būti suprojektuoti taip, kad jie nesugestų dėl ilgalaikio naudojimo. Taigi, gamintojas techninei tarnybai pateikia atitinkamas patvarumo bandymų ataskaitas.

2.3. Jeigu spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameros tiekimo grandinėje įvyksta nedidelis ribinio slėgio pokytis, stabdymo jėga neturi žymiai pakisti.

2.4. Traktoriams, kuriose sumontuoti spyruokliniai stabdžiai, taikomi toliau nurodyti reikalavimai:

2.4.1. Spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameros tiekimo grandinėje turi būti atskiras energijos rezervas arba jai turi būti tiekiama ne mažiau kaip dviejų nepriklausomų energijos šaltinių energija. Iš šios tiekimo linijos gali atsišakoti velkamosios transporto priemonės pneumatinė maitinimo linija arba hidraulinė papildoma linija, su sąlyga, kad dėl minėtose linijose kritusio slėgio nepradės veikti spyruoklinių stabdžių pavaros.

2.4.2. Pagalbinei įrangai energija iš spyruoklinių stabdžių pavarų tiekimo linijos gali būti tiekiama tik su sąlyga, kad, net ir pažeidus energijos šaltinį, pagalbinė įranga veiks taip, kad spyruoklinių stabdžių pavaroms skirtas energijos rezervas nesumažės tiek, kad spyruoklinių stabdžių pavaros galėtų atsileisti.

2.4.3. Bet kuriuo atveju, kai stabdžių sistema pakartotinai užpildoma nuo nulinio slėgio, spyruokliniai stabdžiai, nepaisant to, kokia yra valdymo įtaiso padėtis, turi būti visiškai nuspausti tol, kol slėgis darbinėje stabdžių sistemoje tampa pakankamas, kad darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisu būtų galima pasiekti bent nustatytą pakrautos transporto priemonės atsarginės stabdžių sistemos veiksmingumą.

2.4.4. Nuspausti spyruokliniai stabdžiai neturi atsileisti tol, kol slėgis darbinėje stabdžių sistemoje nebus toks, kurio pakaktų bent nustatytam II priedo 3.1.4 punkte nurodytam pakrautos transporto priemonės liekamajam stabdymo veiksmingumui užtikrinti naudojant darbinių stabdžių valdymo įtaisą.

2.5. Traktoriuose sistema turi būti suprojektuota taip, kad stabdžius būtų įmanoma nuspausti ir atleisti ne mažiau kaip tris kartus, jeigu pradinis slėgis spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje lygus didžiausiam projektiniam slėgiui. Jei tai velkamosios transporto priemonės, 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 stabdis. Šių sąlygų laikomasi, kai stabdžiai sureguliuojami kaip įmanoma geriau. Be to, kai priekaba prikabinta prie traktoriaus, stovėjimo stabdžių sistemą turi būti įmanoma įjungti ir išjungti taip, kaip nurodyta I priedo 2.2.2.10 punkte.

2.6. Traktoriuose slėgis spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje, kurį viršijus spyruoklės ima spausti stabdžius, kai jie sureguliuoti kaip įmanoma geriau, neturi viršyti 80 proc. mažiausio įprastinio slėgio vertės.

2.7. Velkamosiose transporto priemonėse, kuriose įrengtos su pneumatinės stabdžių sistemos, slėgis spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje, kurį viršijus spyruoklės ima spausti stabdžius, neturi būti didesnis už slėgį, susidarantį po to, kai darbinė stabdžių sistema keturis kartus buvo priversta veikti visa eiga pagal IV priedo A dalies 1.3 punktą. Pradinis slėgis turi būti 700 kPa.

2.8. Velkamosiose transporto priemonėse su hidraulinėmis stabdžių sistemomis, nenaudojančiomis sukauptos energijos slėgiui spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje sukurti, slėgis, kuriam veikiant spyruoklės pradeda spausti stabdžius, neturi viršyti 1 200 kPa.

2.9. Velkamosiose transporto priemonėse su hidraulinėmis stabdžių sistemomis, naudojančiomis sukauptą energiją slėgiui spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje sukurti, slėgis stabdžių kameroje su spyruokliniu energijos akumuliatoriumi, kurį viršijus spyruoklės ima spausti stabdžius, neturi būti didesnis už slėgį, susidarantį po to, kai darbinė stabdžių sistema keturis kartus buvo priversta veikti visa eiga pagal IV priedo C dalies 1.3 punktą. Pradinis slėgis turi būti 12 000 kPa. Be to, papildomos linijos slėgis, kuriam veikiant spyruoklės pradeda spausti stabdžius, neturi viršyti 1 200 kPa.

2.10. Kai slėgis maitinimo linijoje, kuria energija tiekiama į spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kamerą, išskyrus suslėgtu skysčiu valdomo pagalbinio stabdžių atleidimo įtaiso maitinimo linijas, sumažėja tiek, kad stabdžių dalys ima judėti, turi suveikti įspėjimo optinis ar garso įtaisas. Jeigu tenkinamas šis reikalavimas, šis įspėjimo įtaisas gali būti toks, koks numatytas I priedo 2.2.1.29.1.1 punkte. Ši nuostata netaikoma velkamosioms transporto priemonėms.

2.11. Jeigu tai traktorius, kuriuo leidžiama vilkti R ir S kategorijos transporto priemones, kuriose įrengta tolydaus ar pusiau tolydaus stabdžių sistema, ir jame sumontuota spyruoklinė stabdžių sistema, šios sistemos automatinis įjungimas turi įjungti ir velkamosios transporto priemonės stabdžius.

2.12. Velkamosios transporto priemonės, naudojančios pneumatinės darbinės stabdžių sistemos energijos rezervą automatinių stabdžių reikalavimams įvykdyti, kaip nustatyta II priedo 3.2.3 punkte, taip pat turi atitikti vieną iš toliau nurodytų reikalavimų, kai velkamoji transporto priemonė yra atkabinta nuo traktoriaus, o velkamosios transporto priemonės stovėjimo stabdžio valdymo įtaisas yra atleistas (spyruokliniai stabdžiai nėra įjungti):

2.12.1. kai darbinės stabdžių sistemos energijos rezervas sumažėja iki ne mažesnio kaip 280 kPa slėgio, slėgis spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje turi sumažėti iki 0 kPa, visiškai nuspaudus spyruoklinius stabdžius. Šis reikalavimas patikrinamas, esant pastoviam darbinės stabdžių sistemos energijos rezervo 280 kPa slėgiui;

2.12.2. darbinės stabdžių sistemos energijos rezervo slėgio mažėjimas atitinkamai sumažina slėgį spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje.

3. **Pagalbinė stabdžių atleidimo sistema**

3.1. Spyruoklinių stabdžių sistema turi būti suprojektuota taip, kad, sugedus tai sistemai, stabdžius vis dar būtų galima atleisti. Šį veiksmą galima įvykdyti naudojant pagalbinį stabdžių atleidimo įtaisą (pneumatinį, hidraulinį, mechaninį ir pan.).

Jeigu pagalbiniams stabdžių atleidimo įtaisams tiekiama energija iš energijos rezervo, ji turi būti tiekiama iš energijos šaltinio, kuris yra nesusijęs su energijos šaltiniu, kurio energija paprastai tiekiama spyruoklinių stabdžių sistemai. Minėtame pagalbiniame stabdžių atleidimo įtaise naudojamas suspaustas oras ar hidraulinis skystis spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameroje gali veikti tą patį stūmoklio paviršių, kuris naudojamas įprastinėje spyruoklinių stabdžių sistemoje, su sąlyga, kad tam pagalbiniam stabdžių atleidimo įtaisui yra skirta atskira linija. Šios linijos ir įprastinės valdymo įtaisą ir spyruoklinių stabdžių pavaras jungiančios linijos jungtis turi būti greta kiekvienos spyruoklinių stabdžių pavaros, prieš pat spyruoklinių energijos kaupiklių stabdžių kameros angą, jeigu ji nėra stabdžių pavaros korpuso dalis. Jungtyje turi būti įtaisas, apsaugantis vieną liniją nuo kitos linijos poveikio. Šiam įtaisui taikomi ir I priedo 2.2.1.5 punkte nustatyti reikalavimai.

3.1.1. Siekiant įvykdyti 3.1 punkte nustatytą reikalavimą, stabdžių sistemos perdavimo sistemos komponentai nelaikomi galinčiais sugesti, jeigu pagal I priedo 2.2.1.2.7 punktą jie nelaikomi galinčiais sulūžti, su sąlyga, kad jie pagaminti iš metalo ar panašių savybių medžiagos ir, įprastai stabdant, žymiai nedeformuojami.

3.2. Jeigu tam, kad 3.1 punkte nurodytą pagalbinį įtaisą būtų galima panaudoti, reikia kokio nors įrankio ar veržliarakčio, tas įrankis ar veržliaraktis turi būti laikomas transporto priemonėje.

3.3. Jeigu pagalbinė stabdžių atleidimo sistema naudoja sukauptą energiją spyruokliniams stabdžiams atleisti, taikomi toliau nurodyti reikalavimai.

3.3.1. Jeigu pagalbinės spyruoklinių stabdžių atleidimo sistemos valdymo įtaisas yra toks pat, kaip ir atsarginės arba stovėjimo stabdžių sistemos, visais atvejais taikomi 2.4 punkte nustatyti reikalavimai.

3.3.2. Jeigu pagalbinės spyruoklinių stabdžių atleidimo sistemos ir atsarginių arba stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaisai yra atskiri, 2.3 punkte nustatyti reikalavimai taikomi abiems valdymo sistemoms. Tačiau 2.4.4 punkte nustatyti reikalavimai netaikomi pagalbinei spyruoklinių stabdžių atleidimo sistemai. Be to, pagalbinės stabdžių atleidimo sistemos valdymo įtaisas turi būti įrengtas taip, kad įprastoje jam skirtoje vietoje sėdintis vairuotojas jo negalėtų įjungti.

3.4. Jeigu pagalbinėje stabdžių atleidimo sistemoje naudojamas suslėgtas oras, sistema turėtų būti įjungiama atskiru valdymo įtaisu, nesujungtu su spyruoklinių stabdžių valdymo įtaisu.

VI PRIEDAS

Stovėjimo stabdžių sistemų, kuriose įrengtas mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas, reikalavimai

1. **Apibrėžtys**

Šiame priede:

1.1. Mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas – įtaisas, kuriuo, mechaniškai užblokavus stabdžio stūmoklio kotą, užtikrinamas stovėjimo stabdžių sistemos veikimas. Stūmokliai mechaniškai užsiblokuoja, kai iš fiksavimo kameros išleidžiamas suslėgtas oras arba skystis; jis suprojektuotas taip, kad stūmokliai atblokuojami grąžinant ankstesnį slėgio fiksavimo kameroje lygį.

2. **Reikalavimai**

2.1. Mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas turi būti suprojektuotas taip, kad jis atsileistų, kai blokavimo kameroje vėl atsiranda slėgis.

2.2. Kai slėgis blokavimo kameroje priartėja prie lygio, atitinkančio mechaninio stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaiso slėgį, turi pradėti veikti optinio arba garso įspėjimo sistema. Ši nuostata netaikoma velkamosioms transporto priemonėms. Slėgis, atitinkantis mechaninio stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaiso slėgį, velkamosiose transporto priemonėse neturi viršyti 4 kPa. Įvykus pavieniam velkamosios transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos gedimui, turi būti įmanoma užtikrinti stovėjimo stabdžių sistemos veiksmingumą. Be to, atkabinus velkamąją transporto priemonę, 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 kaip įmanoma geriau. Be to, kai velkamoji transporto priemonė yra prikabinta prie traktoriaus, stovėjimo stabdžių sistemą turi būti įmanoma įjungti ir išjungti taip, kaip nurodyta I priedo 2.2.2.10 punkte.

2.3. Jeigu stabdžių pavarose sumontuotas mechaninis stabdžių cilindro stūmoklių fiksavimo įtaisas, stabdžių pavarą turi būti įmanoma priversti veikti tiekiant energiją iš bet kurio iš dviejų energijos rezervų.

2.4. Užfiksuotą stabdžių cilindrą galima atleisti tik nelikus abejonių, kad atleistą stabdį vėl bus galima naudoti.

2.5. Jeigu sugestų blokavimo kamerai energiją tiekiantis energijos šaltinis, turi būti įrengtas pagalbinis blokuotės pašalinimo įtaisas (pvz., mechaninis ar pneumatinis), valdomas, pavyzdžiui, vienos iš transporto priemonės padangų oru.

2.6. Valdymo įtaisas turi būti toks, kad jį įjungus, būtų atliekama tokia veiksmų seka: juo stabdžiai įjungiami taip, kad būtų užtikrintas reikalaujamas stovėjimo stabdžių veiksmingumas, tada stabdžiai užblokuojami toje padėtyje ir stabdžių paspaudimo jėga nebetaikoma.

VII PRIEDAS

Transporto priemonių, kurių I, II ar III tipo bandymai nėra privalomi, alternatyvių bandymų reikalavimai

1. Apibrėžtys

Šiame priede:

1.1. Tiriama velkamoji transporto priemonė – velkamoji transporto priemonė, būdinga tam velkamųjų transporto priemonių tipui, kurio patvirtinimo siekiama;

1.2. Tapatus – sistemos, komponentai atskiri techniniai mazgai ir dalys, kurių geometrinės bei mechaninės charakteristikos ir transporto priemonių komponentams naudotos medžiagos yra vienodos;

1.3. Atskaitos ašis – ašis, kuriai ir skirta bandymų ataskaita;

1.4. Atskaitos stabdis – stabdis, kuriam ir skirta bandymų ataskaita.

2. Bendrieji reikalavimai

II priede nustatytų I tipo ir (arba) II tipo ar III tipo bandymų nereikia atlikti su patvirtinti pateiktomis transporto priemonėmis ir jų sistemomis, komponentais bei atskirais techniniais mazgais toliau nurodytais atvejais.

2.1. Kai, atsižvelgiant į padangas, kiekvienos ašies sugeriamą stabdymo energiją, padangų montavimo būdą ir stabdžių mechanizmą, stabdymo požiūriu aptariamas traktorius arba velkamoji transporto priemonė yra tapati traktoriui ar velkamajai transporto priemonei:

2.1.1. kurios I tipo ir (arba) II tipo ar III tipo bandymo rezultatai yra teigiami, bei

2.1.2. kuri patvirtinta, atsižvelgiant į sugeriamą stabdymo energiją, taip, kad kiekvienai ašiai tenkanti masė nebūtų mažesnė už kiekvienai aptariamos transporto priemonės ašiai tenkančią masę.

2.2. Kai aptariamo traktoriaus ar velkamosios transporto priemonės ašis ar ašys, atsižvelgiant į padangas, kiekvienos ašies sugeriamą stabdymo energiją, padangų montavimo būdą ir stabdžių mechanizmą, stabdymo požiūriu yra tapačios atskirai bandomai ašiai ar ašims, kurių I tipo ir (arba) II tipo ar III tipo bandymo rezultatai yra teigiami, o kiekvienai ašiai tenka masė, ne mažesnė kaip kiekvienai aptariamos transporto priemonės ašiai tenkanti masė, su sąlyga, kad kiekvienos ašies sugeriama stabdymo energija neviršija energijos, kurią sugeria kiekviena atskirai bandoma ašis atliekant pamatinį bandymą ar bandymus.

2.3. Kai aptariamame traktoriuje įrengta patvarioji stabdžių sistema, išskyrus variklio stabdį, yra tapati jau išbandytai patvariajai stabdžių sistemai tokiomis sąlygomis:

2.3.1. atliekant bandymą esant bent 6 proc. (II tipo bandymas) nuolydžiui, patvariąja stabdžių sistema pavyko sustabdyti transporto priemonę, kurios didžiausia masė bandymo metu buvo ne mažesnė negu patvirtinti pateiktos transporto priemonės didžiausia masė;

2.3.2. atliekant minėtą bandymą ir patvirtinti pateiktai transporto priemonei kelyje pasiekus 30 km/h greitį, patikrinama, ar patvariosios stabdžių sistemos sukamosios dalys sukasi taip greitai, kad lėtinimo momentas nebūtų mažesnis už dydį, nustatytą atliekant 2.3.1 punkte nurodytą bandymą.

2.4. Kai aptariama transporto priemonė yra velkamoji transporto priemonė, kurioje įrengti pneumatiniai stabdžiai su S formos kumšteliais arba diskiniai stabdžiai, atitinkantys šio priedo 1 priedėlyje nustatytus patikrinimo reikalavimus, taikomus tikrinant charakteristikas, lyginamas su atskaitinės ašies bandymo ataskaitoje pateiktomis charakteristikomis. Kitos pneumatinių stabdžių su S formos kumšteliais arba diskinių stabdžių tipo stabdžių konstrukcijos gali būti patvirtintos pateikus lygiavertę informaciją.

3. Velkamosioms transporto priemonėms taikomi specialieji reikalavimai

Pagal 2.1. ir 2.2 punktus šie velkamosioms transporto priemonėms taikomi reikalavimai laikomi įvykdytais, jeigu 1 priedėlio 3.7 punkte nurodyti bandomos velkamosios transporto priemonės ašies arba stabdžio identifikavimo kodai pateikiami atskaitinės ašies ir (arba) atskaitinio stabdžio bandymo ataskaitoje.

4. **Tipo patvirtinimo sertifikatas**

Kai taikomi minėti reikalavimai, į tipo patvirtinimo sertifikatą įtraukiami šie duomenys:

4.1. 2.1 punkte nurodytu atveju įrašomas transporto priemonės, kuri bandoma pagal pamatinį I tipo ir (arba) II tipo ar III tipo bandymo metodą, patvirtinimo numeris;

4.2. 2.2 punkte nurodytu atveju užpildoma I lentelė pagal pavyzdį, kuris nustatytas Reglamento (ES) Nr. 167/2013 25 straipsnio 2 dalyje.

4.3. 2.3 punkte nurodytu atveju užpildoma II lentelė pagal pavyzdį, kuris nustatytas Reglamento (ES) Nr. 167/2013 25 straipsnio 2 dalyje.

4.4. 2.4 punkte nurodytu atveju užpildoma III lentelė pagal pavyzdį, kuris nustatytas Reglamento (ES) Nr. 167/2013 25 straipsnio 2 dalyje.

5. **Dokumentai**

Tais atvejais, kai pareiškėjas dėl tipo patvirtinimo vienoje valstybėje narėje daro nuorodą į tipo patvirtinimą, suteiktą kitoje valstybėje narėje, pareiškėjas turi pateikti su tuo patvirtinimu susijusius dokumentus.

1 priedėlis

Alternatyvi I tipo ar III tipo velkamųjų transporto priemonių stabdžių bandymų atlikimo tvarka

1. **Bendrosios nuostatos**

1.1. Vadovaujantis 2.4 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 šiame reglamente atitinkamai transporto priemonių kategorijai nustatytus reikalavimus.

1.2. Bandymai, atlikti taikant šiame priedėlyje aprašytus metodus, laikomi atitinkančiais minėtus reikalavimus.

1.3. Pagal 3.6 punktą atlikti bandymai ir bandymo ataskaitoje pateikti rezultatai turi būti priimtini atitikčiai I priedo 2.2.2.8.1 punkte nustatytiems reikalavimams įrodyti.

1.4. Prieš atliekant III tipo bandymą, stabdis (-iai) sureguliuojamas (-i) laikantis toliau nurodytos tvarkos.

1.4.1. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuoti pneumatiniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami taip, kad veiktų automatinis stabdžių reguliavimo įtaisas. Šiuo tikslu pavaros eiga sureguliuojama taip:

$$s_0 > 1{,}1 \cdot s_{re\text{-}adjust}$$

(viršutinė vertė neturi viršyti gamintojo rekomenduojamos vertės),

kur:

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

Jei techninė tarnyba pritaria, kad pavaros eigos išmatuoti praktiškai neįmanoma, dėl pradinio nustatymo turi būti susitarta su technine tarnyba.

Tokiu atveju stabdis įjungiamas iš eilės 50 kartų, kai pavaroje yra 200 kPa slėgis. Po to stabdis nuspaudžiamas vieną kartą, kai pavaros slėgis yra ≥ 650 kPa.

1.4.2. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuoti hidrauliniai diskiniai stabdžiai, nustatymo reikalavimų nebūtina taikyti.

1.4.3. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuoti hidrauliniai būgniniai stabdžiai, stabdžiai sureguliuojami pagal gamintojo nurodymus.

1.5. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje įrengti automatiniai stabdžių reguliavimo įtaisai, prieš atliekant I tipo bandymą, stabdžiai sureguliuojami 1.4 punkte nustatyta tvarka.

2. Šiame priede vartojami simboliai yra paaiškinti toliau pateiktoje lentelėje.

2.1. Simboliai

P = transporto priemonės masės dalis, tenkanti ašiai statinėmis sąlygomis

F = statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, statinėmis sąlygomis veikianti ašį = $P \cdot g$

F_R = visa statmena pastovi kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti visus velkamosios transporto priemonės ratus

F_e = bandomoji ašies apkrova

P_e = F_e/g

g = laisvojo kritimo pagreitis $g = 9{,}81\ m/s^2$

C = stabdžių valdymo jėgos momentas

C_O = stabdžių valdymo pradinis jėgos momentas

$C_{0\ dec}$ = deklaruotas stabdžių valdymo pradinis jėgos momentas

C_{max} = didžiausias stabdžių valdymo jėgos momentas

R = dinaminis padangos riedėjimo spindulys, kaip nurodyta gamintojo. Jeigu nėra tokios informacijos, vietoje to gali būti naudojama ir vertė, apskaičiuota pagal formulę – „ETRTO bendras skersmuo /2“

T = stabdymo jėga padangos ir kelio sukibimo vietoje

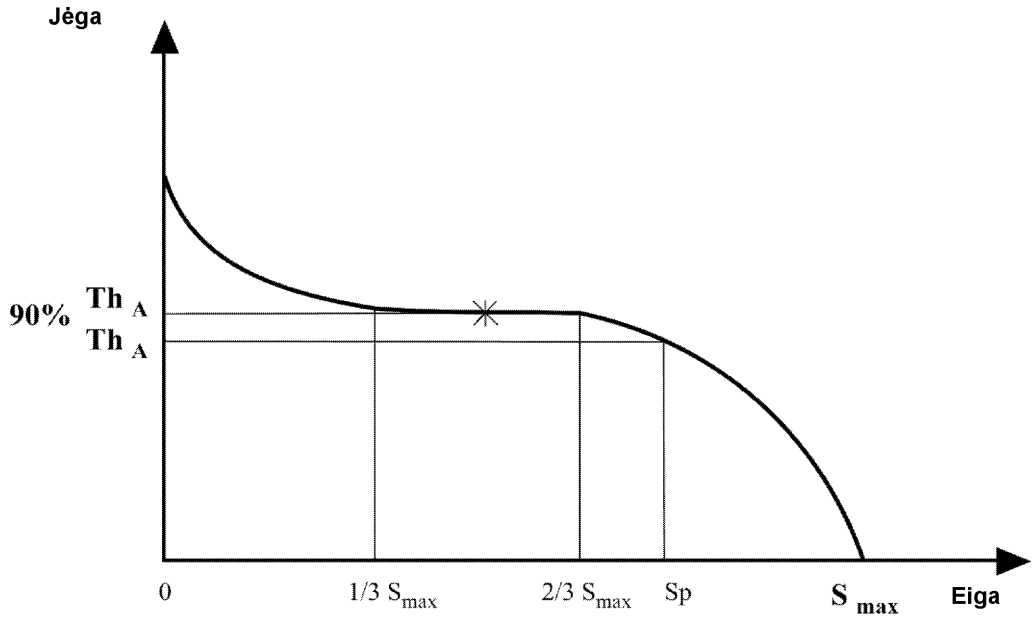
T_R = bendra velkamosios transporto priemonės stabdymo jėga padangos ir kelio sukibimo vietoje

M = stabdymo momentas = T R

z = stabdymo greitis, lygus T/F arba M/(R F);

s = stabdžių pavaros eiga (darbinė eiga plius laisva eiga)

s_p = efektyvioji eiga (eiga, kuria pasiekiama 90 proc. vidutinės stūmos jėgos ThA)



Th_A = vidutinė stūmos jėga (vidutinė stūmos jėga nustatoma integruojant visos eigos s_{max} vertes nuo 1/3 iki 2/3)

l = svirties ilgis

r = vidinis stabdžių būgnų spindulys arba efektyvusis stabdžių diskų spindulys

p = stabdžių pavaros slėgis

Pastaba. Simboliai su *e* priesaga yra susiję su parametrais, susijusiais su atskaitinio stabdžio bandymu, ir prireikus gali būti priskirti prie kitų simbolių.

3. **Bandymų metodai**

3.1. Bandymai kelyje

3.1.1. Stabdžių veiksmingumo bandymus pageidautina atlikti tik su paviene ašimi.

3.1.2. Bandymų su ašių deriniu rezultatus galima naudoti pagal 2.1 punktą, jeigu vilkimo ir įkaitusių stabdžių stabdymo veiksmingumo bandymų metu kiekvienoje ašyje kuriama vienoda stabdymo energija.

3.1.2.1. Minėtas reikalavimas įvykdomas, jei kiekvienos ašies tokie parametrai yra vienodi: stabdžių geometrija, antdėklai, ratų montavimas, padangos, pavaros įjungimas ir slėgio paskirstymas pavarose.

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

3.1.3. Pageidautina, kad ašis (-ys) būtų apkrauta (-os) didžiausia statine apkrova, nors tai ir nėra esminis dalykas, jeigu bandymų metu tinkamai įvertinamas riedėjimo varžos skirtumas, susidarantis dėl skirtingos bandomosios (-ųjų) ašies (-ių) apkrovos.

3.1.4. Turi būti įvertintas padidėjusios riedėjimo varžos, susidarančios dėl bandymo metu naudojamo transporto priemonių junginio, poveikis.

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

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

Tačiau, jei atliekamas III tipo bandymas, taikoma greičio korekcijos formulė pagal II priedo 2.5.4.2 punktą.

kur:

v_1 = pradinis greitis (km/h)

v_2 = galutinis greitis (km/h)

P_o = traktoriaus masė (kg) bandymo sąlygomis

P_1 = velkamosios transporto priemonės masės dalis, tenkanti nestabdomai ašiai (-ims) (kg)

P_2 = velkamosios transporto priemonės masės dalis, tenkanti stabdomai ašiai (-ims) (kg)

3.2. Inercinio dinamometro bandymai

3.2.1. Bandymų įrenginiui turi būti būdinga sukimosi inercija, imituojanti tą transporto priemonės masės tiesinės inercijos dalį, veikiančią ratus, kuri yra reikalinga atliekant veiksmingumo bandymus su šaltais ir įkaitusiais stabdžiais, be to tas įrenginys turi būti pajėgus veikti pastoviu greičiu, kad būtų galima atlikti 3.5.2 ir 3.5.3 punktuose aprašytą bandymą.

3.2.2. Bandymas atliekamas su visu ratu, įskaitant padangą, sumontuotu ant judančios stabdžių dalies, kaip tai būtų transporto priemonėje. Inercinė masė gali veikti stabdžius betarpiškai arba per padangas ir ratus.

3.2.2.1. Nukrypstant nuo 3.2.2 punkto, bandymas gali būti atliktas be padangos su sąlyga, kad aušinimas nėra leidžiamas. Tačiau tam, kad iš bandymo kameros būtų surinktos toksiškos arba kenksmingos dujos, leidžiama nedidelė oro cirkuliacija.

3.2.3. Atliekant įkaitinimo bandymus 3.2.2 punkte nustatytomis sąlygomis gali būti leidžiamas tam tikro greičio ir krypties aušinamojo oro srautas, imituojantis tikras sąlygas, oro srauto greičiui esant

$$v_{oro} = 0{,}33\ v$$

kur

v – transporto priemonės bandymo greitis pradėjus stabdyti.

Aušinamasis oras turi būti aplinkos temperatūros.

3.2.4. Jeigu padangų riedėjimo varža nėra kompensuojama automatiškai, sukimo momentas, veikiantis stabdį, turi būti pakeistas atimant iš jo sukimo momentą, atitinkantį riedėjimo varžos koeficientą atitinkamai 0,02 (Ra ir Sa kategorijų transporto priemonėms) ir 0,01 (Rb ir Sb kategorijų transporto priemonėms).

Kita vertus, blogiausio atvejo riedėjimo varžos koeficientas 0,01 gali būti naudojamas siekiant apimti visų kategorijų transporto priemones, su kuriomis gali būti atliekamas I tipo bandymas, kaip nustatyta bandymų ataskaitoje.

3.3. Slenkančio takelio dinamometro bandymai

3.3.1. Pageidautina, kad nejudama ašis būtų apkrauta didžiausia apkrova, nors tai ir nėra esminis dalykas, jeigu bandymų metu tinkamai atsižvelgiama į riedėjimo varžos skirtingas vertes, sukeltas skirtingos bandomos ašies apkrovos masės.

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

$$v_{oro} = 0,33\ v$$

kur:

v – transporto priemonės bandymo greitis pradėjus stabdyti.

Aušinamasis oras turi būti aplinkos temperatūros.

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

3.4. Bandymų sąlygos (bendrosios)

3.4.1. Bandomi stabdžiai turi būti parengti taip, kad galima būtų atlikti tokius matavimus:

3.4.1.1. nuolatinis stabdymo momento ar jėgos padangos periferijoje registravimas;

3.4.1.2. nuolatinis oro slėgio stabdžio pavaroje registravimas;

3.4.1.3. bandomos transporto priemonės greitis;

3.4.1.4. pradinė temperatūra stabdžio būgno ar disko išorėje;

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

3.5. Bandymo procedūros

3.5.1. Papildomas šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas

Stabdis parengiamas vadovaujantis šio priedo 3.5.1.1 punktu.

3.5.1.1. Pritrynimo procedūra

3.5.1.1.1. Jeigu stabdžiai yra būgniniai, bandymai pradedami su naujais stabdžių trinkelių antdėklais ir nauju (-ais) būgnu (-ais), o stabdžių trinkelių antdėklai apdirbami mechaniškai, kad pradinis antdėklų ir būgno (-ų) sąlytis būtų kuo geresnis.

3.5.1.1.2. Jeigu stabdžiai yra diskiniai, bandymai pradedami su naujomis stabdžių trinkelėmis ir nauju (-ais) disku (-ais), o stabdžių gamintojas savo nuožiūra priima sprendimą dėl mechaninio trinkelių medžiagos apdirbimo.

3.5.1.1.3. Važiuojant pradiniu 60 km/h greičiu stabdis nuspaudžiamas 20 kartų, o įvadinė stabdymo jėga turi būti teoriškai lygi 0,3 × TR/bandinio masės. Prieš kiekvieną stabdžių spūdį pradinė temperatūra antdėklo ir būgno arba trinkelės ir disko sąlyčio vietoje neturi viršyti 100 °C.

3.5.1.1.4. Greičiui mažėjant nuo 60 km/h iki 30 km/h, stabdžiai nuspaudžiami 30 kartų, o įvadinė stabdymo jėga turi būti lygi 0,3 × TR/bandinio masės, o spūdžius turi skirti 60 s tarpsnis. Jeigu reikia taikyti bandymo kelyje arba slenkančio takelio bandymo metodus, naudojama nurodytam dydžiui lygiavertė įvadinė energija. Pirmą kartą nuspaudžiant stabdžius, antdėklo ir būgno arba trinkelės ir disko sąlyčio vietoje pradinė temperatūra neturi viršyti 100 °C.

3.5.1.1.5. Atlikus 30 spūdžių, nurodytų 3.5.1.1.4 punkte, ir praėjus 120 s tarpsniui, stabdžiai, greičiui mažėjant nuo 60 km/h iki 30 km/h, nuspaudžiami penkis kartus; įvadinė stabdymo jėga turi būti lygi 0,3 × TR/bandinio masės, o spūdžius turi skirti 120 s tarpsnis.

3.5.1.1.6. Važiuojant pradiniu 60 km/h greičiu, stabdžiai nuspaudžiami 20 kartų, o įvadinė stabdymo jėga turi būti lygi 0,3 × TR/bandinio masės. Prieš kiekvieną stabdžių spūdį antdėklo ir būgno arba trinkelės ir disko sąlyčio vietoje pradinė temperatūra neturi viršyti 150 °C.

3.5.1.1.7. Veiksmingumo tikrinimas atliekamas toliau nurodyta tvarka.

3.5.1.1.7.1. Apskaičiuojamas stabdžių valdymo jėgos momentas, kad būtų gautos teorinės veiksmingumo vertės, atitinkančios 0,2, 0,35 ir 0,5 + 0,05 × TR/bandinio masės.

3.5.1.1.7.2. Pasiekus tam tikrą stabdymo greitį, nustatoma stabdžių valdymo jėgos momento vertė, kuri turi likti pastovi, vėliau kiekvieną kartą nuspaudžiant stabdžius (pvz., pastovus slėgis).

3.5.1.1.7.3. Važiuojant pradiniu 60 km/h greičiu, stabdis nuspaudžiamas taip, kad visos stabdžių valdymo jėgos momento vertės būtų lygios 3.5.1.1.7.1 punkte nustatytiems dydžiams. Prieš kiekvieną stabdžių spūdį pradinė temperatūra antdėklo ir būgno arba trinkelės ir disko sąlyčio vietoje neturi viršyti 100 °C.

3.5.1.1.8. Pakartojamos 3.5.1.1.6 ir 3.5.1.1.7.3 punktuose apibrėžtos procedūros (neprivaloma taikyti 3.5.1.1.6 punkto), kol bus gauti penki pastovūs nuoseklaus nemonotoninio matavimo, kai valdymo jėgos vertė yra 0,5 × TR/bandinio masės, rezultatai; paklaida – didžiausia vertė minus 10 proc.

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

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

3.5.1.4. Stabdžiai tris kartus nuspaudžiami esant vienodam slėgiui (p), važiuojant pradiniu 40 km/h greičiu (I tipo bandymas) arba pradiniu 60 km/h greičiu (III tipo bandymas), kai pradinė stabdžių temperatūra, išmatuota būgnų ar diskų išoriniame paviršiuje, yra maždaug vienoda ir neviršija 100 °C. Stabdžiai nuspaudžiami, kai stabdžių pavaroje pasiekiamas ne mažesnio kaip 50 proc. dydžio stabdymo greitį (z) atitinkančiam stabdymo momentui arba jėgai pasiekti būtinas slėgis. Stabdžių pavaros slėgis neturi viršyti 650 kPa (jei tai pneumatinė stabdžių sistema) ar 11 500 kPa (jei tai hidraulinė stabdžių sistema), o stabdžių valdymo jėgos momentas (C) neturi viršyti leidžiamo didžiausio stabdžių valdymo jėgos momento ($C_{maks.}$). Šių trijų rezultatų vidurkis laikomas šaltų stabdžių veiksmingumo charakteristika.

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

3.5.2.1. Šis bandymas atliekamas važiuojant lygiaverčiu 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. 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 tai velkamosios transporto priemonės, kurių $v_{maks.} \leq 30$ km/h arba jeigu bandymui reikalingo greičio išvystyti negalima, bandymo trukmė gali būti pailginta pagal II priedo 2.3.2.2 punktą.

3.5.2.4. Įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymas atliekamas pagal II priedo 2.3.3 punktą ne vėliau, kaip praėjus 60 sekundžių nuo I tipo bandymo pabaigos, ir važiuojant pradiniu 40 km/h greičiu. Stabdžių pavaroje turi būti toks pats slėgis, kaip ir atliekant 0 tipo bandymą.

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

3.5.3.1. Pakartotinio stabdymo bandymo metodai

3.5.3.1.1. Bandymai kelyje (žr. II priedo 2.5 punktą).

3.5.3.1.2. Bandymas naudojant inercinį dinamometrą

Atliekant bandymą 3.2 punkte aprašytame bandymų stende, sąlygos gali būti tokios pat, kaip ir bandymo kelyje, kaip aprašyta II priedo 2.5.4 punkte:

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

3.5.3.1.3. Slenkančio takelio dinamometro bandymas

Atliekant bandymą 3.3 punkte aprašytame bandymų stende, sąlygos turi būti tokios:

Stabdymų skaičius	20
Stabdymo ciklo trukmė	60 s (stabdymo trukmė – 25 sekundės ir atsikūrimo trukmė – 35 sekundės)
Bandymo greitis	30 km/h
Stabdymo greitis	0,06
Riedėjimo varža	0,01

3.5.3.2. Įkaitusių stabdžių veiksmingumo bandymas atliekamas pagal II priedo 2.5.5 punktą 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 įtaisų veiksmingumo reikalavimai

3.6.1. Stabdžiuose sumontuotam automatiniam stabdžių reguliavimo įtaisui, kurio veiksmingumas tikrinamas laikantis šio priedėlio nuostatų, taikomi toliau nurodyti reikalavimai.

Užbaigus 3.5.2.4 punkte (I tipo bandymas) ar 3.5.3.2 punkte (III tipo bandymas) apibrėžtus bandymus, tikrinama atitiktis 3.6.3 punkte nustatytiems reikalavimams.

3.6.2. Stabdžiuose sumontuotam alternatyviam automatiniam stabdžių reguliavimo įtaisui, kurio bandymų ataskaita jau yra parengta, taikomi toliau nurodyti reikalavimai.

3.6.2.1. Stabdžių veiksmingumas

Įkaitinus stabdį (-ius) ir atlikus bandymus atitinkamai pagal 3.5.2 punkte (I tipo bandymai) ar 3.5.3 punkte (III tipo bandymai) nustatytas procedūras, taikoma viena iš toliau nurodytų nuostatų:

a) darbinės stabdžių sistemos įkaitusių stabdžių veiksmingumas turi būti ≥ 80 proc. nustatytojo 0 tipo stabdžių veiksmingumo arba

b) stabdis nuspaudžiamas, kai slėgis stabdžių pavaroje atitinka 0 tipo bandymo metu taikytą slėgį; esant šiam slėgiui, išmatuojama visa pavaros eiga (s_A), kuri turi būti ≤ 0,9 stabdžių kameros s_p vertės.

s_p = efektyvioji eiga (eiga, kuria pasiekiama 90 proc. vidutinės stūmos jėgos (Th_A) – žr. 2 punktą).

3.6.2.2. Atlikus 3.6.2.1 punkte nurodytus bandymus, patikrinama atitiktis 3.6.3 punkte nustatytiems reikalavimams.

3.6.3. Laisvojo veikimo bandymas

Užbaigus atitinkamai 3.6.1 ar 3.6.2 punkte nustatytus bandymus, stabdis (-iai) atvėsinami iki šaltų stabdžių temperatūros, t. y. < 100 °C, tada patikrinama, ar velkamosios transporto priemonės ratas (-ai) gali riedėti laisvai, atitikdami vieną iš tokių sąlygų:

3.6.3.1. ratai rieda laisvai, t. y. juos galima sukti ranka;

3.6.3.2. įrodoma, kad, atleidus stabdį (-ius) ir važiuojant pastoviu 60 km/h greičiu (v), asimptotinės temperatūros vertės neturi viršyti 80 °C padidėjusios būgnų ir (arba) diskų temperatūros, o liekamasis stabdymo momentas laikomas priimtinu.

3.7. Identifikavimas

3.7.1. Ant ašies matomoje vietoje, laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 17 straipsnio 2 dalies k punktą ir 5 dalį nustatytų reikalavimų, turi būti pritvirtintas ženklas, kad toliau nurodytus duomenis būtų galima vienareikšmiškai identifikuoti, kaip nurodyta bandymų ataskaitoje:

3.7.1.1. ašies identifikavimo kodas;

3.7.1.2. stabdžio identifikavimo kodas;

3.7.1.3. F_e identifikavimo kodas;

3.7.1.4. pagrindinė bandymų ataskaitos numerio dalis;

3.7.1.5. identifikavimo kodai, nurodyti bandymų ataskaitoje.

3.7.2. Ant neintegruoto automatinio stabdžių reguliavimo įtaiso matomoje vietoje, laikantis pagal Reglamento (ES) Nr. 167/2013 17 straipsnio 2 dalies k punktą ir 5 dalį nustatytų reikalavimų, turi būti pritvirtintas bent toks ženklas, kad toliau nurodytus duomenis būtų galima vienareikšmiškai identifikuoti, kaip nurodyta bandymų ataskaitoje:

3.7.2.1. tipas;

3.7.2.2. variantas.

3.7.3. Turi būti matoma, aiškiai įskaitoma ir nenutrinama kiekvieno stabdžių trinkelės antdėklo gamyklinė markė ir tipas, kai antdėklas arba trinkelė sumontuojami ant stabdžių trinkelės arba laikančiojo disko.

3.8. Bandymų kriterijai

Jeigu reikia parengti naują bandymų ataskaitą apie pakeistą ašį ir (arba) stabdį arba ją papildyti, atsižvelgiant į informaciniame dokumente nurodytus ribojimus, taikomi toliau nurodyti kriterijai, pagal kuriuos nustatoma, ar būtina atlikti papildomų bandymų, pasirenkant blogiausią atvejį atitinkančius variantus, dėl kurių susitariama su technine tarnyba.

Santrumpos, naudojamos toliau pateikiamoje lentelėje:

CT (visas bandymas)	Bandymas 3.5.1. Papildomas šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas 3.5.2. Bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti (I tipo bandymas) (*) 3.5.3. Bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti (III tipo bandymas) (*)
FT (bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti)	Bandymas 3.5.1. Papildomas šaltų stabdžių veiksmingumo bandymas 3.5.2. Bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti (I tipo bandymas) (*) 3.5.3. Bandymas įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti (III tipo bandymas) (*)

(*) Jei taikoma

Skirtumai pagal informacinį dokumentą	Bandymų kriterijai
a) didžiausio deklaruoto stabdžių valdymo jėgos momento ($C_{maks.}$) padidėjimas	Leidžiamas pokytis, papildomi bandymai neatliekami
b) deklaruotos stabdžių disko ir stabdžių būgno masės ($m_{dek.}$) nuokrypis: ± 20 proc.	CT: išbandomas lengviausias variantas. Jeigu, išbandant naują variantą, vardinė bandinio masė nukrypsta mažiau nei 5 proc. nuo pirmiau išbandyto varianto, kurio vardinė vertė yra didesnė, galima apsieiti be lengvesnio varianto bandymo. Faktinė bandinio masė nuo vardinės bandinio masės gali skirtis ± 5 proc.
c) antdėklo ir (arba) trinkelės sumontavimo ant stabdžių trinkelės arba laikančiojo disko būdas	Gamintojo nurodytas blogiausias atvejis, dėl kurio susitarta su bandymą atliekančia technine tarnyba
d) jeigu stabdžiai yra diskiniai, didžiausios stabdžio eigos padidėjimas	Leidžiamas pokytis, papildomi bandymai neatliekami

Skirtumai pagal informacinį dokumentą	Bandymų kriterijai
e) efektyvusis skirstymo veleno ilgis	Blogiausiu atveju laikomas mažiausias skirstymo veleno sukimosi standis ir toks atvejis tikrinamas: i) FT arba ii) leidžiamas pokytis ir papildomi bandymai neatliekami, jeigu apskaičiuojant galima parodyti poveikį eigai ir stabdymo jėgai. Tokiu atveju bandymų ataskaitoje nurodomos tokios ekstrapoliuotos vertės: s_e, C_e, T_e, T_e/F_e.
f) deklaruotas ribinis sukimosi momentas $C_{0,dek.}$	Patikrinama, ar stabdymo veiksmingumas atitinka 1 diagramoje nurodytas ribas
g) ± 5 mm nuo deklaruoto disko išorinio skersmens.	Blogiausio atvejo bandymu laikomas bandymas, pasirenkant mažiausią skersmenį. Faktinis išorinis bandinio skersmuo nuo ašių gamintojo nurodyto vardinio išorinio skersmens gali skirtis ±1 mm.
h) diskų atvėsinimo sistemos tipas (ventiliuojama/neventiliuojama)	Išbandomas kiekvienas tipas
i) stebulė (su integruota stebule ar be jos)	Išbandomas kiekvienas tipas
j) diskas su integruotu būgnu, su stovėjimo stabdžio funkcija ar be jos	Šios charakteristikos bandymas nėra reikalingas
k) geometrinis disko trinties paviršių ir disko montavimo ryšys	Šios charakteristikos bandymas nėra reikalingas
l) Stabdžių trinkelės antdėklų tipas	Kiekvienas stabdžių trinkelės antdėklo tipas
m) medžiagų pokyčiai (išskyrus pagrindinės medžiagos pokyčius), kurių atveju gamintojas patvirtina, kad minėti medžiagų pokyčiai neturi poveikio veiksmingumui atliekant privalomus bandymus	Šios sąlygos patikrinimo bandymas nėra reikalingas
n) laikantysis diskas ir trinkelės	Blogiausio atvejo bandymo sąlygos (*): Laikantysis diskas:: mažiausias storis Trinkelė:: lengviausia stabdžių trinkelė

(*) Bandymas nereikalingas, jeigu gamintojas gali įrodyti, kad pokytis neturi poveikio standžiui.

3.8.1. Jei automatinio stabdžių reguliavimo įtaiso parametrai nukrypsta nuo išbandytojo įtaiso darant nuorodą į identifikavimo kodus bandymų ataskaitoje, papildomas bandymas pagal 3.6.2 punktą yra būtinas.

3.9. Bandymų rezultatai

3.9.1. Atliktų bandymų rezultatai pagal 3.5 ir 3.6.1 punktus pateikiami bandymų rezultatų lape.

3.9.2. Jeigu stabdžiuose sumontuotas alternatyvus stabdžių reguliavimo įtaisas, atliktų pagal 3.6.2 punktą bandymų rezultatai pateikiami bandymų rezultatų lape.

3.9.3. Informacinis dokumentas

Ašies ar transporto priemonės gamintojo pateiktas informacinis dokumentas yra bandymų ataskaitos dalis.

Informaciniame dokumente prireikus nustatomi įvairūs stabdžio variantai arba ašių įranga, atsižvelgiant į jų esminius kriterijus.

4. **Patikrinimas**

4.1. Komponentų patikrinimas

Tvirtinamos transporto priemonės stabdžių specifikacija turi atitikti 3.7, 3.8 ir 3.9 punktuose nustatytus reikalavimus.

4.2. Sugertos stabdymo energijos patikrinimas

4.2.1. Velkamajai jėgai I ir III tipų bandymų sąlygomis pasiekti būtina kiekvieno tiriamo stabdžio pasiekiama stabdymo jėga (T) (valdymo linijoje esant tam pačiam slėgiui p_m) neturi viršyti atskaitinio stabdžio bandymams pasirinktų T_e dydžių, kaip nurodyta bandymų ataskaitoje.

4.3. Įkaitusių stabdžių veiksmingumo patikra

4.3.1. Kiekvieno tiriamo stabdžio stabdymo jėga (T), pavarose nustačius tam tikrą slėgį p, o pagal 0 tipo bandymą tiriamos velkamosios transporto priemonės valdymo linijoje – p_m slėgį, nustatoma toliau nurodyta tvarka.

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

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

Ši vertė neturi viršyti s_p.

4.3.1.2. Matuojama pavaros, pritvirtintos prie tiriamo stabdžio, kuriama vidutinė stūmos galia (Th_A), esant 4.3.1 punkte nurodytam slėgiui.

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

$$C = Th_A \cdot l$$

C turi neviršyti $C_{maks.}$

4.3.1.4. Numatomas tiriamo stabdžio stabdymo veiksmingumas apskaičiuojamas taip:

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

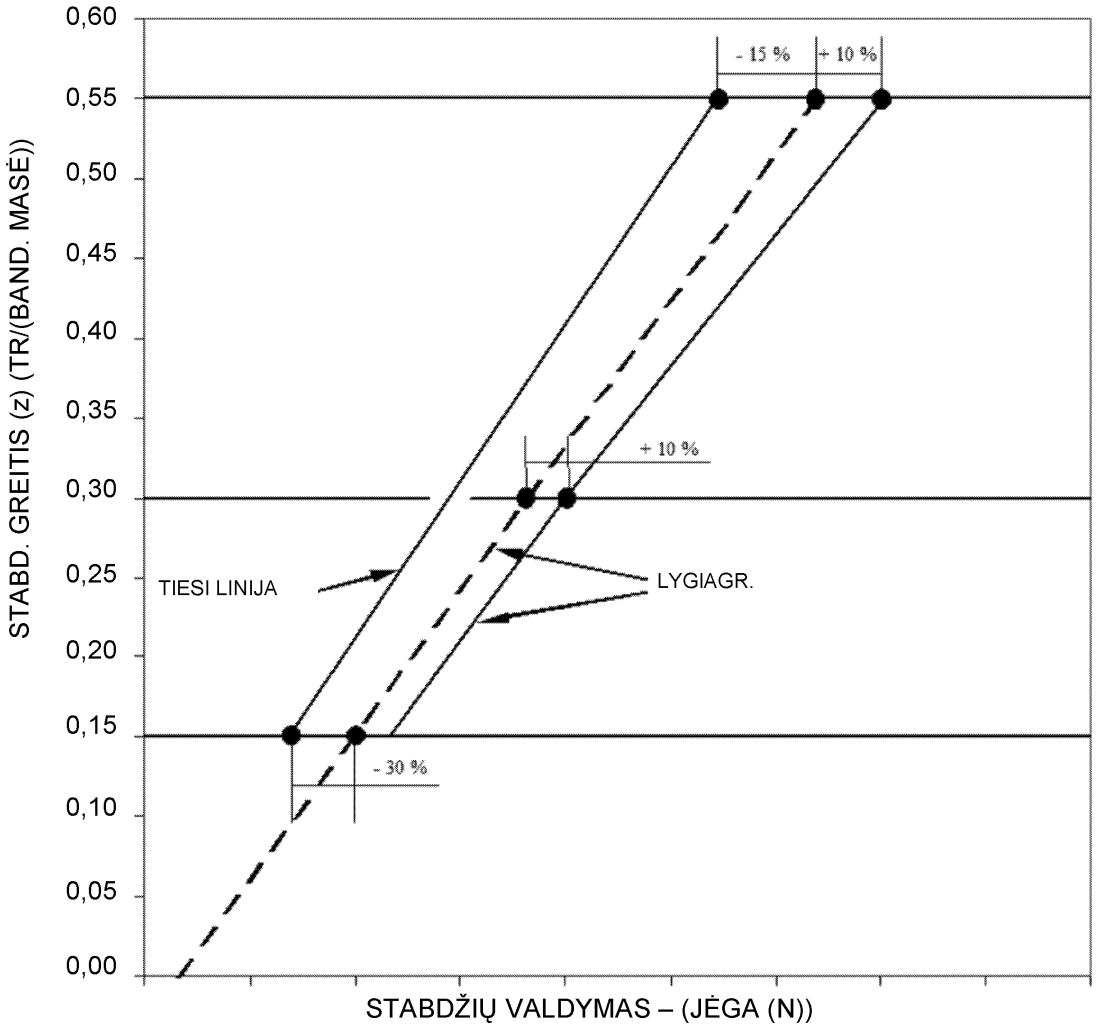
R turi būti ne mažesnis negu 0,8 R_e.

4.3.2. Numatomas tiriamos velkamosios transporto priemonės stabdžių veiksmingumas apskaičiuojamas taip:

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

4.3.3. Atlikus I tipo ar III tipo bandymus, įkaitusių stabdžių veiksmingumas nustatomas pagal 4.3.1.1–4.3.1.4 punktus. Pagal 4.3.2 punktą apskaičiuotieji dydžiai turi atitikti šio reglamento reikalavimus, keliamus tiriamai velkamajai transporto priemonei. Dydis, II priedo 2.3.3 ar 2.5.5 punkte įvardijamas, kaip vertė, užregistruota atliekant 0 tipo bandymą, yra vertė, užregistruota atliekant 0 tipo bandymą su tiriama velkamąja transporto priemone.

1 DIAGRAMA



VIII PRIEDAS

Inercinių stabdžių sistemų, stabdžių ir priekabų stabdžių sukabintuvų ir transporto priemonių, kuriose jie sumontuoti, bandymams taikomi stabdymo reikalavimai

1. **Bendrosios nuostatos**

1.1. Velkamosios transporto priemonės inercinę stabdžių sistemą sudaro valdymo įtaisas, perdavimo sistema ir stabdis.

1.2. Valdymo įtaisas – į traukos įtaisą (sukabintuvą) integruotų komponentų visuma.

1.3. Perdavimo sistema – nuo galinės sukabintuvo dalies iki pirmosios stabdžio dalies esančių komponentų visuma.

1.4. Stabdžių sistemos, kuriose velkamajai transporto priemonei traktorius perduoda sukauptą energiją (pavyzdžiui, elektros, pneumatinę ar hidraulinę), kuri valdoma tik sukabintuve susidarančia stūmos jėga, nelaikomos inercinėmis stabdžių sistemomis, kaip apibrėžta šiame reglamente.

1.5. Bandymai

1.5.1. Pagrindinių stabdžio charakteristikų nustatymas.

1.5.2. Pagrindinių valdymo įtaiso charakteristikų nustatymas ir valdymo įtaiso atitikties šio reglamento nuostatoms patikrinimas.

1.5.3. Transporto priemonės tikrinimas:

1.5.3.1. valdymo įtaiso ir stabdžio suderinamumas bei

1.5.3.2. perdavimo sistema.

2. **Simboliai**

2.1. Vartojami matavimo vienetai

2.1.1. Masė: kg;

2.1.2. Jėga: N;

2.1.3. Laisvojo kritimo pagreitis ($g = 9{,}81\ m/s^2$);

2.1.4. Sukimo momentai: Nm;

2.1.5. Plotai: 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. 1 priedėlio 1 brėž.).

2.2.1. G_A: gamintojo deklaruota didžiausia techniškai leidžiama velkamosios transporto priemonės masė;

2.2.2. G'_A: gamintojo deklaruota didžiausia velkamosios transporto priemonės masė, kurią įmanoma sustabdyti valdymo įtaisu;

2.2.3. G_B:: didžiausia velkamosios transporto priemonės masė, kurią įmanoma sustabdyti visais kartu įjungtais velkamosios transporto priemonės stabdžiais:

$$G_B = n \cdot G_{Bo}$$

2.2.4. G_{Bo}: gamintojo deklaruotos didžiausios velkamosios transporto priemonės masės, kurią įmanoma sustabdyti vienu stabdžiu, dalis;

2.2.5. B*: privaloma stabdymo jėga;

2.2.6. B: reikalinga stabdymo jėga, atsižvelgus į riedėjimo varžą;

2.2.7. D*: sukabintuvą veikianti leidžiama stūmos jėga;

2.2.8. D: sukabintuvą veikianti stūmos jėga;

2.2.9. P′: valdymo įtaiso kuriama jėga;

2.2.10. K: papildoma valdymo įtaiso jėga, sutartai nurodoma kaip D jėga, kuria, atsižvelgiant į D dydį, veikiamas ekstrapoliacinės kreivės, žyminčios P′, abscisių ašies sankirtos taškas, ir matuojama, kai įtaisas yra viduriniame eigos taške (žr. 1 priedėlio 2 ir 3 brėž.);

2.2.11. K_A: valdymo įtaiso jėgos slenkstis, t. y. didžiausia stūmos jėga, kuria trumpai nuspaudus sukabintuvą, valdymo įtaiso išėjimo jėga nesusikuria. K_A simboliu sutartinai žymima jėga, matuojama tuo momentu, kai sukabintuvas stumiamas atgal 10–15 mm per sekundę greičiu, o valdymo įtaiso perdavimo sistema yra neįjungta;

2.2.12. D_1: didžiausia jėga, kuria sukabintuvas veikiamas tuo momentu, kai jis stumiamas atgal s greičiu (mm/s) + 10 proc., o perdavimo sistema yra neįjungta;

2.2.13. D_2: didžiausia jėga, kuria didžiausio suspaudimo padėtyje esantis sukabintuvas traukiamas s greičiu (mm/s) + 10 proc., kai perdavimo sistema yra neįjungta;

2.2.14. η_{Ho}: inercinio valdymo įtaiso efektyvumas;

2.2.15. η_{H1}: perdavimo sistemos efektyvumas;

2.2.16. η_H: bendrasis valdymo įtaiso ir perdavimo sistemos efektyvumas ($\eta H = \eta Ho \cdot \eta H_1$);

2.2.17. s: valdymo įtaiso eiga (matuojama milimetrais);

2.2.18. s′: efektyvioji (naudingoji) valdymo įtaiso eiga milimetrais, nustatyta bandymo ataskaitoje;

2.2.19. s″: rezervinė pagrindinio cilindro eiga (mm), matuojama sukabintuve;

2.2.19.1 s_{Hz}: pagrindinio cilindro eiga (mm) pagal 1 priedėlio 8 brėžinį;

2.2.19.2 s''_{Hz}: rezervinė pagrindinio cilindro eiga (mm), matuojama prie stūmoklio koto pagal 1 priedėlio 8 brėžinį;

2.2.20. s_o: eigos nuostoliai, t. y. sukabintuvo eiga (mm), kai sukabintuvas aktyvinamas taip, kad pasislenka iš 300 mm aukštyje virš horizontalės esančio taško į tašką, esantį 300 mm žemiau horizontalės, kai perdavimo sistema nejuda;

2.2.21. $2s_B$: stabdžių trinkelės aukštis (stabdžių trinkelės veikimo eiga) milimetrais, nustatytas išmatavus su naudojamu įtaisu lygiagretų skersmenį ir bandymo metu nesureguliavus stabdžių;

2.2.22. $2s_B$*: mažiausias ratų, stabdomų būgniniais stabdžiais, stabdžių trinkelės centro aukštis (mažiausia stabdžio trinkelės veikimo eiga) milimetrais:

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

kur 2r – tai stabdžio būgno skersmuo milimetrais (žr. 1 priedėlio 4 brėžinį).

$$2s_{B^*} = 1{,}1 \cdot \frac{10 \cdot V_{60}}{F_{RZ}} + \frac{1}{1\,000} \cdot 2_{ra}$$

Jeigu ratai stabdomi diskiniais stabdžiais su hidrauline perdavimo sistema:

čia:

V_{60} = vieno rato stabdžio sugeriamo skysčio tūris, esant 1,2 B* = 0,6 × G_{Bo} dydžio stabdymo jėgą atitinkančiam slėgiui ir didžiausiam padangos spinduliui;

bei

$2r_A$ = stabdžio disko išorės skersmuo (V_{60} cm^3, F_{RZ} cm^2 ir r_A mm).

2.2.23. M*: stabdymo momentas, kaip nurodyta gamintojo šio priedo 3 priedėlio 5 punkte. 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), kaip nurodyta padangos gamintojo. Kaip alternatyva, jei šios informacijos neturima, gali būti naudojama vertė, apskaičiuota pagal formulę: „ETRTO bendras skersmuo /2“;

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 velkamoji transporto priemonė juda atgal (įskaitant $0,01 \cdot g \cdot G_{Bo}$ dydžio riedėjimo varžą);

2.2.27. s_r: didžiausia leidžiama stabdžių valdymo įtaiso svirties eiga, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal;

2.2.28. V_r: didžiausias leidžiamas skysčio tūris, sugertas vieno stabdomo rato, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal.

2.3. Simboliai galioja stabdžių sistemoms su mechanine perdavimo sistema (žr. 1 priedėlio 5 brėž.)

2.3.1. i_{Ho}: sukabintuvo eigos ir svirties eigos valdymo įtaiso išėjimo pusėje redukcinis santykis;

2.3.2. i_{H1}: svirties eigos valdymo įtaiso išėjimo pusėje ir stabdžio svirties eigos redukcijos santykis (perdavimo žeminimas);

2.3.3. i_H: sukabintuvo eigos ir stabdžių svirties eigos redukcijos santykis:

$$i_H = i_{Ho} \cdot i_{H1}$$

2.3.4. i_g: stabdžių svirties eigos ir stabdžių trinkelės centro (žr. 1 priedėlio 4 brėž.) aukščio (veikimo eigos) redukcijos santykis;

2.3.5. P: jėga, kuria veikiama stabdžio valdymo svirtis; (žr. 1 priedėlio 4 brėž.);

2.3.6. P_o: stabdžių atitraukimo jėga, kai velkamoji transporto priemonė juda į priekį; t. y. funkcijos M = f(P) grafike jėgos P vertė šios funkcijos ekstrapoliuotos dalies ir abscisių ašies sankirtos taške (žr. 1 priedėlio 6 brėž.);

2.3.6.1. P_{or}: stabdžių atitraukimo jėga, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal (žr. 1 priedėlio 6 brėž.);

2.3.7. P*: stabdymo jėgai (B*) gauti būtina jėga, kuria veikiama stabdžių valdymo įtaiso svirtis;

2.3.8. P_T: bandymo jėga, vadovaujantis 6.2.1 punktu;

2.3.9. ρ: stabdžio charakteristika, apskaičiuota pagal šią formulę, kai velkamoji transporto priemonė juda į priekį:

$$M = \rho\ (P - P_o)$$

2.3.9.1. ρ_r: stabdžio charakteristika, apskaičiuota pagal toliau nurodytą formulę, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal:

$$M_r = \rho_r\ (P_r - P_{or})$$

2.3.10. s_{cf}: galinio kabelio ar strypo eiga prie kompensatoriaus, stabdžiams veikiant pirmyn ([1]);

2.3.11. s_{cr}: galinio kabelio ar strypo eiga prie kompensatoriaus, stabdžiams veikiant atbuline kryptimi ([1]);

2.3.12. s_{cd}: diferencialo eiga prie kompensatoriaus, tik vienam stabdžiui veikiant pirmyn, o kitam veikiant atbuline kryptimi ([1]);

čia: $s_{cd} = s_{cr} - s_{cf}$ (žr. 1 priedėlio 5A brėž.).

([1]) 2.3.10, 2.3.11 ir 2.3.12 punktai taikomi tik stovėjimo stabdžių sistemos diferencialo eigos apskaičiavimo metodui.

2.4. Simboliai galioja stabdžių sistemoms su hidrauline perdavimo sistema (žr. 1 priedėlio 8 brėž.)

2.4.1. i_h: sukabintuvo eigos ir pagrindinio stabdžių cilindro stūmoklių eigos redukcijos santykis;

2.4.2. i'_g: cilindrų stūmos taško eigos ir stabdžių trinkelės centro aukščio (veikimo eigos) redukcijos santykis;

2.4.3. F_{RZ}: jeigu stabdis Būgninis – vieno rato cilindro stūmoklio paviršiaus plotas; jeigu stabdis diskinis – 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 velkamoji transporto priemonė juda į priekį; t. y. funkcijos M = f(P) grafike jėgos P vertė šios funkcijos ekstrapoliuotos dalies ir abscisių ašies sankirtos taške (žr. 1 priedėlio 7 brėž.);

2.4.6.1. p_{or}: stabdžių atitraukimo slėgis, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal (žr. 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 velkamoji transporto priemonė juda į priekį:

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

2.4.9.1. ρ'_r: stabdžio charakteristika, apskaičiuota pagal šią formulę, kai velkamoji transporto priemonė 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}: valdymo įtaiso įėjimo pusėje veikianti jėga, kuriai esant suveikia perkrovos saugiklis;

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}: mažiausias bandomojo stabdymo slėgis, kai yra sumontuotas perkrovos saugiklis (vadovaujantis 6.2.2.2 punktu).

2.6 Transporto priemonių klasės inercinių stabdžių sistemų požiūriu

2.6.1. Transporto priemonės klasė A

Transporto priemonės klasė A reiškia R1, R2 ir S1 kategorijų transporto priemones

2.6.2. Transporto priemonės klasė B

Transporto priemonės klasė B reiškia R3 ir S2 kategorijų transporto priemones, kurių masė viršija 3 500 kg, bet neviršija 8 000 kg

2.6.3. Transporto priemonės klasė C

Transporto priemonės klasė C1 reiškia R ir S kategorijų transporto priemones, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 30 km/h

Transporto priemonės klasė C2 reiškia R ir S kategorijų transporto priemones, kurių didžiausias projektinis greitis neviršija 40 km/h

Transporto priemonės klasė C3 reiškia R ir S kategorijų transporto priemones, kurių didžiausias projektinis greitis viršija 40 km/h

3. **Bendrieji reikalavimai**

3.1. Stabdymo jėga iš sukabintuvo į velkamosios transporto priemonės stabdžius turi būti perduodama arba trauklėmis, arba vienu ar daugiau skysčių. Tačiau daliai perdavimo sistemos galima naudoti ir armuotąjį lyną (Boudeno lyną); ši dalis turi būti kuo trumpesnė. Valdymo strypai ir kabeliai negali liestis su velkamosios transporto priemonės rėmu ar kitais paviršiais, kurie gali turėti poveikį stabdžio nuspaudimui ar atleidimui.

3.2. Visi varžtai jungtyse turi būti tinkamai apsaugoti. Be to, tos jungtys turi būti arba savitepės, arba lengvai sutepamos.

3.3. Inerciniai stabdymo įtaisai turi būti taip išdėstyti, kad sukabintuvui visiškai pasislinkus, jokia perdavimo sistemos dalis neįstrigtų, ilgam neiškryptų arba nesulūžtų. Tai patikrinama perdavimo sistemos galinę dalį atjungiant nuo stabdžių valdymo svirčių.

3.4. Inercinė stabdžių sistema turi leisti velkamajai transporto priemonei judėti atgal kartu su traktoriumi, o jos sukurta velkamoji jėga neturi viršyti 0,08 $g \cdot G_A$. Šiuo tikslu naudojami įtaisai turi veikti automatiškai ir išsijungti automatiškai, velkamajai transporto priemonei pajudėjus pirmyn.

3.5. Bet koks ypatingas įtaisas, įrengtas 3.4 punkte minėtam tikslui, turi būti toks, kad įkalnėje nenukentėtų stovėjimo stabdžio veiksmingumas.

3.6. Inercinėse stabdžių sistemose gali būti įmontuoti perkrovos saugikliai. Jie neturi suveikti, kai jėga yra mažesnė nei $D_{op} = 1,2 \times D^*$ (kai sumontuoti prie valdymo įtaiso) ar nei $P_{op} = 1,2 \times P^*$ arba kai slėgis yra mažesnis nei pop = 1,2 × p* (kai saugikliai sumontuoti prie stabdžio); P* jėga ir p* slėgis atitinka $B^* = 0,5 \cdot g \cdot GBo$ dydžio (C2 ir C3 klasių transporto priemonių atveju) ir $B^* = 0,35 \cdot g \cdot G_{Bo}$ (C1 klasės transporto priemonių atveju) stabdymo jėgą.

4. **Valdymo įtaisams taikomi reikalavimai**

4.1. Slankiosios valdymo įtaiso dalys turi būti pakankamai ilgos, kad stabdžius būtų galima visiškai nuspausti net ir tada, kai velkamoji transporto priemonė yra prikabinta.

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. Valdymo įtaiso įtempio slenkstis (K_A) turi būti ne mažesnis kaip 0,02 $g \cdot G'_A$ ir ne didesnis kaip 0,04 $g \cdot G'_A$. Tačiau C1 ir C2 klasių transporto priemonių atveju valdymo įtaiso įtempio slenkstis (K_A) gali būti diapazone nuo 0,01 $g \cdot G'_A$ ir 0,04 $g \cdot G'_A$.

4.4. Didžiausia velkamųjų transporto priemonių su nejudamąja vilktimi ir centruotųjų ašių velkamųjų transporto priemonių įterpties jėga (D_1) neturi viršyti 0,10 $g \cdot G'_A$, o daugiaašių velkamųjų transporto priemonių su standžiąja vilktimi – 0,067 $g \cdot G'_A$.

4.5. Didžiausia traukos jėga (D_2) neturi būti mažesnė kaip 0,1 $g \cdot G'_A$ ir didesnė kaip 0,5 $g \cdot G'_A$.

B klasės transporto priemonių atveju taip pat leidžiama sąlyga $D_2 \geq 1\,750\ N + 0,05\ g \cdot G'_A$, jei tik $D_2 \leq 0.5\ g \cdot G'_A$.

5. **Valdymo įtaisų bandymai ir matavimai**

5.1. Bandymus atliekančiai techninei tarnybai pateiktų valdymo įtaisų atitiktis tikrinama pagal 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. ribinė jėga (K_A);

5.2.4. stūmos jėga (D_1);

5.2.5. traukos jėga (D_2).

5.3. Turėtų būti nustatomos šios inercinių stabdžių sistemų su mechanine perdavimo sistema charakteristikos:

5.3.1. i_{Ho} redukcinis santykis, matuojamas valdymo įtaisui esant viduriniame eigos taške;

5.3.2. valdymo įtaiso išėjimo jėga (P′), kaip standžiąją vilktį veikiančios stūmos jėgos (D) funkcija. Papildomoji jėga (K) ir veiksmingumas išvedami pagal reprezentatyviąją kreivę, nubrėžtą išmatavus šiuos dydžius:

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

(žr. 1 priedėlio 2 brėžinį).

5.4. Nustatomos tokios inercinių stabdžių sistemų su hidrauline perdavimo sistema charakteristikos:

5.4.1. i_h redukcinis santykis, matuojamas valdymo įtaisui esant viduriniame eigos taške;

5.4.2. pagrindinio cilindro išėjimo slėgis (p), kaip gamintojo nurodytų standžiąją 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:

$$\eta_{H0} = \frac{1}{i_h} \cdot \frac{p \cdot F_{Hz}}{D - K}$$

(žr. 1 priedėlio 3 brėžinį);

5.4.3. rezervinė pagrindinio cilindro eiga (s″), kaip nurodyta 2.2.19 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. Jei daugiaašėje standžiąja vilktimi velkamojoje transporto priemonėje sumontuota inercinė stabdžių sistema, išmatuojami bandymų ataskaitoje nurodyti eigos nuostoliai (s_o).

6. **Stabdžiams taikomi reikalavimai**

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

6.2. Bandymo sąlygos

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

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

6.2.2. Jeigu perkrovos saugiklis inercinėje stabdžių sistemoje yra sumontuotas arba jį ten ketinama montuoti, ratų stabdis 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:

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

bei

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

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

7. **Stabdžių bandymai ir matavimai**

7.1. Bandymus atliekančiai techninei tarnybai pateiktų stabdžių ir komponentų atitiktis tikrinama pagal 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. redukcijos santykis (i_g) (žr. 1 priedėlio 4 brėžinį);

7.3.2. stabdymo momento (M*) jėga (P*);

7.3.3. jėgos momentas (M*), kaip mechaninės perdavimo sistemos valdymo svirtį veikiančios jėgos (P*) funkcija.

Sukamasis stabdymo paviršių greitis turi atitikti pradinį 30 km/h transporto priemonės greitį C1 klasės transporto priemonės atveju, 40 km/h transporto priemonės greitį C2 klasės transporto priemonės atveju, 60 km/h transporto priemonės greitį C3 klasės transporto priemonės atveju, kai velkamoji transporto priemonė juda į priekį, ir 6 km/h greitį, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal. Pagal kreivę, nustatytą atlikus minėtus matavimus, nustatomos šios charakteristikos (žr. 1 priedėlio 6 brėž.):

7.3.3.1. stabdžių atitraukimo jėga (Po) ir būdingoji vertė (ρ), kai velkamoji transporto priemonė juda į priekį;

7.3.3.2. stabdžių atitraukimo jėga (P_{or}) ir būdingoji vertė (ρ_r), kai velkamoji transporto priemonė juda atgal;

7.3.3.3. didžiausias stabdymo momentas (M_r), kol bus pasiekta didžiausia leidžiama eiga (s_r), kai velkamoji transporto priemonė juda atgal (žr. 1 priedėlio 6 brėž.);

7.3.3.4. didžiausia leidžiama eiga greta stabdžio valdymo įtaiso svirties, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal (žr. 1 priedėlio 6 brėž.).

7.4. Jeigu stabdžiai yra hidrauliniai, nustatomos šios charakteristikos:

7.4.1. redukcijos santykis (i_g) (žr. 1 priedėlio 8 brėžinį);

7.4.2. stabdymo momento (M*) slėgis (p*);

7.4.3. jėgos momentas (M*), kaip hidraulinės perdavimo sistemos stabdžių cilindrą veikiančio slėgio (p*) funkcija.

Sukamasis stabdymo paviršių greitis turi atitikti pradinį 30 km/h transporto priemonės greitį C1 klasės transporto priemonės atveju, 40 km/h transporto priemonės greitį C2 klasės transporto priemonės atveju, 60 km/h transporto priemonės greitį C3 klasės transporto priemonės atveju, kai velkamoji transporto priemonė juda į priekį, ir 6 km/h greitį, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal. Pagal kreivę, nustatytą atlikus minėtus matavimus, nustatomos šios charakteristikos (žr. 1 priedėlio 7 brėž.):

7.4.3.1. stabdžių atitraukimo slėgis (p_o) ir charakteristika (ρ'), kai velkamoji transporto priemonė juda į priekį;

7.4.3.2. stabdžių atitraukimo jėga (P_{or}) ir būdingoji vertė $r(\rho'_r)$, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal;

7.4.3.3. didžiausias stabdymo momentas (M_r), kol bus pasiektas didžiausias leidžiamas skysčio tūris (V_r), kai velkamoji transporto priemonė juda atgal (žr. 1 priedėlio 7 brėž.);

7.4.3.4. didžiausias leidžiamas skysčio tūris (V_r), sugertas vieno stabdomo rato, kai velkamoji transporto priemonė juda atgal (žr. 1 priedėlio 7 brėž.);

7.4.4. stabdžių cilindro stūmoklio paviršiaus plotas (F_{RZ}).

7.5. Alternatyvi I tipo bandymo atlikimo tvarka

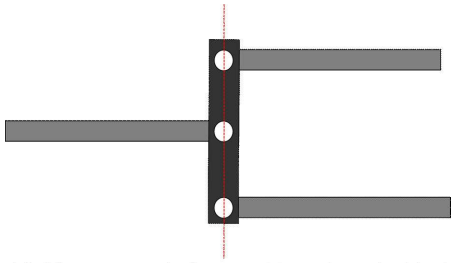
7.5.1. Pateiktos patvirtinti transporto priemonės tipui netaikomas I tipo bandymas pagal II priedo 2.3 punktą, jeigu stabdžių sistemos komponentai yra bandomi naudojant inercinę bandomąją įrangą ir turi atitikti II priedo 2.3.2 ir 2.3.3 punktuose nustatytus reikalavimus.

7.5.2. Vadovaujantis VII priedo 1 priedėlio 3.5.2 punkto nuostatomis, taikoma alternatyvi I tipo bandymo atlikimo tvarka (analogiškai taikoma diskiniams stabdžiams).

8. **Imituojamo nuožulnaus paviršiaus stovėjimo stabdžių sistemos jėgos diferencialas**

8.1. Skaičiavimo būdas

8.1.1. Kai stovėjimo stabdis išjungtas, kompensatoriaus sukimosi centrai turi būti tiesioje linijoje.



Visi kompensatoriaus sukimosi centrai turi būti tiesioje linijoje

Gali būti naudojami ir kitokie sprendimai, jei jie abiejuose galiniuose kabeliuose suteikia vienodą įtempimą, net jei esama galinių kabelių eigos skirtumų.

8.1.2. Turi būti pateikti išsamūs brėžiniai, įrodantys, kad kompensatoriaus lankstymosi pakanka užtikrinti vienodo kabelio įtempimo taikymą kiekviename galiniame kabelyje. Kompensatoriaus atstumas per visą plotį turi turėti pakankamą atstumą, kad diferencialas galėtų judėti iš kairės į dešinę. Jungo šakutės taip pat turi būti pakankamai gilios pagal jų plotį, siekiant užtikrinti, kad jos nekliudytų lankstymuisi, kai kompensatorius yra kampu.

Diferencialo eiga prie kompensatoriaus (s_{cd}) gaunama taip:

$$s_{cd} \geq 1{,}2 \cdot (S_{cr} - S_c')$$

čia:

$S_c' = S'/i_H$ (eiga prie kompensatoriaus, judant pirmyn) ir $S_{c'} = 2 \cdot S_B/i_g$

$S_{cr} = S_r/i_H$ (eiga prie kompensatoriaus, judant atgal)

9. **Bandymų ataskaitos**

Prie velkamųjų transporto priemonių, kuriose sumontuotos inercinės stabdžių sistemos, patvirtinimo paraiškų pridedamos bandymų ataskaitos apie valdiklius bei stabdžius ir bandymo ataskaita apie inercinio valdiklio suderinamumą, pavarą ir velkamosios transporto priemonės stabdžius; ataskaitose pateikiami bent Reglamento (ES) Nr. 167/2013 27 straipsnio 1 dalyje nustatyti duomenys.

10. **Valdymo įtaiso ir transporto priemonės stabdžių suderinamumas**

10.1. Atsižvelgiant į valdymo įtaiso charakteristikas, nurodytas bandymų ataskaitoje, stabdžių charakteristikas, nurodytas bandymų ataskaitoje, ir velkamosios transporto priemonės charakteristikas, nurodytas bandymų ataskaitoje, patikrinama, ar velkamosios transporto priemonės inercinė stabdžių sistema atitinka nustatytuosius reikalavimus.

10.2. Bendrieji visų tipų stabdžių tikrinimai

10.2.1. Patikrinamos transporto priemonės perdavimo sistemos dalys, kurios nebuvo bandomos tuo pat metu, kaip ir valdymo įtaisas ar stabdžiai. Patikrinimo rezultatai įrašomi bandymų ataskaitoje (pvz., i_{H1} ir η_{H1}).

10.2.2. masė

10.2.2.1. Didžiausia velkamosios transporto priemonės masė (G_A) turi neviršyti didžiausios valdymo įtaisui leidžiamos masės (G'_A).

10.2.2.2. Didžiausia velkamosios transporto priemonės masė (G_A) turi neviršyti didžiausios masės (G_B), kurią galima sustabdyti kartu įjungus visus velkamosios transporto priemonės stabdžius.

10.2.3. Jėgos

10.2.3.1. Slenkstinė jėga (K_A) turi būti ne mažesnė kaip 0,02 g · G_A ir ne didesnė kaip 0,04 g · G_A.

10.2.3.2. Didžiausia velkamųjų transporto priemonių su nejudamąja vilktimi ir centruotųjų ašių velkamųjų transporto priemonių įterpties jėga (D_1) negali viršyti 0,10 g · G'_A, o daugiaašių velkamųjų transporto priemonių su standžiąja vilktimi – 0,067 g · G'_A.

10.2.3.3. Didžiausia traukos jėga (D_2) turi būti tarp 0,1 g · G'_A ir 0,5 g · G'_A.

10.3. Stabdymo veiksmingumo tikrinimas

10.3.1. Stabdymo jėgų, veikiančių velkamosios transporto priemonės ratų apskritimą, suma turi būti bent B* = 0,50 g · GA (C2 ir C3 klasių transporto priemonėse) ir B* = 0,35 · g · G_A (C1 klasės transporto priemonėse), įskaitant ir riedėjimo pasipriešinimą 0,01 g · GA; tai atitinka 0,49 g · GA stabdymo jėgą B (C2 ir C3 klasių transporto priemonėse) ir B* = 0,34 · g · G_A (C1 klasės transporto priemonėse). Šiuo atveju didžiausia leidžiama sukabinimo įtaisą veikianti stūmos jėga turi būti:

D* = 0,067 g · GA daugiaašių velkamųjų transporto priemonių su standžiąja vilktimi atveju

bei

D* = 0,10 g · GA velkamųjų transporto priemonių su nejudamąja vilktimi ir centruotųjų ašių velkamųjų transporto priemonių atveju.

Tikrinant, ar šios sąlygos tenkinamos, taikomos šios nelygybės:

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

10.3.1.1. jei inercinėse stabdžių sistemose sumontuota mechaninė perdavimo sistema:

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

10.3.1.2. jei inercinėse stabdžių sistemose sumontuota hidraulinė perdavimo sistema:

10.4. Valdymo įtaiso eigos tikrinimas

10.4.1. Daugiaašių velkamųjų transporto priemonių su standžiąja vilktimi, kurių jungiamosios stabdžių trauklės priklauso nuo velkančiojo įtaiso padėties, valdymo įtaiso eiga (s) turi būti didesnė už efektyviąją (naudingąją) valdymo įtaiso eigą (s′), o skirtumas turi būti bent jau lygus eigos nuostoliams (s_o). Eigos nuostoliai (s_o) neturi viršyti 10 proc. efektyviosios eigos (s′).

10.4.2. Vienaašių ir daugiaašių velkamųjų transporto priemonių efektyvioji (naudingoji) valdymo įtaiso eiga (s′) nustatoma taip:

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

$$s' = s - s_o$$

10.4.2.2. jeigu eigos nuostolių nėra, tada:

$$s' = s$$

10.4.2.3. Hidraulinėse stabdžių sistemose:

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

10.4.3. Tikrinant, ar valdymo įtaiso eiga yra tinkama, taikomos šios nelygybės:

10.4.3.1. jei inercinėse stabdžių sistemose sumontuota mechaninė perdavimo sistema:

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

10.4.3.2. jei inercinėse stabdžių sistemose sumontuota hidraulinė perdavimo sistema:

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

10.5. Papildomi tikrinimai

10.5.1. Jeigu inercinės stabdžių sistemos yra su mechanine perdavimo sistema, patikrinama, ar trauklės, kuriomis iš valdymo įtaiso stabdžiams perduodama jėga, yra tinkamai sumontuotos.

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

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

11. **Bendrosios pastabos**

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

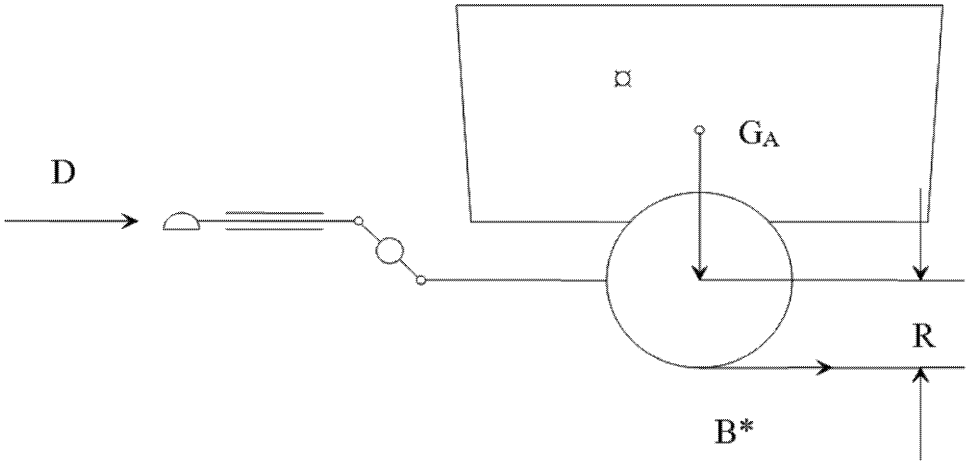
1 priedėlis

Aiškinamosios diagramos

1 pav.

Visų tipų stabdžiams taikomi simboliai

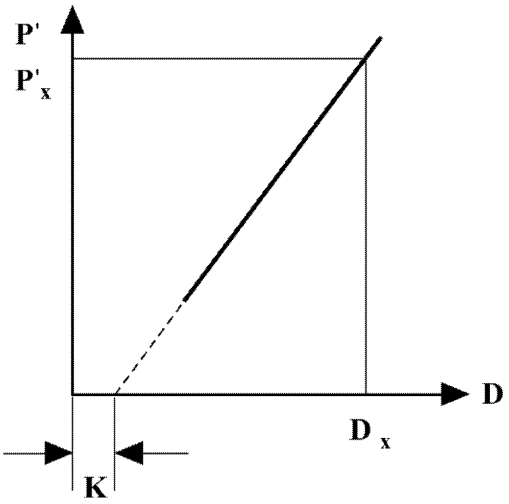
(žr. šio priedo 2.2 punktą)



2 brėž.

Mechaninė perdavimo sistema

(žr. šio priedo 2.2.10 ir 5.3.2 punktus)

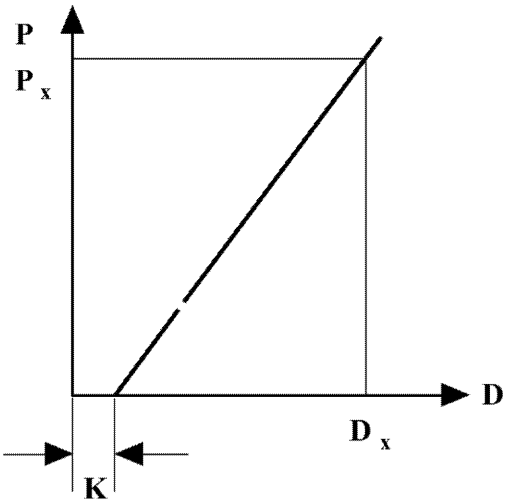


$$\eta_{H0} = \frac{P'_X}{D_x - K} \cdot \frac{1}{i_{HO}}$$

3 brėž.

Hidraulinė perdavimo sistema

(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.

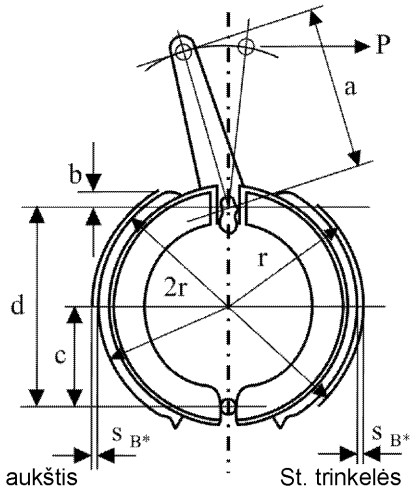
Stabdžių tikrinimas

(žr. šio priedo 2.2.22 ir 2.3.4 punktus)

Jungiamasis strypas ir kumštelis

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

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



Stabdžių trinkelės centro aukštis (veikimo eiga)

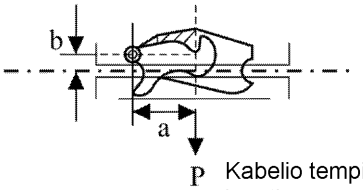
St. trinkelės aukštis (eiga)

$s_{B^*} = 1{,}2 + 0{,}2\% \cdot 2r$ mm

Plėstuvas

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

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

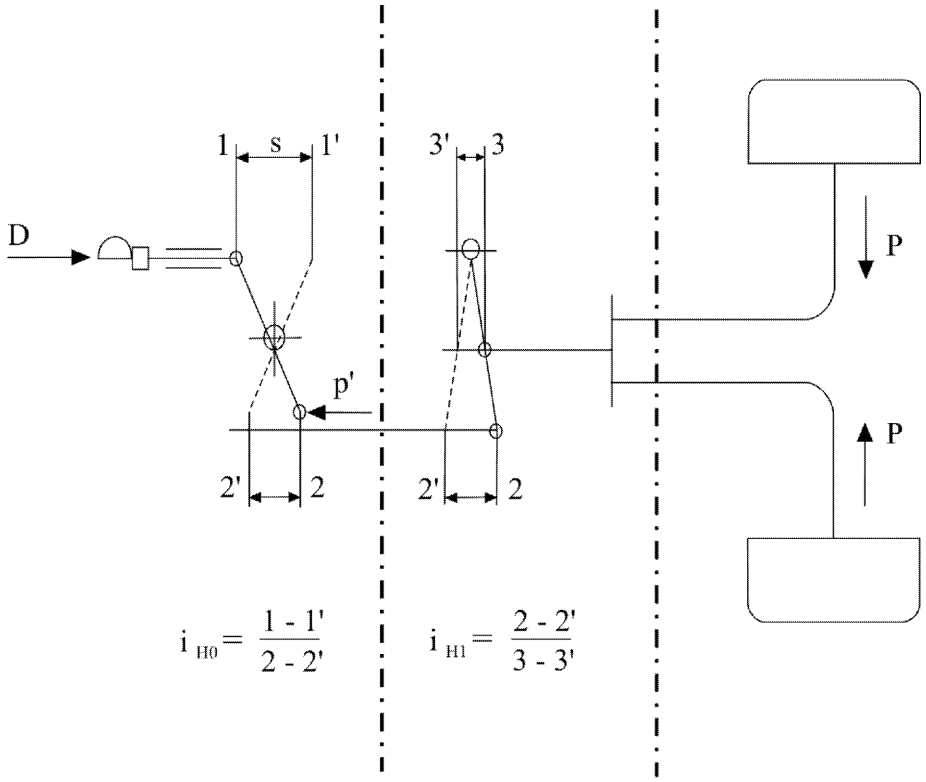


Kabelio tempimo kryptis

5 brėž.

Stabdžių sistema su mechanine perdavimo sistema

(žr. šio priedo 2.3 punktą)

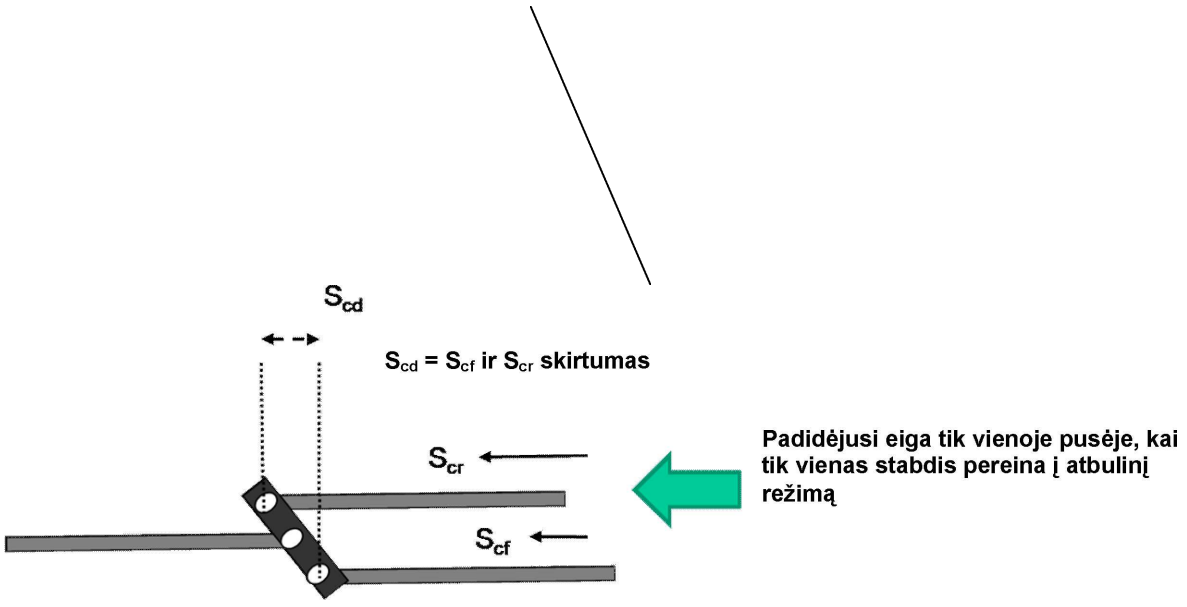


1.2 Valdymo įtaisas **1.3 Perdavimo sistema** **1.4 Stabdžiai**

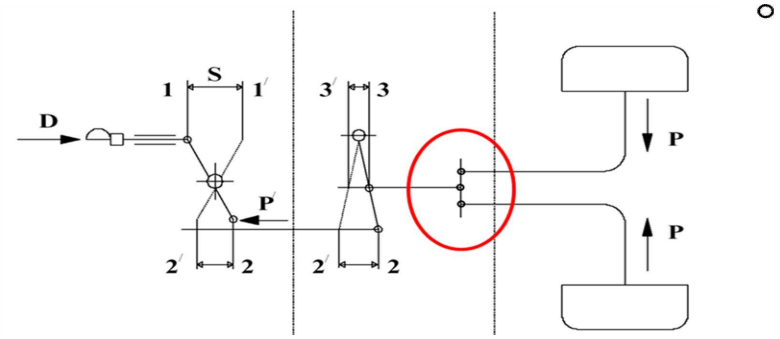
5A brėž.

Stabdžių sistema su mechanine perdavimo sistema

(žr. šio priedo 2.3 punktą)



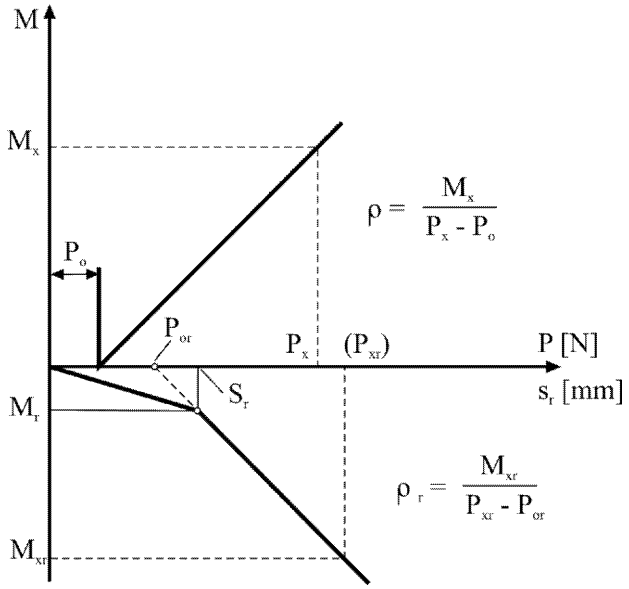
Kompensatoriaus geometrija leidžia užtikrinti vienodą įtempį galiniuose kabeliuose



6 pav.

Mechaninis stabdis

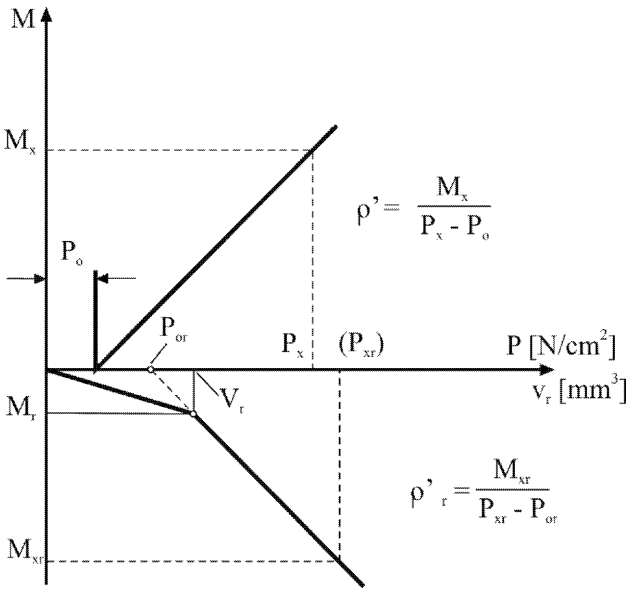
(žr. šio priedo 2 punktą)



7 brėž.

Hidraulinis stabdis

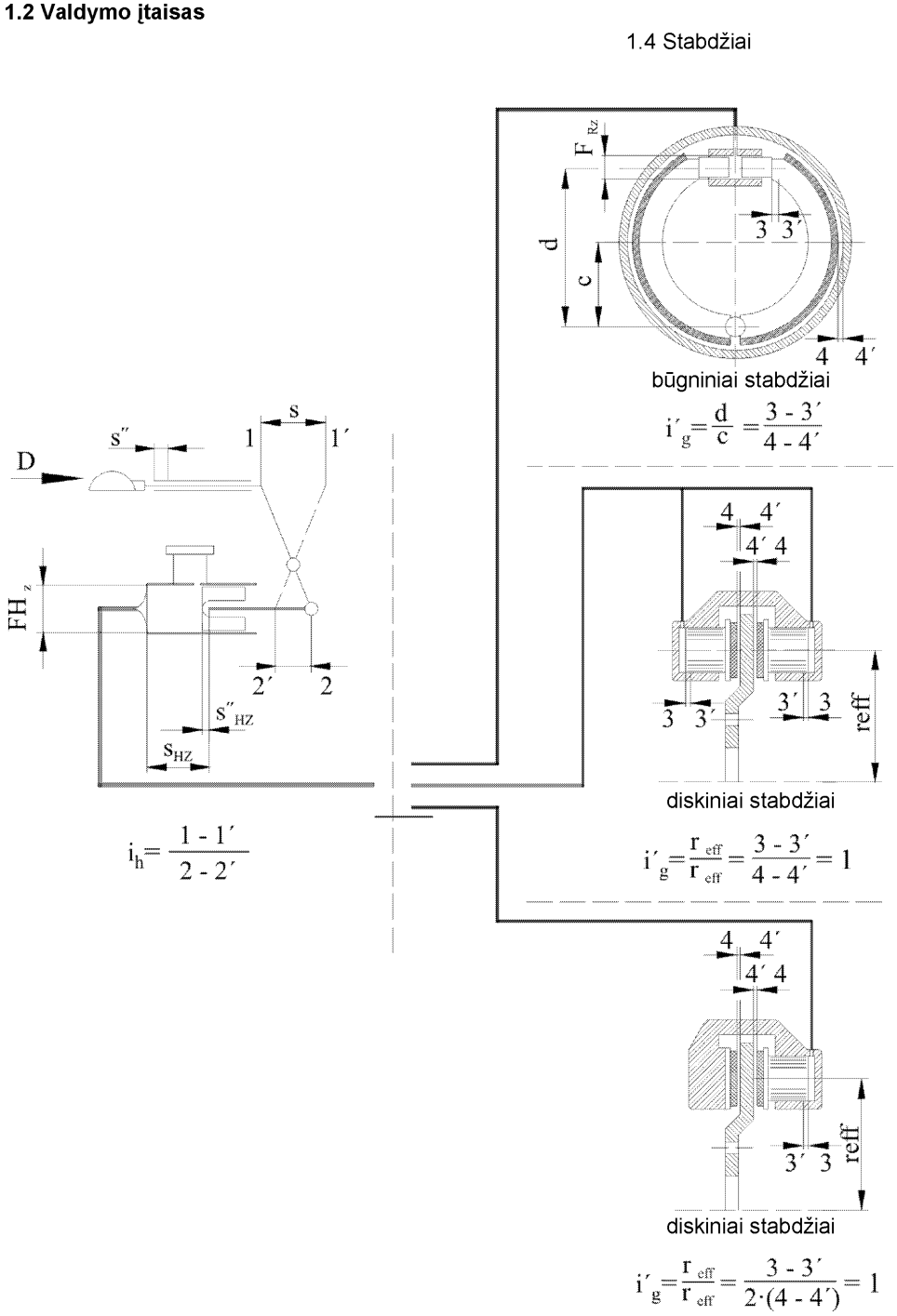
(žr. šio priedo 2 punktą)



8 brėž.

Stabdžių sistema su hidrauline perdavimo sistema

(žr. šio priedo 2 punktą)



IX PRIEDAS

Transporto priemonių su hidrostatine pavara ir jų stabdžių ir stabdžių sistemų reikalavimai

1. **Apibrėžtys**

Šiame priede:

1.1. hidrostatinė stabdžių sistema – stabdžių sistema (darbinė arba (ir) atsarginė), naudojanti tik hidrostatinės pavaros stabdymo jėgą;

1.2. kombinuotoji hidrostatinė stabdžių sistema – stabdžių sistema, naudojanti ir hidrostatinį, ir trintinį stabdymo poveikį, tačiau kurioje stabdymo jėgas daugiausia kuria hidrostatinė pavara. Mažiausia nustatyta trintinio stabdžio dalis iš viso stabdymo poveikio nurodyta 6.3.1.1 punkte;

1.3. kombinuotoji trintinė stabdžių sistema – stabdžių sistema, naudojanti ir trintinį, ir hidrostatinį stabdymo poveikį, tačiau kurioje stabdymo jėgas daugiausia kuria trintiniai stabdžiai. Mažiausia nustatyta trintinio stabdžio dalis iš viso stabdymo poveikio nurodyta 6.3.1.2 punkte;

1.4. trintinė stabdžių sistema – stabdžių sistema, kurioje stabdymo jėgas kuria tik trintiniai stabdžiai (į hidrostatinės stabdžių sistemos stabdymo poveikį neatsižvelgiama);

1.5. tolydusis hidrostatinis stabdymas – hidrostatinis stabdymas, kuriuo vairuotojas gali bet kuriuo metu tolygiai veikdamas valdymo įtaisą padidinti arba sumažinti transporto priemonės greitį;

1.6. hidrostatinės pavaros valdymo įtaisas – įtaisas transporto priemonės greičiui keisti, kaip antai svirtis ar pedalas;

1.7. darbinių stabdžių valdymo įtaisas – valdymo įtaisas, kurį naudojant pasiekiamas nustatytas darbinių stabdžių veiksmingumas;

1.8. riboto judesio valdymo įtaisas – įtaisas, darantis poveikį transporto priemonės greičiui nepriklausomai nuo hidrostatinės pavaros valdymo.

2. **Taikymo sritis**

Šis priedas taikomas transporto priemonėms, kurių didžiausias projektinis greitis yra iki 40 km/h, kuriose įrengta hidrostatinė pavara, kurios važiavimo metu negalima išjungti, ir kuri transporto priemonės gamintojo teigimu veikia kaip stabdžių sistema arba stabdžių įtaisas, kuris gali būti arba:

2.1. darbinė stabdžių sistema ir papildoma stabdžių sistema, arba viena iš šių sistemų.

Darbinė stabdžių sistema gali būti viena iš toliau nurodytų stabdžių sistemų su sąlyga, kad ji atitinka 6.3.1 punkte nustatytus darbinių stabdžių veiksmingumo reikalavimus:

2.1.1. Hidrostatinė stabdžių sistema;

2.1.2. kombinuotoji hidrostatinė stabdžių sistema;

2.1.3. kombinuotoji trintinė stabdžių sistema;

2.1.4. trintinė stabdžių sistema

arba

2.2. 2.1 punkte nurodytų stabdžių sistemų dalis.

3. **Specialios paskirties transporto priemonės**

Specialios paskirties darbams kai kuriose transporto priemonėse įrengta hidrostatinė pavara, naudojama transporto priemonei ir lėtinti, ir varyti. Todėl tokio tipo pavarą, savarankišką arba derinyje su trintiniu stabdžiu, galima pripažinti stabdžių sistema.

4. **Transporto priemonių klasifikacija**

4.1. I klasė: transporto priemonės, kurių didžiausias projektinis greitis ≤ 12 km/h.

4.2. II klasė: transporto priemonės, kurių didžiausias projektinis greitis > 12 km/h ir ≤ 30 km/h.

4.3. III klasė: transporto priemonės, kurių didžiausias projektinis greitis > 30 km/h ir ≤ 40 km/h.

5. **Reikalavimai**

5.1. Bendrosios nuostatos

5.1.1. Pavaros valdymo įtaisas turi būti sukonstruotas taip, kad važiuojant keliu būtų užkirstas kelias netyčiniam pajudėjimui atbuline eiga.

5.1.2. Kad būtų galima atstatyti transporto priemonę, reikalingas įtaisas, išjungiantis variklio ir pavaros ratų jungtį.

Turi būti neįmanoma naudotis šiuo įtaisu važiuojant keliu iš vairavimo padėties.

Jeigu šiam įtaisui naudoti reikalingas įrankis, jis turi būti vežiojamas transporto priemonėje.

5.2. Stabdžių sistemų projektavimo reikalavimai

5.2.1. Darbinė stabdžių sistema

5.2.1.1. Turi būti įmanoma darbine stabdžių sistema stabdyti palaipsniui. Vairuotojas turi turėti galimybę atlikti šį stabdymą sėdėdamas vairuotojo sėdynėje ir bent viena ranka laikydamas traktoriaus vairaratį.

5.2.1.2. Reglamente reikalaujamą darbinės stabdžių sistemos veiksmingumą turi būti galima pasiekti įjungus vieną valdymo įtaisą.

5.2.1.2.1. Laikoma, kad šis reikalavimas tenkinamas, kai koja perkeliama nuo pavaros pedalo ant stabdžio pedalo arba kai stabdymo sekos pradžioje pavaros valdymo įtaisas ranka arba koja atleidžiamas arba perjungiamas į neutralią padėtį.

5.2.1.2.2. Darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisas turi būti suprojektuotas taip, kad jį atleidus automatiškai grįžtų į pradinę padėtį.

Tai netaikoma stabdžių sistemos hidrostatinei daliai, kai stabdymo efektas sukuriamas hidrostatinės pavaros valdymo įtaiso atleidimu.

5.2.1.3. Priešingai 5.2.1.1 punktui, I ir II klasės transporto priemonėse stabdant darbine stabdžių sistema transporto priemonei sustabdyti ant nuožulnaus paviršiaus, kai ji slenka liekamuoju mažu greičiu, gali būti naudojama ir kita (atsarginė ar stovėjimo stabdžių sistema).

5.2.2. Atsarginė stabdžių sistema

5.2.2.1. Atsarginė stabdžių sistema turi tenkinti atitinkamus I priedo 2.1.2.2 punkto reikalavimus.

5.2.2.2. Jeigu hidrostatinės pavaros atveju transporto priemonės ant nuožulnaus paviršiaus negalima sustabdyti, leidžiama panaudoti stovėjimo stabdžių sistemą, kad būtų visiškai sustabdytas liekamasis transporto priemonės slinkimas. Šiuo tikslu stovėjimo stabdžių sistema turi būti suprojektuota taip, kad ją būtų galima įjungti važiavimo metu.

5.2.3. Stovėjimo stabdžių sistema

Stovėjimo stabdžių sistema turi tenkinti I priedo 2.1.2.3 punkto reikalavimus.

5.3. Stabdžių sistemų charakteristikos

5.3.1. Transporto priemonėje sumontuotų stabdžių sistemų sąranka turi atitikti darbinėms, atsarginėms ir stovėjimo stabdžių sistemoms nustatytus reikalavimus.

5.3.2. Jeigu sugenda bet koks komponentas, išskyrus stabdžius arba I priedo 2.2.1.2.7 punkte nurodytus komponentus, arba kaip nors kitaip sugenda darbinė stabdžių sistema, transporto priemonę turi būti įmanoma sustabdyti atsargine stabdžių sistema arba nesugedusiu darbinės stabdžių sistemos komponentu, visų pirma kai atsarginė stabdžių sistema ir darbinė stabdžių sistema turi bendrą valdymo įtaisą ir bendrą perdavimo sistemą; pavyzdžiui, kai stabdymo efektas priklauso nuo tinkamo jėgos perdavimo sistemos, t. y. konverterio, hidraulinių siurblių, slėginių vamzdžių, hidraulinių variklių ar panašių komponentų veikimo.

5.3.3. Sistemos, atliekančios darbo, atsarginių ir stovėjimo stabdžių funkcijas, gali turėti bendrų komponentų, jeigu tik laikomasi I priedo 2.2.1.2 punkte nurodytų sąlygų.

5.3.4. Darbinės stabdžių sistemos stabdymo jėgų pasiskirstymas turi būti suprojektuotas taip, kad stabdant nesusidarytų reikšmingas momentas aplink transporto priemonės vertikaliąją ašį, jei nepasiekta padangų ir kelio sukibimo ant vienalyčių kelio paviršių riba.

5.3.5. Darbinės stabdžių sistemos stabdymo jėgų pasiskirstymas turi būti suprojektuotas taip, kad stabdant darbine stabdžių sistema ant paviršių su skirtingais trinties koeficientais, kai skirtumas yra μ 0,2/0,8, būtų galima pasiekti bent 55 proc. darbinės stabdžių sistemos vidutinio lėtėjimo pagreičio (dm), nustatyto atitinkamai transporto priemonės klasei (žr. 6.3 punktą), lėtėjimą. Tai gali būti įrodyta apskaičiavimais; šiuo atveju į riedėjimo varžą neatsižvelgiama.

5.3.6. Nukrypstant nuo 5.3.2 punkto, sugedus hidrostatinės pavaros siurblio valdymo įtaisui turi būti įmanoma sustabdyti transporto priemonę atsarginei stabdžių sistemai nustatytu veiksmingumu. Tačiau esant šiam gedimui gali būti įjungtas papildomas įtaisas, kuris visada gali būti lengvai naudojamas iš vairuotojo vietos (pavyzdžiui, įtaisas, reaguojantis į variklio greitį, įskaitant variklio išjungimo valdymą).

5.3.7. Jei tai riboto judesio valdymo įtaisas ar kitas panašus įtaisas, kurį galima naudoti važiuojant, turi būti imtasi priemonių siekiant užtikrinti, kad įjungus tokio tipo įtaisą vis tiek būtų laikomasi visų šiame priede nustatytųjų reikalavimų (ypač dėl stabdymo veiksmingumo).

5.3.8. Įspėjamieji signalai ir įspėjimo įtaisai

Turi būti vykdomi atitinkami I priedo 2.2.1.29 punkto ir 2.2.1.12 punkto reikalavimai.

5.3.9. Variklinių transporto priemonių energijos kaupimo įtaisų (energijos kaupiklių) konstrukcija turi būti tokia, kad aštuonis kartus privertus veikti visa eiga darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisą, energijos kaupimo įtaise (-uose) likusio slėgio užtektų nustatytam atsarginių stabdžių veiksmingumui užtikrinti.

5.3.10. Pagalbinei pneumatinei ir (arba) hidraulinei įrangai energija turi būti tiekiama taip, kad lėtėjimo pagreičio charakteristikos, kai įranga veikia, atitiktų nustatytus dydžius, o stabdžių sistemoms tiekiamos energijos rezervo lygis, pažeidus energijos šaltinį bei įsijungus pagalbinei įrangai, nesumažėtų labiau, negu nurodyta I priedo 2.2.1.12 punkte.

5.3.11. Stabdžių dėvėjimasis

Turi būti vykdomi atitinkami I priedo 2.2.1.10 punkto reikalavimai.

5.3.12. Traktoriaus, kuriame pagal X priedą įrengta sudėtinė elektroninė transporto priemonės valdymo sistema, atveju magnetiniai ar elektriniai laukai privalo nedaryti neigiamo poveikio sistemos darbui. Tai įrodoma atitiktimi techniniams reikalavimams, nustatytiems vadovaujantis atitinkamomis Reglamento (ES) Nr. 167/2013 17 straipsnio 2 dalies g punkto ir 5 dalies nuostatomis.

5.3.13. Jeigu traktoriui su hidrostatine pavara leidžiama vilkti R2, R3, R4 ar S2 transporto priemonę, jis turi tenkinti atitinkamus 1 priedo 2.1.4, 2.1.5, 2.2.1.16, 2.2.1.17 ir 2.2.1.18 punktuose nustatytus reikalavimus.

5.3.14. Atsako trukmė

Kai traktoriuje sumontuota darbinė stabdžių sistema, kuriai visa ją maitinanti energija ar jos dalis tiekiama iš energijos šaltinių, kurie nėra vairuotojo raumenų jėga, turi būti tenkinami II priedo 3.3 punkte nustatyti reikalavimai nehidrostatinei darbinės stabdžių sistemos daliai:

6. **Stabdžių bandymai**

6.1. Bendrosios nuostatos

6.1.1. Turi būti vykdomi atitinkami II priedo 2.1 punkto reikalavimai.

6.1.2. Stabdžių bandymo metu turi būti vertinamas vairuojamumas (pvz., tendencija dėl darbinių stabdžių stabdymo efekto pakilti galinei ašiai).

6.1.2.1. III klasės transporto priemonėse neleidžiamas pasikėlimas.

6.1.2.2. I ir II klasės transporto priemonėse leidžiamas ašies pasikėlimas, kai lėtėjimas viršija 4,5 m/s^2; tačiau turi būti išsaugotas vairavimo stabilumas.

Čia taip pat reikia atsižvelgti į hidrostatinės pavaros stabdymo efektą.

6.2. 0 tipo bandymas

6.2.1. Bendrosios nuostatos

6.2.1.1. Stabdžiai turi būti šalti. Stabdžiai laikomi šaltais, kai tenkinamos II priedo 2.2.1.1 punkte nurodytos sąlygos.

6.2.1.2. Bandymas atliekamas II priedo 2.2.1.3 punkte nurodytomis sąlygomis.

6.2.1.3. Kelias turi būti lygus.

6.2.2. Rankiniu būdu valdomo pavaros valdymo įtaiso atveju (I ir II klasės transporto priemonėse) darbinio stabdžio veiksmingumas vertinamas prieš panaudojant darbinį stabdį perjungimo svirtį nustačius į neutralią padėtį, kad būtų užtikrinta, jog nebus stabdoma prieš hidrostatinę sistemą. III klasės transporto priemonėse ši seka turi būti automatinė, kai naudojamas tik darbinių stabdžių valdymo įtaisas.

6.2.3. Darbinė stabdžių sistema

Atliekant bandymus su nepakrauta ir pakrauta transporto priemone, nustatyti minimalūs veiksmingumo rodikliai atitinka nustatytuosius 6.3 punkte kiekvienos klasės transporto priemonei.

Darbinė stabdžių sistema turi atitikti 6.3.1 punkto reikalavimus.

Kai ji naudojama kaip darbinė stabdžių sistema,

6.2.3.1. kombinuotoji hidrostatinė stabdžių sistema taip pat turi atitikti 6.3.1 punkte nurodytus mažiausios trintinio (-ių) stabdžio (-ių) stabdymo dalies reikalavimus;

6.2.3.2. kombinuotoji trintinė stabdžių sistema taip pat turi atitikti 6.3.1 punkte nurodytus mažiausios trintinio (-ių) stabdžio (-ių) stabdymo dalies reikalavimus.

Taip pat turi būti nustatytas trintinio stabdžio veiksmingumas. Šio tipo bandyme vertinant trintinį stabdį ir riedėjimo varžą hidrostatinės perdavimo sistemos poveikis neutralizuojamas.

Jeigu dėl techninių priežasčių hidrostatinio stabdžio negalima išjungti, trintinio stabdžio proporciją galima nustatyti kitu būdu, pvz.:

6.2.3.3. Stabdžių bandymai paeiliui atliekami,

6.2.3.3.1 su kombinuotąja hidrostatine stabdžių sistema, kai trintinis (-ai) stabdis (-iai) įjungti

6.2.3.3.2 su kombinuotąja hidrostatine stabdžių sistema, kai trintinis (-ai) stabdis (-iai) išjungti (tik hidrostatinis stabdymas)

Tada naudojama ši formulė:

$$z_F = z_{Hy+F} - z_{Hy} + R$$

z_F: Trintinės stabdžių sistemos vidutinis lėtėjimo pagreitis, įskaitant riedėjimo varžą

z_{Hy}: Vidutinis lėtėjimo pagreitis, susijęs tik su hidrostatinės stabdžių sistemos stabdymo efektu, įskaitant riedėjimo varžą

z_{Hy+F}: Kombinuotosios hidrostatinės stabdžių sistemos vidutinis lėtėjimo pagreitis

R: Riedėjimo varža = 0,02

6.2.4. Atsarginė stabdžių sistema

6.2.4.1. Atsarginių stabdžių veiksmingumo bandymas atliekamas arba imituojant faktines darbinės stabdžių sistemos gedimo sąlygas, arba atliekant šį bandymą su atsargine stabdžių sistema, kuri yra nepriklausoma nuo darbinės stabdžių sistemos.

6.2.4.2. Sistema bandoma su atitinkamu valdymo įtaisu.

Nustatytasis veiksmingumas pasiekiamas nuspaudžiant valdymo įtaisą jėga, neviršijančia 600 N koja valdomame ir 400 N – ranka valdomame valdymo įtaise. Valdymo įtaisas turi būti tokioje vietoje, kad vairuotojas galėtų jį lengvai ir greitai panaudoti.

6.2.4.3. Atliekant bandymus su nepakrauta transporto priemone ir su pakrauta transporto priemone, nustatyti minimalūs veiksmingumo rodikliai atitinka nustatytuosius 6.3.2 punkte kiekvienos kategorijos transporto priemonei.

6.3. Darbinės ir atsarginės stabdžių sistemos veiksmingumo bandymai (0 tipo)

	Pakrauta ir nepakrauta		I klasė	II klasė	III klasė
	(v (km/h); s (m); d_m (m/s²))	v	≤ 12	≤ 30	≤ 40
6.3.1.	Darbinė stabdžių sistema:	s	≤ 0,15v + v²/78	≤ 0,15v + v²/92	≤ 0,15v + v²/130
		d_m	≥ 3,0	≥ 3,55	≥ 5,0
6.3.1.1.	Mažiausia trintinio (-ių) stabdžio (-ių) stabdymo dalis kombinuotojoje hidrostatinėje stabdžių sistemoje	s	≤ 0,15v + v²/26	≤ 0,15v + v²/40	≤ 0,15v + v²/40
		d_m	≥ 1,0	≥ 1,5	≥ 1,5
6.3.1.2.	Mažiausia trintinio (-ių) stabdžio (-ių) stabdymo dalis kombinuotojoje trintinėje stabdžių sistemoje	s	≤ 0,15v + v²/52	≤ 0,15v + v²/52	≤ 0,15v + v²/78
		d_m	≥ 2,0	≥ 2,0	≥ 3,0
6.3.2.	Atsarginė stabdžių sistema	s	≤ 0,15v + v²/40	≤ 0,15v + v²/40	≤ 0,15v + v²/57
		d_m	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 2,2

6.4. I tipo stabdžių bandymas (įkaitusių stabdžių veiksmingumo sumažėjimui nustatyti)

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

6.4.2. Bandymą taip pat galima atlikti lygiame kelyje, kai traktorių tempia traktorius; atliekant bandymą, valdymo įtaisas veikiamas tokia jėga, kad velkamosios transporto priemonės pasipriešinimas liktų pastovus (7 proc. didžiausios nejudančio bandomo traktoriaus ašies apkrovos). Jeigu velkamoji galia yra nepakankama, bandymą galima atlikti mažesniu greičiu, tačiau pasirinkus didesnį atstumą, kaip nurodyta šioje lentelėje:

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

6.4.3. Kaip alternatyva 6.4.1 ir 6.4.2 punktuose aprašytai procedūrai su tolydžiuoju stabdymu taip pat gali būti naudojama II priedo 2.3.1 punkte aprašyta bandymo procedūra su pakartotiniu stabdymu.

6.4.4. Įkaitusių stabdžių veiksmingumas

Įkaitusių darbinių stabdžių veiksmingumas išmatuojamas I tipo bandymo pabaigoje, tokiomis pačiomis sąlygomis (visų pirma, veikiant pastovia valdymo jėga, ne didesne už faktiškai taikomą vidutinę jėgą), kaip atliekant 0 tipo bandymą (temperatūros sąlygos gali būti skirtingos).

6.4.4.1. Įkaitusių darbinių stabdžių veiksmingumas neturi būti mažesnis nei 6.4.4.2 punkto toliau lentelėje nurodytos ribos.

6.4.4.2. Mažiausias nustatytas įkaitusių stabdžių veiksmingumas (I tipo bandymas)

Darbinė stabdžių sistema:	Įkaitusių stabdžių veiksmingumas nustatytosios vertės procentais	Įkaitusių stabdžių veiksmingumas 0 tipo bandymo metu užfiksuotos vertės procentais
Hidrostatinė stabdžių sistema	90	90
Kombinuotoji hidrostatinė stabdžių sistema	90	80
Kombinuotoji trintinė stabdžių sistema	80	60
Trintinė stabdžių sistema	75	60

6.4.5. I tipo bandymo galima neatlikti, jei tenkinamos šios dvi sąlygos:

6.4.5.1. 0 tipo darbinės stabdžių sistemos bandyme (žr. 6.2.3 punktą) ne mažiau kaip 60 proc. visų stabdymo jėgų sukuriama stabdant hidrostatine pavara.

6.4.5.2. Gamintojas gali įrodyti, kad užkertamas kelias stabdžių perkaitimui, kai jie naudojami nuolat.

6.5. Stovėjimo stabdžių sistema

6.5.1. Stovėjimo stabdžių sistema turi tenkinti II priedo 3.1.3 punkto reikalavimus.

6.5.2. Siekiant patikrinti, kaip laikomasi I priedo 2.2.1.2.4 punkte nustatyto reikalavimo, 0 tipo bandymas atliekamas pakrautai transporto priemonei važiuojant pradiniu greičiu $v \geq 0{,}8\ v_{max}$. Vidutinis lėtėjimo pagreitis, pasiektas panaudojus stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaisą, ir lėtėjimas prieš pat sustojant transporto priemonei neturi būti mažesni kaip 1,5 m/s^2. Jėga, kuria veikiamas stabdžių valdymo įtaisas, neturi viršyti nurodytų dydžių.

Rankiniu būdu valdomo pavaros valdymo įtaiso atveju (I ir II klasės transporto priemonėse) stovėjimo stabdžių sistemos veiksmingumas transporto priemonei judant vertinamas prieš panaudojant stovėjimo stabdžių sistemą perjungimo svirtį nustačius į neutralią padėtį, kad būtų užtikrinta, jog nebus stabdoma prieš hidrostatinę sistemą. III klasės transporto priemonėse ši seka turi būti automatinė, kai naudojamas tik darbinių stabdžių valdymo įtaisas.

X PRIEDAS

Transporto priemonių sudėtinių elektroninių valdymo sistemų saugos savybių reikalavimai

1. **Bendrosios nuostatos**

Šiame priedėlyje nustatomi sudėtinių transporto priemonių elektroninių valdymo sistemų tipo patvirtinimo bandymų, trikčių strategijos ir saugos savybių patikrinimų reikalavimai, susiję su žemės ir miškų ūkio transporto priemonių stabdymu.

2. **Reikalavimai**

Visos sudėtinės transporto priemonės elektroninės valdymo sistemos turi atitikti JT EEK taisyklės Nr. 13 18 priedo nuostatas, kaip nurodyta šioje lentelėje:

JT EEK taisyklė Nr.	Tema:	Pakeitimų serija	OL nuoroda
13	M, N ir O kategorijų transporto priemonių tvirtinimas, atsižvelgiant į stabdžius	10 serijos pakeitimų 5 papildymas 11 pakeitimų serija	OL L 257, 2010 9 30, p. 1. OL L 297, 2010 11 13, p. 183.

XI PRIEDAS

Stabdžių antiblokavimo sistemų ir transporto priemonių, kuriose jos sumontuotos, reikalavimai ir bandymų procedūros

1. **Apibrėžtys**

Šiame priede:

1.1. Integruotoji patvarioji stabdžių sistema – patvarioji stabdžių sistema, kurios valdymo įtaisas sujungtas su darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisu taip, kad, paveikus bendrą valdymo įtaisą, ir patvarioji, ir darbinė stabdžių sistemos ima veikti vienu metu arba laipsniškai.

1.2. Jutiklis – komponentas, kurio paskirtis – registruoti ir valdikliui perduoti duomenis apie rato (-ų) sukimosi sąlygas arba dinaminę transporto priemonės būklę.

1.3. Valdiklis – komponentas, kurio paskirtis – įvertinti jutiklio (-ių) pasiųstus duomenis ir persiųsti signalą moduliatoriui.

1.4. Moduliatorius – komponentas, kurio paskirtis – keisti stabdymo jėgą (-as) pagal signalą, gaunamą iš valdiklio.

1.5. Netiesiogiai valdomas ratas – ratas, kurio stabdymo jėga moduliuojama pagal duomenis, gautus iš kito (-ų) rato (-ų) jutiklio (-ių).

1.6. Visas ciklas – būsena, kai stabdžių antiblokavimo sistema nuolat moduliuoja stabdymo jėgą, kad neleistų užsiblokuoti tiesiogiai valdomiems ratams, ir neleidžia panaudoti stabdžių, kai moduliavimas sustojus įvyksta tik vieną kartą.

1.7. Visa jėga – didžiausia jėga, pagal šį reglamentą nustatyta stabdžių bandymams ir stabdžių sistemų veiksmingumui.

Tiesiogiai ir netiesiogiai valdomų ratų atveju, jeigu stabdžių antiblokavimo sistemose yra nustatyta gero sukibimo valdymo funkcija, ratai laikomi valdomais ir tiesiogiai, ir netiesiogiai; jeigu sistemose yra nustatyta mažo sukibimo valdymo funkcija, visi ratai su jutikliais laikomi valdomais tiesiogiai.

2. **Bendrosios nuostatos**

2.1. Šiame priede nustatomas būtinas žemės ūkio transporto priemonių su sumontuotomis stabdžių antiblokavimo sistemomis stabdymo veiksmingumas.

Didžiausias projektinis greitis, kuriam nustatyti tokie reikalavimai, visame šiame priede reiškia transporto priemonės judėjimo pirmyn greitį, jei aiškiai nenurodyta kitaip.

2.2. Šiuo metu žinomose stabdžių antiblokavimo sistemose yra jutiklis ar jutikliai, valdiklis ar valdikliai ir moduliatorius ar moduliatoriai. Vadovaujantis šio priedo nuostatomis, bet kuris kitokios konstrukcijos įtaisas, kuris gali būti ateityje įrengtas, ar bet kuri kita sistema, į kuria integruojama stabdžių antiblokavimo funkcija, laikomi stabdžių antiblokavimo sistema, jeigu jos veiksmingumas atitinka nustatytąjį šiame priede.

2.3. Leidžiama nukrypti nuo nustatytų bandymų procedūrų tuo atveju, jei bandymo sąlygų negalima įvykdyti dėl per mažo traktoriaus didžiausio projektinio greičio. Tokiu atveju nustatytojo veiksmingumo lygiavertiškumas turi būti įrodytas prie tipo patvirtinimo ataskaitos pridedant vertinimo metodo aprašymą ir rezultatus.

3. **Stabdžių antiblokavimo sistemų tipai**

3.1. Laikoma, kad traktoriuje sumontuota stabdžių antiblokavimo sistema, jeigu sumontuota viena iš šių sistemų:

3.1.1. 1 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

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

3.1.2. 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Transporto priemonė, kurioje įrengta 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti visus su tuo susijusius šio priedo reikalavimus, išskyrus išvardytuosius 5.3.5 punkte.

3.1.3. 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Transporto priemonė, kurioje įrengta 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti visus su tuo susijusius šio priedo reikalavimus, išskyrus išvardytuosius 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 II priedo 1 priedėlyje 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), moduliuojant darbinių stabdžių valdymo jėgą.

3.2. Laikoma, kad velkamoji transporto priemonė turi įrengtą stabdžių antiblokavimo sistemą, kai bent du ratai priešingose transporto priemonės pusėse yra valdomi tiesiogiai, o visi likę ratai tiesiogiai ar netiesiogiai valdomi stabdžių antiblokavimo sistemos. Jeigu tai standžiąja vilktimi velkama transporto priemonė, bent du ratai ant vienos priekinės ašies ir du ratai ant vienos galinės ašies turi būti valdomi tiesiogiai ir kiekviena iš tų ašių turi turėti bent vieną atskirą moduliatorių, o visi likę ratai valdomi tiesiogiai arba netiesiogiai. Be to, velkamoji transporto priemonė, kurioje įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti vieną iš šių sąlygų:

3.2.1. A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Velkamoji transporto priemonė, kurioje įrengta A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, turi atitikti visus su tuo susijusius šio priedo reikalavimus.

3.2.2. B kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema

Velkamoji 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 stabdžių antiblokavimo sistemos elektrinės valdymo perdavimo sistemos gedimus, darančius poveikį sistemai šiame priede nustatytų funkcinių ir veiksmingumo reikalavimų atžvilgiu, vairuotojui pranešama specifiniu įspėjamuoju optiniu signalu. Šiuo tikslu naudojamas I priedo 2.2.1.29.1.2 punkte nustatytas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

Kol nebus vienodos bandymų tvarkos, gamintojai turi pateikti techninėms tarnyboms galimų valdymo perdavimo sistemos gedimų ir jų poveikio analizę. Techninė tarnyba ir transporto priemonės gamintojas turi aptarti šią informaciją ir dėl jos susitarti.

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. 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. Įspėjamasis signalas gali vėl įsižiebti, kai transporto priemonė stovi, jeigu jis užgęsta prieš tai, kai transporto priemonė atitinkamai pasiekia 10 km/h arba 15 km/h greitį, kai defektų nėra.

4.1.2. Kai stabdžių antiblokavimo sistemai energija tiekiama, transporto priemonei stovint, elektra valdomas pneumatinis (-iai) moduliatoriaus vožtuvas (-ai) turi atlikti bent vieną ciklą.

4.2. Traktoriuose, kuriose įrengta stabdžių antiblokavimo sistema ir kuriomis leidžiama vilkti velkamąją transporto priemonę, kurioje sumontuota tokia sistema, turi būti sumontuotas atskiras velkamosios transporto priemonės stabdžių antiblokavimo sistemos įspėjamąjį optinį signalą skleidžiantis įspėjimo įtaisas, atitinkantis 4.1 punkte nustatytus reikalavimus. Šiuo tikslu naudojami I priedo 2.2.1.29.2 punkte nurodyti atskiri įspėjamieji signalai, įjungiami standarto ISO 7638:2003 reikalavimus atitinkančios elektrinės jungties penktuoju kontaktu. Galima atitinkamai naudoti 5 ar 7 kontaktų jungtis, nustatytas standartu ISO 7638:2003.

4.2.1. Įspėjamasis signalas neturi įsižiebti, kai prikabinama velkamoji transporto priemonė be stabdžių antiblokavimo sistemos arba, kai nėra prikabinta jokios velkamosios transporto priemonės. Ši funkcija turi būti automatinė.

4.3. 4.1 punkte aprašyto gedimo atveju taikomi šie reikalavimai:

Traktoriai – darbinės stabdžių sistemos dalies gedimo atveju liekamojo stabdymo veiksmingumas turi sudaryti 1,3 m/s^2. Šis reikalavimas neturi būti aiškinamas kaip nukrypimas nuo atsarginiams stabdžiams taikomų reikalavimų.

Velkamosios transporto priemonės – liekamojo stabdymo veiksmingumas turi sudaryti ne mažiau kaip 30 procentų nustatytojo atitinkamos velkamosios transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo.

4.4. Magnetiniai ar elektriniai laukai privalo neturėti neigiamos įtakos sistemos darbui. Šis reikalavimas įrodomas atitiktimi techniniams reikalavimams, nustatytiems vadovaujantis Reglamento (ES) Nr. 167/2013 17 straipsnio 2 dalies g punktu ir 5 dalimi.

4.5. Nepateikiamas rankinis įtaisas stabdžių antiblokavimo sistemos valdymo režimui atjungti ar pakeisti, išskyrus T ir C kategorijų traktoriuose. Kai įtaisas montuojamas T ar C kategorijų traktoriuose, turi būti laikomasi toliau nurodytų sąlygų.

4.5.1. Įspėjamasis optinis signalas turi pranešti vairuotojui, kad stabdžių antiblokavimo sistema atjungta arba pakeistas valdymo režimas; šiuo tikslu galima naudoti I priedo 2.2.1.29.1.2 punkte nurodytą signalą, kuriuo įspėjama apie stabdžių antiblokavimo sistemos triktį.

Įspėjamasis signalas turi būti pastovus arba mirksintis.

4.5.2. Stabdžių antiblokavimo sistema turi būti automatiškai vėl prijungta ar grąžinta į magistralinio važiavimo režimą, kai variklio užvedimo (paleidimo) įtaisas vėl nustatomas į padėtį „įjungta“ (veikia) arba transporto priemonės greitis viršija 30 km/h.

4.5.3. Gamintojo pateikiamoje transporto priemonės naudotojo instrukcijoje vairuotojas turi būti įspėjamas apie pasekmes, jeigu stabdžių antiblokavimo sistema atjungiama rankiniu būdu ar pakeičiamas jos valdymo režimas;

4.5.4. 4.5 punkte minėtas įtaisas gali kartu su traktoriumi atjungti ir velkamosios transporto priemonės stabdžių antiblokavimo sistemą ar pakeisti jos valdymo režimą. Neleidžiama įrengti atskiro, vien tik velkamajai transporto priemonei skirto įtaiso.

4.5.5. Susitarta, kad įtaisams, kuriais keičiamas stabdžių antiblokavimo sistemų valdymo režimas, netaikomas 4.5 punktas, jeigu pakeitus valdymo režimą, visi vykdomi reikalavimai, keliami transporto priemonėje įrengtos stabdžių antiblokavimo sistemos kategorijai. Tačiau šiuo atveju turi būti laikomasi 4.5.1, 4.5.2 ir 4.5.3 punktų.

4.6. Transporto priemonėse, kuriose įrengta stabdžių antiblokavimo sistema ir integruotoji patvarioji stabdžių sistema, stabdžių antiblokavimo sistema turi veikti bent jau darbinius stabdžius, sumontuotus ant patvariąja stabdžių sistema valdomos ašies, arba pačią patvariąją stabdžių sistemą, ir turi tenkinti atitinkamus šiame priede nustatytus reikalavimus.

4.7. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuota pneumatinė stabdžių sistema, visą stabdžių antiblokavimo sistemos ciklą galima užtikrinti tik tada, kai slėgis bet kurioje tiesiogiai valdomo rato stabdžių kameroje yra daugiau kaip 100 kPa didesnis už didžiausią ciklo slėgį, nustatytą atliekant aptariamą bandymą. Pasiektas tiekimo slėgis negali viršyti 800 kPa.

Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuota hidraulinė stabdžių sistema, visą stabdžių antiblokavimo sistemos ciklą galima užtikrinti tik tada, kai slėgis bet kurioje tiesiogiai valdomo rato stabdžių kameroje yra daugiau kaip 1 750 kPa didesnis už didžiausią ciklo slėgį, nustatytą atliekant aptariamą bandymą. Stabdžių antiblokavimo sistemai tiekiamos energijos lygis negali būti didinamas virš 14 200 kPa.

5. **Specialiosios nuostatos dėl traktorių**

5.1. Energijos suvartojimas

Traktoriai, kuriuose įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, turi išlaikyti savo veiksmingumo charakteristikas, kai darbinio stabdžio valdymo įtaisas būna visiškai nuspaustas ilgą laiką. Atitiktis šiam reikalavimui tikrinama pagal 5.1.1, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3, 6.1.1, 6.1.3, 6.1.4, 6.3 punktuose nurodytą procedūrą:

5.1.1. Bandymų procedūra

5.1.1.1. Pradinis energijos lygis energijos kaupimo įtaise (-uose) 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 kaupimo įtaisas (-ai) atkertamas (-i).

5.1.1.2. Judant ne mažesniu kaip 50 km/h pradiniu greičiu (arba v_{max}, taikant mažesnįjį dydį) ant paviršiaus, kurio sukibimo koeficientas yra 0,3 ar mažesnis, pakrautos transporto priemonės stabdžiai visiškai nuspaudžiami laikotarpiui t, atsižvelgiama į netiesiogiai valdomų ratų per tą laikotarpį sunaudotą energiją, o visi tiesiogiai valdomi ratai jo metu turi likti valdomi stabdžių antiblokavimo sistemos.

Kol tokie bandymų paviršiai taps plačiai prieinami, techninės tarnybos nuožiūra galima naudoti iki savo galutinės ribos bei mažiau nusidėvėjusias padangas, kurių sukibimo koeficientas neviršija 0,4. Nustatyta faktinė vertė ir padangų bei dangos tipas turi būti užregistruoti.

5.1.1.3. Po to transporto priemonės variklis sustabdomas arba atkertamas energijos tiekimas į energijos kaupimo įtaisą (-us).

5.1.1.4. Po to, transporto priemonei nejudant, keturis kartus iš eilės visiškai nuspaudžiamas darbinio stabdžio valdymo įtaisas.

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

5.1.1.6. Šių bandymų metu, jeigu bandoma transporto priemonė, kuria leidžiama vilkti transporto priemonę su įrengta pneumatine stabdžių sistema, maitinimo linija atkertama, prie valdymo linijos prijungiamas 0,5 litro talpos energijos kaupimo įtaisas (pagal IV priedo A skirsnio 1.2.2.3 punktą). Nuspaudus stabdžius penktą kartą, kaip aprašyta šio priedo 5.1.1.5 punkte, į valdymo liniją tiekiamos energijos lygis turi būti ne mažesnis, kaip pusė lygio, būnančio visiškai nuspaudus stabdžius esant pradiniam energijos lygiui.

5.1.2. Papildomi reikalavimai

5.1.2.1. Kelio paviršiaus sukibimo su atitinkama transporto priemone koeficientas matuojamas 2 priedėlio 1.1 punkte aprašytu metodu.

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

5.1.2.3. Stabdymo laikas t turi būti 15 sekundžių.

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 neturi būti tiekiama papildoma energija. Pradedant antrąja faze, į suvartotą energiją, atitinkančią pirmąjį stabdžių nuspaudimą, gali būti atsižvelgta atimant vieną visišką stabdžių nuspaudimą iš keturių visiškų stabdžių nuspaudimų, aprašytų šio priedo 5.1.1.4, 5.1.1.5, 5.1.1.6 ir 5.1.2.6 punktuose, skaičiaus kiekvienu iš antros, trečios ir ketvirtos fazių, atliekamų per šio priedo 5.1.1 punkte nustatytą bandymą, atveju.

5.1.2.6. Veiksmingumas, reikalaujamas 5.1.1.5 punkte, laikomas tinkamu, jeigu po ketvirto stabdžių nuspaudimo, kai transporto priemonė nejuda, energijos lygis kaupimo įtaise (-uose) yra toks pat ar didesnis negu lygis, kurio reikia pakrautos transporto priemonės atsarginiam stabdymui.

5.2. Naudingasis sukibimas

5.2.1. Vertinant stabdžių antiblokavimo sistemos naudingąjį sukibimą atsižvelgiama į faktišką stabdymo kelio padidėjimą už teorinio minimumo ribų. Stabdžių antiblokavimo sistema laikoma tinkama, kai tenkinama sąlyga:

$$\varepsilon \geq 0{,}75$$

kur ε yra naudingasis sukibimas, kaip apibrėžta 2 priedėlio 1.2 punkte.

5.2.2. Naudingasis sukibimas (ε) matuojamas ant kelio paviršiaus, kurio sukibimo koeficientas yra 0,3 ar mažesnis, ir apie 0,8 (sausas kelias), kai pradinis greitis lygus 50 km/h arba v_{max}, taikant mažesnįjį dydį. Siekiant pašalinti skirtuminės stabdžių temperatūros poveikį, z_{AL} (žr. 1 priedėlį) rekomenduojama nustatyti prieš nustatant k dydį.

Kol tokie bandymų paviršiai taps plačiai prieinami, techninės tarnybos nuožiūra galima naudoti iki savo galutinės ribos bei mažiau nusidėvėjusias padangas, kurių sukibimo koeficientas neviršija 0,4. Nustatyta faktinė vertė ir padangų bei dangos tipas turi būti užregistruoti.

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

5.2.4. Stabdžių antiblokavimo sistemos naudingasis sukibimas tikrinamas visiškai sukomplektuotose transporto priemonėse, kuriose įrengtos 1 ar 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos. Jeigu transporto priemonėje įrengta 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, šį reikalavimą turi atitikti tik ta (tos) ašis (-ys), ant kurios (-ių) yra bent vienas tiesiogiai valdomas ratas.

5.2.5. Sąlyga $\varepsilon \geq 0,75$ patikrinama, kai transporto priemonė pakrauta ir nepakrauta. Bandymą su pakrauta transporto priemone ant didelio sukibimo paviršiaus galima praleisti, jeigu veikiant valdymo įtaisą nustatyta jėga, stabdžių antiblokavimo sistema neatlieka viso savo ciklo. Atliekant bandymą su nepakrauta transporto priemone, valdymo jėgą galima padidinti iki 1 000 N, jeigu visos jėgos poveikio nepakanka, kad ciklas būtų užbaigtas. Jei reikia aktyvinti stabdžių antiblokavimo sistemą, gali būti naudojama didesnės vertės nei visa jėga. Jeigu 1 000 N nepakanka, kad sistema užbaigtų ciklą, šio bandymo galima neatlikti. Kai tikrinamos pneumatinės stabdžių sistemos, bandymo metu oro slėgio negalima didinti tiek, kad jis viršytų oro išleidimo slėgį.

5.3. Papildomi tikrinimai

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

5.3.1. Stabdžių antiblokavimo sistemos tiesiogiai valdomi ratai neturi būti blokuojami, kai valdymo įtaisas staiga paveikiamas visa jėga, kai judama 5.2.2 punkte aprašytais paviršiais 40 km/h pradiniu greičiu bei dideliu pradiniu greičiu, kaip nustatyta čia pateiktoje lentelėje:

Būklė	Didžiausias bandymo greitis
Aukšto sukibimo paviršius	$0,8\ v_{max} \leq 80$ km/h
Žemo sukibimo paviršius	$0,8\ v_{max} \leq 70$ 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 $k_H/k_L \geq 2$, o valdymo įtaisas veikiamas visa jėga. Judėjimo greitis ir stabdžių nuspaudimo momentas apskaičiuojami taip, kad stabdžių antiblokavimo sistemai atlikus visą darbo ciklą ant aukšto sukibimo paviršiaus, nuo vieno ant kito paviršiaus būtų pereinama dideliu ir mažu greičiu, 5.3.1 punkte nustatytomis sąlygomis.

5.3.3. Transporto priemonei pereinant nuo žemo sukibimo paviršiaus (k_L) ant aukšto sukibimo paviršiaus ((k_H), kai $k_H \geq 0,5$ ir $k_H/k_L \geq 2$, ir kai valdymo įtaisas veikiamas visa jėga, transporto priemonės lėtėjimas per pagrįstą laiką turi padidėti iki atitinkamos didžiausios vertės, o pati transporto priemonė turi nenukrypti nuo pradinės judėjimo krypties. Judėjimo greitis ir stabdžių nuspaudimo momentas apskaičiuojami taip, kad stabdžių antiblokavimo sistemai atlikus visą darbo ciklą ant žemo sukibimo paviršiaus, nuo vieno ant kito paviršiaus būtų pereinama judant apytiksliai 50 km/h greičiu arba $0,8\ v_{max}$, taikant mažesnįjį dydį.

5.3.4. Kai transporto priemonėje yra įrengta 1 arba 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, ir kai dešinieji ir kairieji transporto priemonės ratai yra ant skirtingo sukibimo koeficiento (k_H ir k_L) paviršių, kai $k_H \geq 0,5$ ir $k_H/k_L \geq 2$, tiesiogiai valdomi ratai turi nebūti blokuojami staigiai visa jėga paveikus valdymo įtaisą, transporto priemonei judant 50 km/h arba $0,8\ v_{max}$ greičiu, taikant mažesnįjį dydį.

5.3.5. Be to, pakrautos transporto priemonės, kuriose įrengtos 1 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistemos, 5.3.4 punkte nustatytomis sąlygomis turi atitikti 3 priedėlyje nustatytą stabdymo greitį.

5.3.6. Tačiau 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4 ir 5.3.5 punktuose numatytų bandymų metu leistini trumpalaikio ratų blokavimo atvejai. Be to, ratai gali užsiblokuoti, kai transporto priemonės greitis mažesnis kaip 15 km/h; taip pat, judant bet kokiu greičiu, gali būti blokuojami netiesiogiai valdomi ratai, tačiau dėl to neturi pablogėti transporto priemonės stabilumas ir valdymas.

5.3.7. Atliekant 5.3.4 ir 5.3.5 punktuose numatytus bandymus, leidžiama judėjimo kryptį taisyti vairu, jeigu per pirmąsias 2 sekundes vairas pasukamas ne daugiau kaip 120° kampu ir ne daugiau kaip 240° iš viso. 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.

5.3.8. Atsižvelgiama į šiuos veiksnius:

5.3.8.1. k_H ir k_L matavimo būdas aprašytas šio priedo 2 priedėlyje;

5.3.8.2. 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3 ir 5.3.4 punktuose nurodytų bandymų tikslas – įsitikinti, kad tiesiogiai valdomi ratai neužsiblokuoja ir transporto priemonė išlieka stabili. Jei reikia aktyvinti stabdžių antiblokavimo sistemą, šiuose bandymuose gali būti naudojama didesnės vertės jėga nei visa jėga;

5.3.8.3. taigi pagal 5.3.1 ir 5.3.2 punktus nebūtina stabdyti iki galo ir nebūtina, kad transporto priemonė visiškai sustotų ant žemo sukibimo paviršiaus.

6. **Specialiosios nuostatos dėl velkamųjų transporto priemonių**

6.1. Energijos suvartojimas

Velkamųjų transporto priemonių, kuriose įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, konstrukcija turi būti tokia, kad netgi po to, kai darbinio stabdžio valdymo įtaisas buvo kurį laiką visiškai nuspaustas, transporto priemonėje liktų pakankamai energijos visiškai ją sustabdyti pagrįstu atstumu.

6.1.1. Pirma minėto reikalavimo atitiktis tikrinama toliau nustatyta tvarka su nepakrauta transporto priemone ant tiesaus ir lygaus kelio, kurio paviršiaus sukibimo koeficientas didelis, kai stabdžiai sureguliuoti kaip galima geriau, o stabdžių apkrovos registravimo įtaisas (jeigu jis sumontuotas) bandymo metu laikomas padėtyje „pakrauta“.

Jeigu bandymų kelio sukibimo koeficientas yra per didelis ir dėl to stabdžių antiblokavimo sistema neatlieka darbo ciklo, tada bandymą galima atlikti ant mažesnio sukibimo koeficiento paviršiaus.

6.1.2. Jeigu tai pneumatinės stabdžių sistemos, pradinis energijos lygis energijos kaupimo įtaise (-uose) turi atitikti 800 kPa velkamosios transporto priemonės stabdžių maitinimo linijos sukabintuve.

6.1.3. Transporto priemonei judant ne mažesniu kaip 30 km/h pradiniu greičiu, stabdžiai visiškai nuspaudžiami t = 15 s trukmės laikotarpiui, atsižvelgiama į netiesiogiai valdomų ratų per tą laikotarpį sunaudotą energiją, o visi tiesiogiai valdomi ratai jo metu turi likti valdomi stabdžių antiblokavimo sistemos. Šio bandymo metu energijos tiekimas į kaupimo įtaisą (-us) turi būti atkirstas. Jeigu viena stabdymo fazė trunka ilgiau nei t laikas, kurio trukmė – 15 s, fazių gali būti ir daugiau. Per šias fazes į energijos kaupimo įtaisą (-us) neturi būti tiekiama naujos energijos, o nuo antros fazės reikia atsižvelgti į energiją, papildomai sunaudojamą užpildant stabdžių kameras, pvz., laikantis tokios bandymų tvarkos. Pirmosios fazės pradžioje slėgis rezervuare (-uose) turi būti toks, koks nurodytas 6.1.2 punkte. Prasidedant kitai (-oms) fazei (-ėms) slėgis rezervuare (-uose) po stabdžių nuspaudimo turi būti ne mažesnis kaip slėgis rezervuare (-uose) pasibaigus prieš tai buvusiai fazei. 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 valdymo įtaisą reikia keturis kartus visiškai nuspausti. Nuspaudžiant jį penktąjį kartą slėgis darbo kontūruose turi būti pakankamas, kad ratų išorėje būtų kuriama bendra stabdymo jėga, ne mažesnė kaip 22,5 proc. didžiausios nejudančių ratų apkrovos, taip pat neturi automatiškai pradėti veikti jokia stabdžių sistema, kurios nereguliuoja stabdžių antiblokavimo sistema.

6.2. Naudingasis sukibimas

6.2.1. Velkamosios transporto priemonės, kuriose įrengta stabdžių antiblokavimo sistema, laikomos priimtinomis, kai tenkinama sąlyga $\varepsilon \geq 0{,}75$, kai ε yra naudingasis sukibimas, kaip apibrėžta 2 priedėlio 2 punkte. Ar ši sąlyga tenkinama, patikrinama, kai transporto priemonė nepakrauta, ant tiesaus ir lygaus kelio, su geru paviršiaus sukibimo koeficientu.

Jeigu bandymų trasos sukibimo koeficientas yra per didelis ir dėl to stabdžių antiblokavimo sistema neatlieka darbo ciklo, tada bandymą galima atlikti ant mažesnio sukibimo koeficiento paviršiaus.

Jeigu priekaboje yra sumontuotas stabdžio apkrovos registravimo įtaisas, slėgio nustatymas gali būti padidintas, kad būtų atliktas visas darbo ciklas.

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 nebūti blokuojami, kai traktoriaus valdymo įtaisas staiga paveikiamas visa jėga. Tai patikrinama 6.2 punkte apibrėžtomis sąlygomis, kai pradiniai greičiai yra 40 km/h ir 60 km/h.

6.3.2. Šio punkto nuostatos taikomos tik velkamosioms transporto priemonėms, 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

$$\frac{z_{RALH}}{\varepsilon_H} \geq 0{,}5 \text{ bei } \frac{z_{RALH}}{z_{RALL}} \geq 2$$

tiesiogiai valdomi ratai neturi būti blokuojami, kai traktoriaus valdymo įtaisas staiga paveikiamas visa jėga, traktoriui judant 50 km/h greičiu. Santykis z_{RALH}/z_{RALL} gali būti nustatytas 2 priedėlio 2 punkte pateikta tvarka arba apskaičiuojant santykį z_{RALH}/z_{RALL}. Pastaruoju atveju nepakrauta transporto priemonė turi atitikti 3 priedėlyje nustatytą stabdymo greitį.

Galima nustatyti didesnį slėgio lygį, jeigu velkamojoje transporto priemonėje yra įrengtas stabdžių apkrovos jutiklis, kad būtų atliktas visas ciklas.

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 būti blokuojami judant bet kokiu greičiu. Visais atvejais stabilumas neturi nukentėti.

1 priedėlis

Simboliai

2, 3 ir 4 priedėliuose naudojami šie simboliai:

Simbolis	Pastabos
E	važiuoklės bazė
E_R	atstumas tarp sukabinimo taško ir nejudamąja vilktimi velkamos transporto priemonės ašies (-ių) centro (arba atstumas tarp sukabinimo taško ir centruotųjų ašių velkamosios transporto priemonės ašies (-ių) centro)
ε	transporto priemonės naudingasis sukibimas: didžiausio stabdymo greičio veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai (z_{AL}) ir sukibimo koeficiento (k) santykis
ε_i	ε dydis, matuojamas i ašyje (jeigu traktoriuje yra sumontuota 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema)
ε_H	dydis ε ant didelės trinties paviršiaus
ε_L	dydis ε ant mažos trinties paviršiaus
F	jėga [N]
F_{bR}	velkamosios transporto priemonės stabdymo jėga, kai stabdžių antiblokavimo sistema neveikia
F_{bRmax}	didžiausia F_{bR} vertė
F_{bRmaxi}	F_{bRmax} vertė, kai stabdoma tik velkamosios transporto priemonės ašis i
F_{bRAL}	velkamosios transporto priemonės stabdymo jėga veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai
F_{Cnd}	visa kelio paviršiaus pastovi statmena atoveiksmio jėga, veikianti nestabdomas ir nevaromąsias nejudančio transporto priemonių junginio ašis
F_{Cd}	visa kelio paviršiaus pastovi statmena atoveiksmio jėga, veikianti nestabdomas ir varomąsias nejudančio transporto priemonių junginio ašis
F_{dyn}	kelio paviršiaus pastovi statmena atoveiksmio jėga, kai transporto priemonės juda ir veikia stabdžių antiblokavimo sistema
F_{idyn}	F_{dyn} į ašį i traktoriuose arba standžiąja vilktimi velkamose transporto priemonėse
F_i	nejudamą ašį (i) veikianti pastovi statmena kelio paviršiaus atoveiksmio jėga
F_M	visa pastovi statmena kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti visus nejudančio traktoriaus ratus
F_{Mnd} ([1])	visa pastovi statmena kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti nestabdomas ir nevaromąsias traktoriaus ašis
F_{Md}	visa pastovi statmena kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti nestabdomas ir varomąsias variklinės transporto priemonės ašis
F_R	visa pastovi statmena kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti visus velkamosios transporto priemonės ratus
F_{Rdyn}	visa kelio paviršiaus pastovi statmena atoveiksmio jėga, veikianti judančios nejudamąja vilktimi velkamosios transporto priemonės ar centruotųjų ašių velkamosios transporto priemonės ašį(-is)
F_{wM}	$0{,}01\ F_{Mnd} + 0{,}015\ F_{Md}$
g	laisvojo kritimo pagreitis (9,81 m/s^2)

Simbolis	Pastabos
h	svorio centro aukštis, nurodytas gamintojo ir patvirtintas techninės tarnybos, atliekančios patvirtinimo bandymus
h_D	standžiosios vilkties aukštis (šarnyro taškas velkamojoje transporto priemonėje)
h_K	balninio sukabintuvo kaklelio šerdeso aukštis
h_R	velkamosios transporto priemonės svorio centro aukštis
k	padangos ir kelio dangos sukibimo koeficientas
k_f	vienos priekinės ašies koeficientas k
k_H	k dydis, nustatytas ant didelės trinties paviršiaus
k_i	k dydis, nustatytas transporto priemonės su įrengta 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema ašiai i
k_L	k dydis, nustatytas ant mažos trinties paviršiaus
k_{lock}	sukibimo dydis 100 % slydimui
k_M	traktoriaus koeficientas k
k_{peak}	didžiausia sukibimo ir slysties kreivės vertė
k_r	vienos galinės ašies koeficientas k
k_R	velkamosios transporto priemonės k koeficientas
P	atskiros transporto priemonės masė [kg]
R	k_{peak} ir k_{lock} santykis
t	laiko intervalas [s]
t_m	vidutinė t vertė
t_{min}	mažiausia t vertė
z	stabdymo greitis [m/s^2]
z_{AL}	transporto priemonės stabdymo greitis z, kai stabdžių antiblokavimo sistema veikia
z_C	transporto priemonių junginio stabdymo greitis z, kai stabdoma tik velkamoji transporto priemonė ir neveikia stabdžių antiblokavimo sistema
z_{CAL}	transporto priemonių junginio stabdymo greitis z, kai stabdoma tik velkamoji transporto priemonė ir veikia stabdžių antiblokavimo sistema
z_{Cmax}	didžiausia z_C vertė;
z_{Cmaxi}	didžiausia z_C vertė, kai stabdoma tik velkamosios transporto priemonės ašis i
z_m	vidutinis stabdymo greitis
z_{max}	didžiausia z vertė
z_{MALS}	traktoriaus z_{AL} ant padalinto paviršiaus
z_R	velkamosios transporto priemonės stabdymo greitis z, kai stabdžių antiblokavimo sistema neveikia
z_{RAL}	velkamosios transporto priemonės z_{AL}, pasiektas stabdant visas ašis, kai traktorius nestabdomas, o jos variklio pavara išjungta

Simbolis	Pastabos
z_{RALH}	z_{RAL} ant aukšto sukibimo koeficiento paviršiaus
z_{RALL}	z_{RAL} ant žemo sukibimo koeficiento paviršiaus
z_{RALS}	z_{RAL} ant padalinto paviršiaus
z_{RH}	z_R ant aukšto sukibimo koeficiento paviršiaus
z_{RL}	z_R ant žemo sukibimo koeficiento paviršiaus
z_{RHmax}	didžiausia z_{RH} vertė
z_{RLmax}	didžiausia z_{RL} vertė
z_{Rmax}	didžiausia z_R vertė

(1) F_{Mnd} ir F_{Md} dviašių savaeigių transporto priemonių atveju: šiuos simbolius galima supaprastinti iki atitinkamų F_i simbolių.

2 priedėlis

Naudingasis sukibimas

1. **Matavimų metodai traktoriams**

1.1. Sukibimo koeficiento (k) nustatymas

1.1.1. Sukibimo koeficientas (k) apibrėžiamas kaip didžiausių stabdymo jėgų neblokuojant ratų ir atitinkamos dinaminės apkrovos, tenkančios stabdomai ašiai, santykis.

1.1.2. Judant 50 km/h greičiu nuspaudžiami bandomos transporto priemonės tik vienos ašies stabdžiai. Stabdymo jėgų paskirstymas ašies ratams turi užtikrinti didžiausią veiksmingumą. Esant nuo 40 km/h iki 20 km/h greičiui stabdžių antiblokavimo sistema turi būti išjungta 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 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:

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

z_{max} yra didžiausia z vertė, išreikšta m/s^2,

t vertė išreiškiama sekundėmis.

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

1.1.3.2. Po to, pradedant 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:

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

Jeigu įrodoma, kad dėl praktinių priežasčių pirmo minėtų trijų verčių neįmanoma nustatyti, galima naudoti mažiausią laiką t_{min}. Tačiau 1.3 punkto reikalavimai vis tiek galioja.

1.1.4. Stabdymo jėgos apskaičiuojamos pagal išmatuotą stabdymo greitį ir nestabdomos (-ų) ašies (-ių) riedėjimo pasipriešinimą, kuris varomajai ir nevaromajai ašiai atitinkamai lygus 0,015 ir 0,010 statinės ašies apkrovos.

1.1.5. Dinaminė ašies apkrova apskaičiuojama pagal stabdymo greitį, statinę ašies apkrovą, važiuoklės bazę ir sunkio centro aukštį.

1.1.6. k vertė apvalinama iki trijų skaitmenų po kablelio.

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

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

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

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

1.2. Naudingojo sukibimo (ε) nustatymas

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

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

1.2.2. Transporto priemonei pradėjus važiuoti 55 km/h arba v_{max} greičiu, taikant mažesnįjį dydį, didžiausia stabdymo greičio vertė (z_{AL}) matuojama stabdžių antiblokavimo sistemai užbaigus ciklą. Nustatant šią z_{AL} vertę naudojama vidutinė trijų bandymų vertė, kaip aprašyta 1.1.3 punkte, matuojant laiką, per kurį greitis sumažėja nuo 45 km/h iki 15 km/h, taikant tokią formulę:

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

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

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

čia:

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

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

1.2.4. ε vertė apvalinama iki dviejų skaitmenų po kablelio.

1.2.5. Jeigu transporto priemonėje įrengta 1 arba 2 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, z_{AL} vertė nustatoma pagal visą transporto priemonę, kai stabdžių antiblokavimo sistema veikia, o naudingasis sukibimas (ε) apskaičiuojamas pagal tą pačią formulę, kuri pateikta 1.2.1 punkte.

1.2.6. Jeigu transporto priemonėje įrengta 3 kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, z_{AL} vertė matuojama kiekvienai ašiai, ant kurios yra bent vienas tiesiogiai valdomas ratas.

Pavyzdys: dviašės transporto priemonės, kurios stabdžių antiblokavimo sistema veikia tik galinę ašį (2), naudingasis sukibimas (ε) apskaičiuojamas taip:

$$\varepsilon_2 = \frac{z_{AL} \times P \times g - 0{,}010 \times F_1}{k_2 (F_2 - \frac{h}{E} z_{AL} \times P \times g)}$$

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

1.3. Jeigu $\varepsilon > 1{,}00$, sukibimo koeficientus reikia išmatuoti pakartotinai. Priimtina 10 proc. paklaida.

1.4. Traktoriuose su trimis ašimis nustatant transporto priemonės k vertę galima neatsižvelgti į ašis, tarpusavyje sujungtas pakabos komponentais ir dėl to reaguojančias į svorio persikėlimą stabdant arba sujungtas transmisija.

Kol bus susitarta dėl vienodos bandymų tvarkos, dėl transporto priemonių su daugiau kaip trimis ašimis ir specialios paskirties transporto priemonių reikia konsultuotis su technine tarnyba.

1.5. N2 ir N3 kategorijų traktoriams, kurių ratų bazė trumpesnė negu 3,80 m ir kurių $h/E > 0{,}25$, sukibimo koeficientas galinei ašiai nenustatomas.

1.5.1. Tokiu atveju naudingasis sukibimas (ε) apibrėžiamas kaip didžiausio stabdymo greičio veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai (z_{AL}) ir sukibimo koeficiento (k_f) santykis, t. y.

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

2. **Velkamosioms transporto priemonėms taikomi matavimo metodai**

2.1. Bendrosios nuostatos

2.1.1. Sukibimo koeficientas (k) apibrėžiamas kaip didžiausių stabdymo jėgų neblokuojant ratų ir atitinkamos dinaminės apkrovos, tenkančios stabdomai ašiai, santykis.

2.1.2. Stabdoma tik viena velkamosios transporto priemonės ašis, kai pradinis greitis yra 50 km/h. Stabdymo jėgų paskirstymas ašies ratams turi užtikrinti didžiausią veiksmingumą. Esant nuo 40 km/h iki 20 km/h greičiui stabdžių antiblokavimo sistema turi būti išjungta arba neveikti.

2.1.3. Keliant slėgį linijoje atliekama keletas bandymų didžiausiam transporto priemonių junginio stabdymo greičiui (z_{Cmax}), kai stabdoma tik velkamoji transporto priemonė, nustatyti. Kiekvieno bandymo metu turi būti išlaikyta pastovi įvadinė 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. Ratai gali būti blokuojami, kai greitis tampa mažesnis negu 20 km/h.

2.1.3.2. Po to, pradedant nuo mažiausios išmatuotos 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);

vėliau apskaičiuojama:

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

Jeigu įrodoma, kad dėl praktinių priežasčių pirmo minėtų trijų dydžių neįmanoma nustatyti, galima taikyti mažiausią laiką t_{min}.

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

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

k vertė nustatoma pagal 2.2.3 punktą standžiąja vilktimi velkamoms transporto priemonėms arba atitinkamai pagal 2.3.1 punktą nejudamąja vilktimi velkamoms transporto priemonėms ir centruotųjų ašių velkamosioms transporto priemonėms.

2.1.5. Jeigu ε > 1,00, sukibimo koeficientus reikia išmatuoti pakartotinai. Leidžiama 10 proc. paklaida.

2.1.6. Didžiausias stabdymo greitis (zRAL) išmatuojamas stabdžių antiblokavimo sistemai užbaigiant ciklą ir nestabdant traktoriaus, remiantis trijų bandymų rezultatų vidurkiu, kaip nurodyta 2.1.3 punkte.

2.2. Standžiąja vilktimi velkamos transporto priemonės

2.2.1. k matuojama (kai stabdžių antiblokavimo sistema atjungta ar neveikia, esant greičiui tarp 40 km/h ir 20 km/h) priekinei ir galinei ašims.

Vienai priekinei ašiai i:

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

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

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

Vienai galinei ašiai i:

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

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

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

2.2.2. k_f ir k_r dydžiai apvalinami iki trijų skaitmenų po kablelio.

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

$$k_R = \frac{k_f \times F_{fdyn} + k_r \times F_{rdyn}}{P \times g}$$

2.2.4. Išmatuojama zRAL vertė (kai stabdžių antiblokavimo sistema veikia):

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

z_{RAL} nustatoma ant didelio sukibimo koeficiento paviršiaus, o transporto priemonėms, kuriose įrengta A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, taip pat ant mažo sukibimo koeficiento paviršiaus.

2.3. Nejudamąja vilktimi velkamos transporto priemonės ir centruotųjų ašių velkamosios transporto priemonės

2.3.1. k matavimai (kai stabdžių antiblokavimo sistema atjungta ar neveikia, greičiui esant tarp 40 km/h ir 20 km/h) atliekami, kai ratai pritvirtinti tik ant vienos ašies, o nuo kitos (-ų) ašies (-ių) jie nuimti.

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

$$F_{Rdyn} = F_R - \frac{F_{bRmax} \times h_k + z_c \times g \times P \times (h_R - h_k)}{E_R}$$

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

2.3.2. z_{RAL} matavimai (veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai) atliekami, kai pritvirtinti visi ratai.

$$F_{bRAL} = z_{CAL} \times (F_M + F_R) - F_{WM}$$

$$F_{Rdyn} = F_R - \frac{F_{bRAL} \times h_k + z_c \times g \times P \times (h_R - h_k)}{E_R}$$

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

z_{RAL} nustatomas ant didelio sukibimo koeficiento paviršiaus, o transporto priemonėms, kuriose įrengta A kategorijos stabdžių antiblokavimo sistema, taip pat ant mažo sukibimo koeficiento paviršiaus.

3 priedėlis

Veiksmingumas ant skirtingo sukibimo paviršių

1. **Traktoriai**

1.1. Reikiamas stabdymo greitis, minimas šio priedo 6.3.5 punkte gali būti apskaičiuotas pagal ant dviejų paviršių, ant kurių atliekamas šis bandymas, išmatuotą sukibimo koeficientą.

Šie du paviršiai turi atitikti šio priedo 6.3.4 punkte nustatytas sąlygas.

1.2. Sukibimo koeficientai (k_H ir k_L) atitinkamai ant aukšto ir žemo sukibimo paviršių nustatomi pagal 2 priedėlio 1.1 punkto nuostatas.

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

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

2. **Velkamosios transporto priemonės**

2.1. Šio priedo 6.3.2 punkte minimas stabdymo greitis gali būti apskaičiuojamas pagal stabdymo greičius z_{RALH} ir z_{RALL}, išmatuotus ant dviejų paviršių, ant kurių atliekami bandymai veikiant stabdžių antiblokavimo sistemai. Šie du paviršiai turi atitikti šio priedo 6.3.2 punkte nustatytas sąlygas.

2.2. Stabdymo greitis z_{RALS} yra:

$$z_{RALS} \geq \frac{0{,}75}{\varepsilon_H} \times \frac{4z_{RALL} + z_{RALH}}{5} \text{ bei}$$

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

Jei $\varepsilon_H > 0{,}95$, naudoti $\varepsilon_H = 0{,}95$.

4 priedėlis

Mažo sukibimo paviršiaus pasirinkimo metodas

1. Duomenys apie pasirinkto paviršiaus sukibimo koeficientą, kaip apibrėžta šio priedo 5.1.1.2 punkte, pateikiami techninei tarnybai.

1.1. Tarp šių duomenų turi būti ir sukibimo koeficiento ir slydimo kreivė (nuo 0 iki 100 % slydimo), kai greitis apytiksliai lygus 40 km/h.

Iki bus nustatyta vienoda bandymų tvarka transporto priemonių, kurių didžiausia masė viršija 3,5 tonos, sukibimo kreivėms nustatyti, galima taikyti kreivę, nubrėžtą lengviesiems automobiliams. Šiuo atveju transporto priemonėms, kurių didžiausia masė viršija 3,5 tonos, k_{peak} ir k_{lock} santykis nustatomas taikant 2 priedėlyje apibrėžtą k_{peak} vertę. Techninei tarnybai sutikus, šiame punkte aprašytas sukibimo koeficientas gali būti nustatytas kitu būdu, jeigu įrodoma, kad k_{peak} ir k_{lock} vertės yra lygiareikšmės.

1.1.1. Didžiausia kreivės vertė bus dydis k_{peak}, o vertė esant 100 % slydimui bus dydis k_{lock}.

1.1.2. R santykis apibrėžiamas kaip k_{peak} ir k_{lock} santykis:

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

1.1.3. R dydis apvalinamas dešimtųjų tikslumu.

1.1.4. Naudojamam paviršiui santykis R turi būti nuo 1,0 iki 2,0.

Iki tokie paviršiai taps visuotinai prieinami, priimtinos santykio R vertės iki 2,5, aptarus tai su technine tarnyba.

2. Prieš atliekant bandymus, techninė tarnyba turi užtikrinti, kad pasirinktas paviršius atitiktų nustatytus reikalavimus, ir gauti informaciją apie bandymų metodą R nustatyti, transporto priemonės tipą (savaeigė transporto priemonė, traktorius ir t. t.) ir ašių apkrovą bei padangas (turi būti išbandytos skirtingos apkrovos ir skirtingos padangos, o rezultatai turi būti parodyti techninei tarnybai, kuri nuspręs, ar transporto priemonės, kurios tipą reikia patvirtinti, atžvilgiu jie yra reprezentatyvūs).

2.1. Bandymų ataskaitoje nurodoma R vertė.

Ne rečiau kaip kartą per metus paviršius turi būti kalibruojamas naudojant reprezentatyvią transporto priemonę, siekiant patikrinti R vertės pastovumą.

XII PRIEDAS

Transporto priemonėms su pneumatinėmis stabdžių sistemomis arba transporto priemonėms su duomenų ryšiu per standarte ISO 7638 nustatytos jungties 6 ir 7 kontaktą EBS ir transporto priemonėms, kuriose sumontuotos tokios EBS, taikomi reikalavimai

1. **Apibrėžtys**

Šiame priede:

1.1. Dvipunktis ryšys – ryšių tinklo topologija, kai naudojami tik du mazgai. Kiekviename mazge įrengtas integruotas ryšių linijos baigos varžas.

1.2. Stabdymo signalas – loginis signalas, rodantis, kad stabdžiai įjungti.

2. **Bendrieji reikalavimai**

2.1. Elektrinė valdymo linija turi atitikti standartus ISO 11992-1 ir 11992-2:2003, įskaitant jo pakeitimą 1:2007; ji turi būti dvipunktė ir sudaryta iš septynių kontaktų jungties, vadovaujantis standartu ISO 7638-1 arba 7638-2:2003. 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, įskaitant jo pakeitimą 1:2007. Stabdymo funkcijoms suteikiamas pirmumas; jos veikia įprastuoju ir trikties režimais. Kai perduodami darbinės pavaros duomenys, stabdymo funkcijos turi suveikti nedelsiant. Standarte ISO 7638 nustatytos jungties maitinimo šaltinis naudojamas tik stabdymo bei darbinės pavaros funkcijoms ir su velkamąja transporto priemone susijusių, tačiau elektrine valdymo linija neperduodamų duomenų perdavimo funkcijai. Tačiau visais atvejais taikomos 5.2.1 punkto nuostatos. Visoms kitoms funkcijoms skirta energija tiekiama kitais maitinimo šaltiniais.

2.2. Standarte ISO 11992-2:2003, įskaitant jo pakeitimą 1:2007, apibrėžtų pranešimų suderinamumas nurodytas šio priedo 1 priedėlyje atitinkamai traktoriui ir velkamajai transporto priemonei.

2.3. Funkcinis traktorių ir velkamųjų transporto priemonių, kuriose įrengtos nustatytosios elektrinės valdymo linijos, suderinamumas vertinamas tada, kai teikiamas tipo patvirtinimas, tikrinant, kaip laikomasi standarto ISO 11992:2003, įskaitant standartą ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimą 1:2007, 1 ir 2 dalių. Šio priedo 2 priedėlyje pateikiami bandymų, kuriuos galima atlikti darant minėtą vertinimą, pavyzdžiai.

2.4. Jeigu traktoriuje įrengta elektrinė valdymo linija, sujungta su velkamojoje transporto priemonėje įrengta elektrine valdymo linija, ir, kai elektrine valdymo linija sujungus minėtas transporto priemones, įvyksta pastovus traktoriaus elektrinės valdymo linijos gedimas (> 40 ms), sistema turi jį aptikti ir pranešti apie jį vairuotojui geltonos spalvos įspėjamuoju signalu, nurodytu I priedo 2.2.1.29.1.2 punkte, kai šios transporto priemonės sujungtos elektrine valdymo linija.

3. **Specialieji pneumatinių stabdžių sistemų reikalavimai traktorių ir velkamųjų transporto priemonių jungtims**

3.1. Traktoriaus elektrine valdymo linija pranešama, ar elektrinė valdymo linija gali atitikti I priedo 2.2.1.29.1.2 punkte nustatytus reikalavimus, kai pneumatinė valdymo linija neveikia. Ja taip pat pranešama, ar joje įrengtos dvi valdymo linijos, kaip nustatyta I priedo 2.1.4.1.2 punkte, ar tik elektrinė valdymo linija, kaip nustatyta I priedo 2.1.4.1.3 punkte.

3.2. Pagal I priedo 2.1.4.1.3 punktą įrengtas traktorius turi atpažinti, kad pagal I priedo 2.1.4.1.1 punktą įrengtos velkamosios transporto priemonės sukabintuvas yra nesuderinamas. Kai šios transporto priemonės sujungiamos elektrine traktoriaus valdymo linija, vairuotojas turi būti įspėtas I priedo 2.2.1.29.1.1 punkte nustatytu raudonos spalvos įspėjamuoju vaizdo signalu, o kai sistemai imama tiekti elektrą, traktoriaus stabdžiai turi suveikti automatiškai. Nuspaustų stabdžių veiksmingumas turi atitikti bent II priedo 3.1.3.1 ir 3.1.3.2 punktuose nustatytą stovėjimo stabdžių veiksmingumą.

3.3. Kai elektriniu būdu sujungiamas traktorius, kuriame įrengtos dvi valdymo linijos, kaip apibrėžta I priedo 2.1.4.1.2 punkte, ir velkamoji transporto priemonė, kurioje taip pat įrengtos dvi valdymo linijos, turi būti tenkinamos visos šios sąlygos:

3.3.1. sukabintuve turi būti užfiksuoti abu signalai, o velkamosios transporto priemonės valdymo signalas turi būti elektrinis, nebent šio signalo perdavimo būdas laikomas sutrikusiu; tokiu atveju velkamosios transporto priemonės sistema turi automatiškai įjungti pneumatinę valdymo liniją;

3.3.2. abi transporto priemonės turi atitikti II priedo 1 priedėlio nuostatas, susijusias tiek su elektrinėmis, tiek su pneumatinėmis valdymo linijomis;

3.3.3. kai ilgiau kaip 1 sekundę elektrinis valdymo signalas viršija 100 kPa atitinkančią galią, velkamosios transporto priemonės sistema turi patikrinti, ar pneumatinis signalas yra siunčiamas; jeigu pneumatinio signalo nėra, velkamosios transporto priemonės sistema turi apie tai pranešti vairuotojui atskiru geltonos spalvos įspėjamuoju signalu, nurodytu I priedo 2.1.4.1.2 punkte.

3.4. Velkamoji transporto priemonė gali būti įrengta kaip aprašyta I priedo 2.1.4.1.3 punkte, jei ją galima valdyti tik kartu su traktoriumi elektrine valdymo linija, atitinkančia I priedo 2.2.1.17.1 punkto reikalavimus. Bet kuriuo kitu atveju elektriniu būdu prijungta velkamoji transporto priemonėje, turi automatiškai įjungti stabdžius arba likti stabdoma. Vairuotojui pranešama atskiru geltonos spalvos įspėjamuoju signalu, nurodytu I priedo 2.2.1.29.2 punkte.

3.5. Jeigu traktoriaus stovėjimo stabdžių sistemos valdymo įtaisu taip pat valdoma velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema, kaip leidžiama I priedo 2.1.2.3 punkte, turi būti laikomasi toliau pateiktų papildomų reikalavimų.

3.5.1. Kai traktorius įrengtas pagal I priedo 2.1.4.1.1 punkte nustatytus reikalavimus, įjungus traktoriaus stovėjimo stabdžių sistemą, pneumatine valdymo linija įjungiama ir velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema.

3.5.2. Kai traktorius įrengtas pagal I priedo 2.1.4.1.2 punkte nustatytus reikalavimus, įjungus traktoriaus stovėjimo stabdžių sistemą, pagal 3.5.1 punkto nuostatas įjungiama ir velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema. Be to, įjungus stovėjimo stabdžių sistemą, elektrine valdymo linija taip pat galima įjungti velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemą.

3.5.3. Kai traktorius įrengtas pagal I priedo 2.1.4.1.3 punkto reikalavimus arba kai jis atitinka I priedo 2.2.1.17.1 punkto reikalavimus, jei I priedo 2.1.4.1.2 punktu nustatyta pneumatinė valdymo linija neveikia, įjungus traktoriaus stovėjimo stabdžių sistemą, elektrine valdymo linija įjungiama ir velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema. Kai traktoriaus stabdžių sistemos elektros tiekimas išjungiamas, ištuštėjus maitinimo linijai, turi suveikti velkamosios transporto priemonės stabdžiai (be to, pneumatinės valdymo linijos slėgis gali likti padidintas); maitinimo linija gali būti tuščia tik tol, kol traktoriaus stabdžių sistemai vėl nebus pradėta tiekti elektra, o elektrine valdymo linija valdoma velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema tuo pačiu metu negrįš į ankstesnę būseną.

4. **Specialūs papildomi reikalavimai, taikomi darbinei stabdžių sistemai su elektrine valdymo perdavimo sistema**

4.1. Traktoriai.

4.1.1. Atleidus stovėjimo stabdžių sistemą, darbinė stabdžių sistema turi sukurti statines stabdymo jėgas, 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 traktoriais leidžiama vilkti R3b ar R4b kategorijos transporto priemones, šių transporto priemonių darbinės stabdžių sistemos visam valdymo signalui turi visiškai užtekti šių transporto priemonių energijos. Tai turėtų reikšti, kad darbinės stabdžių sistemos energijos perdavimo sistemoje turi būti užtektinai energijos.

4.1.2. Įvykus vieninteliam laikinam elektrinės valdymo perdavimo sistemos, išskyrus energijos tiekimą, gedimui (< 40 ms), pvz., signalas yra neperduodamas arba įvyksta duomenų perdavimo klaida, tai neturi turėti akivaizdaus poveikio darbinių stabdžių veiksmingumui.

4.1.3. Apie elektrinės valdymo perdavimo sistemos gedimą, išskyrus energijos tiekimo triktį, turintį poveikio šiame reglamente nurodytų sistemų funkcijoms ir veiksmingumui, vairuotojui pranešama raudonos arba geltonos spalvos signalu, nurodytu atitinkamai I priedo 2.2.1.29.1.1 ir 2.2.1.29.1.2 punktuose. Kai nebegalima užtikrinti nustatyto darbinių stabdžių veiksmingumo (įsižiebia įspėjamasis signalas), apie elektros maitinimo (pvz., nutraukimo ar išjungimo) gedimus vairuotojui pranešama iškart vos tik jie įvyksta, o nustatytas liekamojo stabdymo veiksmingumas, vadovaujantis II priedo 3.1.4 punktu, užtikrinamas įjungiant darbinių stabdžių valdymo įtaisą.

Gamintojas pateikia techninei tarnybai galimų valdymo perdavimo sistemos gedimų ir jų poveikio analizę. Techninė tarnyba ir transporto priemonės gamintojas turi aptarti šią informaciją ir dėl jos susitarti.

Šie reikalavimai neturi būti aiškinami kaip nukrypimas nuo atsarginiams stabdžiams taikomų reikalavimų.

4.1.4. Velkamajai transporto priemonei atsiuntus informaciją, kad kažkurioje velkamosios transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos dalyje sukauptos energijos lygis nukrito žemiau leidžiamo lygio, kaip nurodyta 5.2.4 punkte, traktoriaus, sujungto su velkamąja transporto priemone elektrine valdymo linija, sistema turi aiškiai įspėti vairuotoją. Panašiai įspėjama, kai 4.2.3 punkte nustatyto darbinių velkamosios transporto priemonės stabdžių veiksmingumo neįmanoma pasiekti dėl nuolatinės trikties (> 40 ms) velkamosios transporto priemonės elektrinėje valdymo perdavimo sistemoje, išskyrus jos energijos rezervą. Šiuo tikslu naudojamas I priedo 2.2.1.29.2.1 punkte nurodytas įspėjamasis signalas.

4.1.5. Sugedus elektrinės valdymo perdavimo sistemos energijos šaltiniui, pradedant nuo energijos lygio vardinės vertės, turi būti užtikrinta visa darbinės stabdžių sistemos valdymo galia, po to, kai darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisas dvidešimt kartų iš eilės buvo priverstas veikti visa eiga. Atliekant bandymą, stabdžių valdymo įtaisas 20 sekundžių visiškai įjungiamas ir, kaskart įjungus, 5 sekundėms išjungiamas. Tai turėtų reikšti, kad, atliekant šį bandymą, darbinės stabdžių sistemos energijos perdavimo sistemoje turi būti užtektinai energijos, kad sistema galėtų veikti visa eiga. Šis reikalavimas neturi būti aiškinamas kaip nukrypimas nuo IV priede nustatytų reikalavimų.

4.1.6. 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 nustatytojo atsarginių stabdžių ar liekamojo stabdymo veiksmingumo, turi įsijungti įspėjamasis signalas, nurodytas I priedo 2.2.1.29.1.1 punkte. Įsijungus įspėjamajam signalui, turi būti įmanoma nuspausti darbinių stabdžių valdymo įtaisą ir pasiekti bent jau liekamajam ir atsarginiam stabdymui nustatytą veiksmingumą, kai didžiausias projektinis traktoriaus greitis viršija 60 km/h, arba atsarginiam stabdymui nustatytą veiksmingumą, kai didžiausias projektinis traktoriaus greitis neviršija 60 km/h. Tai turėtų reikšti, kad darbinės stabdžių sistemos energijos perdavimo sistemoje turi būti užtektinai energijos. Šis reikalavimas neturi būti aiškinamas kaip nukrypimas nuo atsarginiams stabdžiams taikomų reikalavimų.

4.1.7. Jeigu papildomai įrangai energija tiekiama iš to paties rezervo, kaip ir elektrinei valdymo perdavimo sistemai, varikliui pasiekus ne daugiau kaip 80 proc. didžiausio savo greičio, energijos turi būti tiekiama tiek, kad jos užtektų nustatyto dydžio lėtėjimo pagreičio charakteristikoms užtikrinti; šis reikalavimas turi būti įvykdytas arba įrenginiant energijos maitinimo šaltinį, kuris neleistų išnaudoti minėto rezervo, kai veikia visa pagalbinė įranga, arba automatiškai išjungiant iš anksto atrinktas pagalbinės įrangos dalis, kurių įtampa viršija kritinę ribą, nurodytą 4.1.6 punkte, taip, kad nebebūtų leidžiama naudoti šio rezervo. Atitiktis reikalavimams įrodoma atliekant apskaičiavimus arba praktinį bandymą. Jeigu transporto priemonėmis leidžiama vilkti R3b ar R4b kategorijos transporto priemonę, velkamosios transporto priemonės suvartojamos energijos kiekis nustatomas pasirinkus 400 W apkrovą. Šis punktas transporto priemonėms netaikomas, kai nustatyto dydžio lėtėjimo pagreitį galima pasiekti nevartojant elektros energijos.

4.1.8. Jeigu papildomai įrangai tiekiama elektrinės valdymo perdavimo sistemos energija, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

4.1.8.1. Sugedus energijos šaltiniui ir transporto priemonei vis dar judant, kaupiklyje sukauptos energijos turi būti tiek, kad jos užtektų įjungti stabdžiams, kai įjungiamas valdymo įtaisas.

4.1.8.2. Sugedus energijos šaltiniui, transporto priemonei stovint vietoje ir įjungus stovėjimo stabdžių sistemą, kaupiklyje turi būti sukaupta tiek energijos, kad jos užtektų šviesoms įjungti net tada, kai nuspaudžiami stabdžiai.

4.1.9. Sugedus traktoriaus, kuriame, vadovaujantis I priedo 2.1.4.1.2 arba 2.1.4.1.3 punktu, įrengta elektrinė valdymo linija, darbinės stabdžių sistemos elektrinei valdymo perdavimo sistemai, velkamosios transporto priemonės stabdžius vis dar turi būti įmanoma visiškai įjungti.

4.1.10. Sugedus elektriniu būdu tik elektrine valdymo linija prijungtos velkamosios transporto priemonės elektrinei valdymo perdavimo sistemai, kaip nustatyta I priedo 2.1.4.1.3 punkte, velkamosios transporto priemonės stabdymas užtikrinamas vadovaujantis I priedo 2.2.1.17.3.1 punktu. Taip turi būti visada, kai velkamoji transporto priemonė atsiunčia maitinimo linijos stabdymo užklausos signalą per elektrinės valdymo linijos duomenų ryšio dalį arba jeigu šio duomenų ryšio nuolat nėra. Šis punktas netaikomas traktoriams, kurių negalima eksploatuoti su velkamosiomis transporto priemonėmis, prijungtomis tik elektrine valdymo linija, kaip aprašyta 3.4 punkte.

4.2. Priekabos

4.2.1. Įvykus vieninteliam laikinam elektrinės valdymo perdavimo sistemos gedimui (< 40 ms), išskyrus energijos tiekimo triktį, pvz., neperduodamas signalas arba įvyksta duomenų perdavimo klaida, tai neturi turėti akivaizdaus poveikio darbinių stabdžių veiksmingumui.

4.2.2. Jeigu elektrinė valdymo perdavimo sistema sugenda/(pvz., įvyksta trūkis ar atsijungimas), likęs stabdymo veiksmingumas turi būti lygus bent 30 proc. nustatyto atitinkamos velkamosios transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo.

Kol nebus vienodos bandymų tvarkos, gamintojai turi pateikti techninėms tarnyboms galimų valdymo perdavimo sistemos gedimų ir jų poveikio analizę. Techninė tarnyba ir transporto priemonės gamintojas turi aptarti šią informaciją ir dėl jos susitarti.

Jeigu velkamoji transporto priemonė, vadovaujantis I priedo 2.1.4.1.3 punktu, yra sujungta tik elektrine valdymo linija ir atitinka I priedo 2.2.1.17.3.2 punkte nustatytus reikalavimus bei II priedo 3.2.3 punkte nustatytą veiksmingumą, pakanka pasiremti 4.1.10 punkto nuostatomis; kai nebegalima užtikrinti tokio stabdymo veiksmingumo, kuris būtų lygus bent 30 proc. nustatyto velkamosios transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo, elektrinės valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu turi būti siunčiamas maitinimo linijos stabdymo užklausos signalas arba ši informacija turi būti jau ilgą laiką nesiunčiama.

4.2.3. Apie velkamosios transporto priemonės elektrinės valdymo perdavimo sistemos gedimą, kuris turi poveikio šiame reglamente aptariamų sistemų funkcijoms ir veiksmingumui, ir energijos tiekimo standarte ISO 7638:2003 nustatyta jungtimi sutrikimus vairuotojui pranešama standarto ISO 7638:1997 2003 reikalavimus atitinkančios elektrinės jungties penktuoju kontaktu, naudojant I priedo 2.2.1.29.2 punkte nurodytą atskirą įspėjamąjį signalą. Be to, kai nebegalima užtikrinti nustatyto velkamosios transporto priemonės darbinių stabdžių veiksmingumo, su traktoriumi, kuriame įrengta elektrinė valdymo linija, sujungtos velkamosios transporto priemonės, kurioje irgi įrengta elektrinė valdymo linija, minėtos linijos duomenų perdavimo kanalu turi būti atsiųsta informacija apie gedimą, pagal kurią suveikia I priedo 2.2.1.29.2.1 punkte nurodytas įspėjamasis signalas.

Tačiau kilus bet kokiam energijos tiekimo, gaunamo iš standarte ISO 7638:2003 nustatytos jungties, sutrikimui, pakanka geltonos spalvos įspėjamojo signalo per standarto ISO 7638:2003 reikalavimus atitinkančios elektros jungties 5 kontaktą, jei tik tebėra prieinama visa stabdymo jėga.

5. **Papildomi reikalavimai**

5.1. Traktoriai.

5.1.1. Stabdymo signalo įjungimas, siekiant įžiebti stabdymo žibintus

5.1.1.1. Vairuotojui įjungus darbinę stabdžių sistemą, turi įsijungti signalas, naudojamas stabdymo žibintams įžiebti.

5.1.1.2. Reikalavimai transporto priemonėms, kuriose pradiniam darbinės stabdžių sistemos panaudojimui valdyti naudojama elektroninė signalizacija, ir kuriose įrengta patvarioji stabdžių sistema:

Lėtėjimas patvariąja stabdžių sistema	
≤ 1,3 m/s²	> 1,3 m/s²
Signalas gali būti įjungtas	Signalas turi būti įjungtas

5.1.1.3. Jeigu transporto priemonėje įrengta stabdžių sistema, kurios specifikacija skiriasi nuo 5.1.1.2 punkte apibrėžtos specifikacijos, suveikus patvariajai stabdžių sistemai, signalo įsijungimas gali nepriklausyti nuo pasiekto lėtėjimo.

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

5.1.1.5. Minėtas signalas įjungiamas, jeigu darbinė stabdžių sistema aktyvuojama įjungiant automatiškai kontroliuojamo stabdymo funkciją. Tačiau kai lėtėjimas yra mažesnis nei 0,7 m/s², signalas gali būti nuslopintas.

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

5.1.1.6. Minėtas signalas neįjungiamas, jeigu darbinė stabdžių sistema aktyvuojama įjungiant atskirų ratų stabdymo funkciją.

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

5.1.1.7. Jeigu transporto priemonėje įrengta elektrinė valdymo linija, traktoriaus signalas įjungiamas, kai velkamosios transporto priemonės elektrine valdymo linija atsiunčiamas pranešimas apie stabdymo žibintų įžiebimą.

5.2. Velkamosios transporto priemonės

5.2.1. Kai 2.1 punkte apibrėžtoms funkcijoms naudojama standarte ISO 7638:2003 nustatyta jungtimi tiekiama energija, stabdžių sistemai turi būti suteiktas pirmumas ir ji turi būti apsaugota nuo išorinės perkrovos poveikio. Šią apsaugą turi atlikti stabdžių sistema.

5.2.2. Sugedus vienai iš valdymo linijų, jungiančių dvi pagal I priedo 2.1.4.1.2 punktą įrengtas transporto priemones, nesugedusi velkamosios transporto priemonės valdymo linija turi būti automatiškai naudojama II priedo 3.2.1 punkte nustatytam velkamosios transporto priemonės stabdymo veiksmingumui užtikrinti.

5.2.3. Kai velkamajai transporto priemonei tiekiamos elektros įtampa nukrinta žemiau gamintojo nurodytos ribos, kurią pasiekus nustatyto darbinių stabdžių veiksmingumo nebeįmanoma užtikrinti, naudojant standarte ISO 7638:2003 nustatytos jungties penktąjį kontaktą įjungiamas atskiras geltonos spalvos įspėjamasis signalas, nurodytas I priedo 2.2.1.29.2 punkte. Be to, su traktoriumi, kuriame įrengta elektrinė valdymo linija, sujungtos velkamosios transporto priemonės, kurioje irgi įrengta elektrinė valdymo linija, minėtos valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu turi būti atsiųsta informacija apie gedimą, pagal kurią suveikia I priedo 2.2.1.29.2.1 punkte nurodytas įspėjamasis signalas.

5.2.4. Kai energijos kaupimo įtaisai bet kurioje su traktoriumi, kuriame įrengta elektrinė valdymo linija, sujungtos velkamosios transporto priemonės, kurioje irgi įrengta elektrinė valdymo linija, darbinės stabdžių sistemos dalyje nusenka iki 5.2.4.1 punkte nustatytos ribos, traktoriaus vairuotojui siunčiamas įspėjamasis signalas. Įspėjimas siunčiamas I priedo 2.2.1.29.2.1 punkte nurodytu raudonos spalvos signalu, o informacija apie gedimą perduodama velkamosios transporto priemonės elektrinės valdymo linijos duomenų perdavimo kanalu. Be to, standarto ISO 7638:1997 2003/ reikalavimus atitinkančios elektrinės jungties penktuoju kontaktu siunčiamas I priedo 2.2.1.29.2 punkte nurodytas atskiras geltonos spalvos įspėjamasis signalas, kuriuo vairuotojui pranešama, kad energijos lygis velkamojoje transporto priemonėje sumažėjo.

5.2.4.1. 5.2.4 punkte minėtu žemu energijos lygiu laikomas energijos lygis, kurį pasiekus, neatsižvelgiant į velkamosios transporto priemonės apkrovos būseną ir nepapildžius energijos kaupiklio, nebeįmanoma penktą kartą įjungti darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaiso, kuris prieš tai keturis kartus buvo priverstas veikti visa eiga, ir taip užtikrinti bent 50 proc. nustatyto atitinkamos velkamosios transporto priemonės darbinės stabdžių sistemos veiksmingumo.

5.2.5. Darbinės stabdžių sistemos įjungimas

5.2.5.1. Kai velkamoji transporto priemonė, kurioje įrengta elektrinė valdymo linija, aktyvina automatiškai kontroliuojamą stabdymą ir velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema įsijungia, elektrine velkamosios transporto priemonės valdymo linija siunčiamas pranešimas apie stabdymo žibintų įžiebimą. Tačiau kai lėtėjimas yra mažesnis nei 0,7 m/s^2, signalas gali būti nuslopintas.

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

5.2.5.2. Pranešimas apie stabdymo žibintų įžiebimą elektrine velkamosios transporto priemonės valdymo linija nesiunčiamas, kai velkamoji transporto priemonė, kurioje įrengta elektrinė valdymo linija, aktyvina atskirų ratų stabdymą.

Atskirų ratų stabdymo metui ši funkcija gali būti pakeista automatiškai nustatomo stabdymo funkcija.

6. **Automatinio stabdymo nuslopinimas**

Jeigu velkamojoje transporto priemonėje įrengta elektrinė valdymo linija ir ji yra sujungta su traktoriumi, kuriame įrengta elektrinė valdymo linija, I priedo 2.2.1.17.2.2 punkte nurodyta automatinio stabdymo jėga gali būti nuslopinta, jei suslėgtojo oro slėgio velkamosios transporto priemonės rezervuaruose pakanka II priedo 3.2.3 punkte nurodytam stabdžių veiksmingumui užtikrinti.

1 priedėlis

Traktorių ir velkamųjų transporto priemonių tarpusavio suderinamumas standarte ISO 11992 nustatyto duomenų ryšio požiūriu

1. Bendrosios nuostatos

1.1. Šio priedėlio reikalavimai taikomi tik traktoriams ir velkamosioms transporto priemonėms, kuriose įrengta elektrinė valdymo linija.

1.2. ISO 7638 standartu nustatyta jungtimi tiekiama elektra velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemai arba stabdžių antiblokavimo sistemai. Transporto priemonėse, kuriose įrengta elektrinė valdymo linija, ši jungtis taip pat yra duomenų ryšio per 6 ir 7 kontaktus sąsaja, kaip šio priedo 2.1 punkte.

1.3. Šiame priedėlyje nustatomi traktoriui ir velkamajai transporto priemonei taikomi reikalavimai dėl suderinamumo su pranešimais, apibrėžtais ISO 11992-2:2003 standarte, įskaitant jo pakeitimą 1:2007.

2. Standarte ISO 11992-2:2003, įskaitant jo pakeitimą 1:2007, apibrėžtų duomenų, perduodamų elektrine valdymo linija, parametrų suderinimas

2.1. Šiame reglamente nurodomos funkcijos ir susiję pranešimai, kurie prireikus suderinami traktoriuje arba velkamojoje transporto priemonėje.

2.1.1. Velkamajai transporto priemonei siunčiami traktoriaus pranešimai:

Funkcija/parametras	ISO 11992-2:2003 Nuoroda	Nuoroda šiame reglamente
Darbinio ir (arba) atsarginio stabdžio užklausos signalo reikšmė	EBS11 3-4 baitai	II priedo 1 priedėlis, 3.1.2.3 punktas
Dviejų elektrinių grandinių stabdžio užklausos signalo reikšmė	EBS12 3 baitas, 1–2 bitai	XII priedo 3.1 punktas
Pneumatinė valdymo linija	EBS12 3 baitas, 5-6 bitai	XII priedo 3.1 punktas

2.1.2. Traktoriui siunčiami velkamosios transporto priemonės pranešimai:

Funkcija/parametras	ISO 11992-2:2003 Nuoroda	Nuoroda šiame reglamente
Pakankamas/nepakankamas transporto priemonės elektros maitinimo šaltinis	EBS22 2 baitas 1–2 bitai	XII priedo 5.2.3 punktas
Įspėjamojo signalo užklausa	EBS22 2 baitas 3-4 bitai	XII priedo 4.2.3, 5.2.4 ir 5.2.3 punktai
Maitinimo linijos stabdymo užklausa	EBS22 4 baitas 3-4 bitai	XII priedo 4.2.2 punktas
Stabdymo žibintų užklausa	EBS22 4 baitas 5-6 bitai	XII priedo 5.2.5.1 punktas
Pakankamas/nepakankamas pneumatinis transporto priemonės maitinimo šaltinis	EBS23 1 baitas 7-8 bitai	XII priedo 5.2.4 punktas

2.2. Kai siunčiami šie velkamosios transporto priemonės pranešimai, traktoriuje vairuotojui duodamas įspėjimas:

Funkcija/parametras	ISO 11992-2:2003 Nuoroda	Būtina įspėti vairuotoją
Įspėjamojo signalo užklausa	EBS22 2 baitas 3-4 bitai	I priedo 2.2.1.29.2.1 punktas

2.3. Traktoriuje ar velkamojoje transporto priemonėje turi būti suderinami šie pranešimai, nustatyti standarte ISO 11992-2:2003, įskaitant jo pakeitimą 1:2007:

2.3.1. Velkamajai transporto priemonei siunčiami traktoriaus pranešimai:

Šiuo metu nenustatyta jokių pranešimų.

2.3.2. Traktoriui siunčiami velkamosios transporto priemonės pranešimai:

Funkcija/parametras	ISO 11992-2:2003 Nuoroda
Aktyvus/pasyvus darbinis transporto priemonės stabdis	EBS22 1 baitas, 5-6 bitai
Stabdoma naudojant suderintą elektrinę valdymo liniją	EBS22 4 baitas, 7-8 bitai
Geometrinis duomenų indeksas	EBS24 1 baitas
Geometrinio duomenų indekso turinys	EBS24 2 baitas

2.4. Kai transporto priemonėje įdiegiama su atitinkamu parametru susijusi funkcija, traktoriuje arba atitinkamai velkamoje transporto priemonėje suderinami toliau nurodyti pranešimai.

2.4.1. Velkamajai transporto priemonei siunčiami traktoriaus pranešimai:

Funkcija/parametras	ISO 11992-2:2003 Nuoroda
Transporto priemonės tipas	EBS11 2 baitas, 3-4 bitai
Aktyvus/pasyvus transporto priemonės dinamikos valdymas (VDC)	EBS11 2 baitas, 5-6 bitai
Priekinės arba kairiosios transporto priemonės dalies stabdžio užklausos signalo reikšmė	EBS11 7 baitas
Galinės arba dešiniosios transporto priemonės dalies stabdžio užklausos signalo reikšmė	EBS11 8 baitas
Apsaugos nuo apvirtimo (ROP) sistema yra įjungta/išjungta	EBS12 1 baitai, 3-4 bitai
Sukamojo svyravimo valdymo sistema yra įjungta/išjungta	EBS12 1 baitas, 5-6 bitai
Įjungti/išjungti velkamosios transporto priemonės apsaugos nuo apvirtimo (ROP) sistemą	EBS12 2 baitas, 1-2 bitai
Įjungti/išjungti velkamosios transporto priemonės sukamojo svyravimo valdymo sistemą	EBS12 2 baitas, 3-4 bitai
Traukos pagalbos užklausa	RGE11 1 baitas, 7-8 bitai

Funkcija/parametras	ISO 11992-2:2003 Nuoroda
Pakeliamoji ašis Nr. 1, padėties užklausa	RGE11 2 baitas, 1-2 bitai
Pakeliamoji ašis Nr. 2, padėties užklausa	RGE11 2 baitas, 3-4 bitai
Vairuojamosios ašies užblokavimo užklausa	RGE11 2 baitas, 5-6 bitai
Sekundės	TD11 1 baitas
Protokolai	TD11 2 baitas
Val.	TD11 3 baitas
Mėnesiai	TD11 4 baitas
Diena	TD11 5 baitas
Metai	TD11 6 baitas
Vietos minutės atskaita	TD11 7 baitas
Vietos valandos atskaita	TD11 8 baitas

2.4.2. Traktoriui siunčiami velkamosios transporto priemonės pranešimai:

Funkcija/parametras	ISO 11992-2:2003 Nuoroda
Šoninės arba ašinės stabdymo jėgos pasiskirstymo suderinimas	EBS21 2 baitas, 3-4 bitai
Nuo ratų priklausomas transporto priemonės greitis	EBS21 3–4 baitai
Šoninis pagreitis	EBS21 8 baitas
Aktyvi/pasyvi transporto priemonės ABS	EBS22 1 baitas, 1–2 bitai
Geltonos spalvos įspėjamojo signalo užklausa	EBS22 2 baitas, 5-6 bitai
Transporto priemonės tipas	EBS22 3 baitas, 5-6 bitai
Pagalbinė privažiavimo prie pakrovimo vietos sistema	EBS22 4 baitas, 1-2 bitai
Suminė ašių apkrova	EBS22 5–6 baitai
Pakankamas/nepakankamas padangų slėgis	EBS23 1 baitas, 1–2 bitai
Stabdžių trinkelės antdėklas yra pakankamas/nepakankamas	EBS23 1 baitas, 3-4 bitai
Stabdymo temperatūra	EBS23 1 baitas, 5-6 bitai
Padangų/ratų identifikavimas (slėgis)	EBS23 2 baitai
Padangų/ratų identifikavimas (antdėklai)	EBS23 3 baitai
Padangų/ratų identifikavimas (temperatūra)	EBS23 4 baitai

Funkcija/parametras	ISO 11992-2:2003 Nuoroda
Oro padangose slėgis (faktinis oro padangose slėgis)	EBS23 5 baitai
Stabdžių trinkelės antdėklai	EBS23 6 baitai
Stabdžių temperatūra	EBS23 7 baitas
Pirmosios ašies kairiojo rato stabdžių cilindro slėgis	EBS25 1 baitas
Pirmosios ašies dešiniojo rato stabdžių cilindro slėgis	EBS25 2 baitas
Antrosios ašies kairiojo rato stabdžių cilindro slėgis	EBS25 3 baitas
Antrosios ašies dešiniojo rato stabdžių cilindro slėgis	EBS25 4 baitas
Trečiosios ašies kairiojo rato stabdžių cilindro slėgis	EBS25 5 baitas
Trečiosios ašies dešiniojo rato stabdžių cilindro slėgis	EBS25 6 baitas
Apsaugos nuo apvirtimo (ROP) sistema yra įjungta/išjungta	EBS25 7 baitas, 1–2 bitai
Sukamojo svyravimo valdymo sistema yra įjungta/išjungta	EBS25 7 baitas, 3-4 bitai
Pagalbinė trauka	RGES21 1 baitas, 5-6 bitai
Pakeliamosios ašies Nr. 1 padėtis	RGES21 2 baitas, 1–2 bitai
Pakeliamosios ašies Nr. 2 padėtis	RGES21 2 baitas, 3-4 bitai
Vairuojamosios ašies užblokavimas	RGES21 2 baitas, 5-6 bitai
Padangų ratų identifikavimas	RGE23 1 baitas
Padangų temperatūra	RGE23 2–3 baitai
Oro nuotėkio (padangose) nustatymas	RGE23 4-5 baitai
Pradinio slėgio padangose nustatymas	RGE23 6 baitas, 1-3 bitai

2.5. Visų kitų traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės pranešimų, apibrėžtų standarte ISO 11992-2:2003, įskaitant jo pakeitimą 1:2007, suderinimas nėra privalomas.

2 priedėlis

Transporto priemonių, kuriose įrengtos elektrinės valdymo linijos, funkciniam suderinamumui įvertinti skirta bandymų atlikimo tvarka

1. **Bendrosios nuostatos**

1.1. Šiame priedėlyje apibrėžiama tvarka, kurią techninė tarnyba gali taikyti pagal XII priedo 2.2 punkte nurodytus funkcinius ir veiksmingumo reikalavimus tikrinant traktorius ir velkamąsias transporto priemones, kuriuose sumontuota elektrinė valdymo linija.

1.2. Šiame priedėlyje vartojama standarto ISO 7638 nuoroda galioja standartams ISO 7638-1:2003 (24 V įtaisai) ir ISO 7638-2:2003 (12 V įtaisai).

2. **Traktoriai**

2.1. Standartu ISO 11992 nustatytas velkamosios transporto priemonės imitatorius

Imitatorius turi:

2.1.1. būti su jungtimi, atitinkančia standartą ISO 7638:2003 (7 kontaktų), kuria susijungiama su bandoma transporto priemone; Jungties 6 ir 7 kontaktai naudojami standarto ISO 11992:2003, įskaitant ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimą 1:2007, reikalavimus atitinkantiems pranešimams siųsti ir gauti;

2.1.2. būti pritaikytas visiems tvirtintino tipo variklinės transporto priemonės siunčiamiems pranešimams gauti ir visiems standartu ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimu 1:2007 nustatytiems velkamosios transporto priemonės pranešimams siųsti;

2.1.3. suteikti galimybę tiesiogiai ar netiesiogiai perskaityti pranešimus, kurių parametrai duomenų laukelyje turi būti tinkamai sutvarkyti pagal laiką, bei

2.1.4. suteikti galimybę išmatuoti sukabintuvo atsako trukmę, vadovaujantis III priedo 2.6 punktu.

2.2. Tikrinimo tvarka

2.2.1. Patvirtinama, kad gamintojo ir (arba) tiekėjo parengtas informacinis dokumentas atitinka standarto ISO 11992 nuostatas dėl fizinio, duomenų kanalų ir taikymo lygmenų.

2.2.2. Toliau nurodyti parametrai tikrinami, kai imitatorius su varikline transporto priemone yra sujungtas standarte ISO 7638 nustatyta sąsaja, kuria siunčiami visi velkamosios transporto priemonės pranešimai pagal šią sąsają.

2.2.2.1. Valdymo linijos signalai

2.2.2.1.1. Pagal transporto priemonės specifikaciją patikrinami parametrai, apibrėžti standarte ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimu 1:2007 patvirtintame EBS 12 pranešime, 3 baite.

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] Transporto priemonės specifikacija draudžiama vadovaujantis I priedo 2.1.4.1.3 punktu.

2.2.2.2. Darbinio ir (arba) atsarginio stabdymo užklausa

2.2.2.2.1 Tikrinami parametrai, apibrėžti standarte ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitime 1:2007 patvirtintame EBS 11 pranešime.

Bandymo sąlygos	Baitai	Elektrinės valdymo linijos signalo rodmuo
Darbinio stabdžio pedalas ir atsarginių stabdžių valdymo įtaisas yra atleisti	3–4	0
Darbinio stabdžio pedalas yra visiškai nuspaustas	3–4	nuo 33280_d iki 43520_d (nuo 650 iki 850 kPa)
Atsarginis stabdis yra visiškai įjungtas ([1])	3–4	nuo 33280_d iki 43520_d (nuo 650 iki 850 kPa)

([1]) Ši nuostata neprivaloma, jeigu traktoriuose sumontuotos elektrinė ir pneumatinė valdymo linijos, o pneumatinė valdymo linija atitinka susijusius atsarginio stabdymo reikalavimus.

2.2.2.3. Įspėjimas apie gedimą

2.2.2.3.1. Imituojamas nuolatinis gedimas prie standarte ISO 7638 nustatytos jungties 6 kontakto prijungtoje ryšių linijoje ir patikrinama, ar I priedo 2.2.1.29.1.2 punkte nurodytas geltonos spalvos įspėjamasis signalas yra rodomas.

2.2.2.3.2. Imituojamas nuolatinis gedimas prie standarte ISO 7638 nustatytos jungties 7 kontakto prijungtoje ryšių linijoje ir patikrinama, ar I priedo 2.2.1.29.1.2 punkte nurodytas geltonos spalvos įspėjamasis signalas yra rodomas.

2.2.2.3.3. Imituojamas EBS 22 pranešimas, 2 baitas, kai 3–4 bitai nustatyti į 01b, ir patikrinama, ar I priedo 2.2.1.29.1.1 punkte nurodytas įspėjamasis signalas yra rodomas.

2.2.2.4. Maitinimo linijos stabdymo užklausa

Jeigu variklinės transporto priemonės gali būti naudojamos su velkamomis transporto priemonėmis, sujungtomis tik elektrine valdymo linija:

prijungiama tik elektrinė valdymo linija.

Imituojamas EBS 22 pranešimas, 4 baitas, kai 3–4 bitai nustatyti į 01_b, 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 darbinius, atsarginius stabdžius ar stovėjimo stabdžių sistemą, per kitas dvi sekundes slėgis maitinimo linijoje sumažėja iki 150 kPa.

2.2.2.5. Atsako trukmė

2.2.2.5.1. Patikrinama, ar laikomasi III priedo 2.6 punkte nustatytų valdymo linijos atsako reikalavimų, kai trikties nėra.

2.2.2.6. Stabdymo žibintų apšvietimas

Imituojamas EBS 22 pranešimas, 4 baitas, kai 5–6 bitai nustatyti į 00, ir patikrinama, ar stabdymo žibintai nėra apšviesti.

Imituojamas EBS 22 pranešimas, 4 baitas, kai 5–6 bitai nustatyti į 01, ir patikrinama, ar stabdymo žibintai nėra apšviesti.

2.2.3. Papildomi tikrinimai

2.2.3.1. Techninės tarnybos nuožiūra 2.2.1 ir 2.2.2 punktuose nustatytąsias tikrinimo procedūras galima pakartoti pasirenkant su stabdymu nesusijusias funkcijas, būdingas įvairių būsenų ar išjungtai sąsajai.

2.2.3.2. 1 priedėlio 2.4.1 punkte nustatyti papildomi pranešimai, kurie su traktoriumi suderinami ypatingomis aplinkybėmis. Galima atlikti papildomus tikrinimus, siekiant patikrinti suderintų pranešimų statusą ir užtikrinti, kad būtų laikomasi 2.3 punkte nustatytų reikalavimų.

3. **Velkamosios transporto priemonės**

3.1. Traktorių imitatorius pagal standartą ISO 11992

Imitatorius turi:

3.1.1. būti su jungtimi, atitinkančia standartą ISO 7638:2003 (7 kontaktų), kuria susijungiama su bandoma transporto priemone; Jungties 6 ir 7 kontaktai naudojami standarto ISO 11992:2003, įskaitant standartą ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimą 1:2007, reikalavimus atitinkantiems pranešimams siųsti ir gauti;

3.1.2. būti su įspėjimo apie gedimą funkcija ir velkamajai transporto priemonei skirtu elektros maitinimo šaltiniu;

3.1.3. būti pritaikytas visiems tvirtintino tipo velkamosios transporto priemonės siunčiamiems pranešimams gauti ir visiems standartu ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimu 1:2007 nustatytiems variklinės transporto priemonės pranešimams siųsti;

3.1.4. suteikti galimybę tiesiogiai ar netiesiogiai perskaityti pranešimus, kurių parametrai duomenų laukelyje turi būti tinkamai sutvarkyti pagal laiką bei

3.1.5. suteikti galimybę išmatuoti stabdžių sistemos atsako trukmę, vadovaujantis III priedo 4.5.2 punktu.

3.2. Tikrinimo tvarka

3.2.1. Patvirtinama, kad gamintojo ir (arba) tiekėjo parengtas informacinis dokumentas atitinka standarto ISO 11992:2003, įskaitant standartą ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitimą 1:2007, nuostatas dėl fizinio, duomenų kanalų ir taikymo lygmenų.

3.2.2. Toliau nurodyti parametrai tikrinami, kai imitatorius su velkamąja transporto priemone yra sujungtas standarte ISO 7638 nustatyta sąsaja, kuria siunčiami visi traktoriaus pranešimai.

3.2.2.1. Darbinės stabdžių sistemos veikimas

3.2.2.1.1. Patikrinamas velkamosios transporto priemonės atsakas pagal parametrus, apibrėžtus standarte ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitime 1:2007 patvirtintame EBS 11 pranešime.

Pradedant kiekvieną bandymą, maitinimo linijoje turi būti ≥ 700 kPa slėgis, transporto priemonė turi būti pakrauta (atliekant šį tikrinimą, apkrovos būsena gali būti imituojama).

3.2.2.1.1.1. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuota pneumatinė ir elektrinė valdymo linijos:

abi valdymo linijos turi būti prijungtos;

abiejų valdymo linijų signalai turi būti siunčiami vienu metu;

imitatoriumi turi būti siunčiamas EBS 12 pranešimo 3 baitas, 5–6 bitai;

nustatyti į 01_b, pranešimas, kad velkamojoje transporto priemonėje būtų matoma, jog reiktų prijungti pneumatinę valdymo liniją.

Tikrintini parametrai

Imitatoriumi siunčiamas pranešimas		Slėgis stabdžių kamerose
Baitai	Skaitmeninė užklausos signalo reikšmė	
3–4	0	0 kPa
3–4	33280_d (650 kPa)	Remiantis transporto priemonės gamintojo apskaičiavimais, taikomais stabdžiams

3.2.2.1.1.2. Velkamosios transporto priemonės, kuriose sumontuotos pneumatinė ir elektrinė valdymo linijos arba tik elektrinė valdymo linija

Prijungiama tik elektrinė valdymo linija.

Imitatoriumi siunčiami šie pranešimai:

EBS 12 pranešime, 3 baite 5–6 bitus nustačius į 00_b, kad velkamajai transporto priemonei būtų matoma, jog pneumatinės valdymo linijos nėra, ir EBS 12 pranešime, 3 baite 1–2 bitus nustačius į 01_b, kad velkamajai transporto priemonei būtų matoma, jog elektrinės valdymo linijos signalas siunčiamas iš dviejų elektros grandinių.

Tikrintini parametrai

Imitatoriumi siunčiamas pranešimas		Slėgis stabdžių kamerose
Baitai	Skaitmeninė užklausos signalo reikšmė	
3–4	0	0 kPa
3–4	33280_d (650 kPa)	Remiantis transporto priemonės gamintojo apskaičiavimais, taikomais stabdžiams

3.2.2.1.2. Jeigu velkamojoje transporto priemonėje sumontuota tik elektrinė valdymo linija, atsakas pagal pranešimus, apibrėžtus standarte ISO 11992-2:2003 ir jo pakeitime 1:2007 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:

EBS 12 pranešime, 3 baite 5–6 bitus nustačius į 01_b, kad velkamajai transporto priemonei būtų matoma, jog yra pneumatinė valdymo linija;

EBS 11 pranešime 3–4 bitai nustatomi į 01 (darbinių stabdžių užklausos nėra);

tikrinamas atsakas pagal šiuos pranešimus:

EBS 12 pranešimas, 3 baitas, 1–2 bitai;	Slėgis stabdžių kamerose arba velkamosios transporto priemonės jėga
01_b	0 kPa (darbinis stabdis yra atleistas)
00_b	Velkamoji transporto priemonė stabdoma automatiškai, kad būtų matoma, jog junginys nesuderinamas. Be to, standartu ISO 7638:2003 nustatytos jungties 5 kontaktu siunčiamas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

3.2.2.1.3. Jeigu velkamoji transporto priemonė sujungta tik elektrine valdymo linija, toliau nustatyta tvarka tikrinamas velkamosios transporto priemonės atsakas į velkamosios transporto priemonės elektrinės valdymo perdavimo sistemos gedimą, dėl kurio stabdymo veiksmingumas sumažėja ne mažiau kaip iki 30 proc. nustatytosios vertės:

pradedant kiekvieną bandymą, pneumatinėje maitinimo linijoje turi būti ≥ 700 kPa slėgis;

elektrinė valdymo linija prijungiama prie imitatoriaus;

EBS 12 pranešime, 3 baite 5–6 bitus nustačius į 00_b, kad velkamajai transporto priemonei būtų matoma, jog pneumatinės valdymo linijos nėra;

EBS 12 pranešime, 3 baite 1–2 bitus nustačius į 01_b, kad velkamajai transporto priemonei būtų matoma, jog elektrinės valdymo linijos signalas siunčiamas iš dviejų nepriklausomų grandinių.

Tikrinimas

Bandymo sąlygos	Stabdžių sistemos atsakas
Kai velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemoje trikčių nėra	Patikrinama, ar yra ryšys tarp stabdžių sistemos bei imitatoriaus ir ar EBS 22 pranešime 4 baito 3–4 bitai nustatyti į 00_b.
Velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemos elektrinėje valdymo perdavimo sistemoje įvyksta gedimas, dėl kurio stabdymo veiksmingumas sumažėja ne mažiau kaip iki 30 proc. nustatytosios vertės	Patikrinama, ar EBS 22 pranešime 4 baito 3–4 bitai nustatyti į 01_b. arba duomenų perdavimas į imitatorių yra nutrauktas.

3.2.2.2. Įspėjimas apie gedimą

3.2.2.2.1. Patikrinama, ar toliau nurodytomis sąlygomis atitinkamas įspėjamasis pranešimas ar signalas yra siunčiamas.

3.2.2.2.1.1. Kai dėl velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemos elektrinės valdymo perdavimo sistemos nuolatinės trikties neįmanoma užtikrinti darbinių stabdžių veiksmingumo, imituojama minėta triktis ir patikrinama, ar velkamosios transporto priemonės siunčiamame EBS 22 pranešime 2 baito 3–4 bitai nustatyti į 01_b. Be to, standarte ISO 7638 nustatytos jungties 5 kontaktu siunčiamas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

3.2.2.2.1.2. Standarte 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 velkamosios transporto priemonės siunčiamame EBS 22 pranešime 2 baito 3–4 bitai nustatyti į 01_b. Be to, standartu ISO 7638 nustatytos jungties 5 kontaktu siunčiamas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

3.2.2.2.1.3. Atskiriant maitinimo liniją, tikrinama atitiktis šio priedo 5.2.4 punkto nuostatoms. Slėgis velkamosios transporto priemonės slėgio kitimo sistemoje sumažinamas iki gamintojo nurodytos vertės. Tikrinama, ar velkamosios transporto priemonės siunčiamame EBS 22 pranešime 2 baito 3–4 bitai nustatyti į 01_b ir EBS 23 pranešime 1 baito 7–8 bitai nustatyti į 00. Be to, standartu ISO 7638 nustatytos jungties 5 kontaktu siunčiamas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

3.2.2.2.1.4. Kai energiją pirmiausia imama tiekti stabdžių įrangos elektrinei daliai, patikrinama, ar velkamosios transporto priemonės siunčiamame EBS 22 pranešime 2 baito 3–4 bitai nustatyti į 01_b. Stabdžių sistemai nustačius, kad nėra jokių gedimų, apie kuriuos būtina pranešti įspėjamuoju signalu, minėtasis pranešimas nustatomas kaip 00_b.

3.2.2.3. Atsako trukmės tikrinimas

3.2.2.3.1. Tikrinama, ar, nesant trikčiai, laikomasi III priedo 4.5.2 punkte nustatytų stabdžių sistemos atsako trukmės reikalavimų.

3.2.2.4. Automatiškai kontroliuojamas stabdymas

Jeigu velkamojoje transporto priemonėje įdiegtas prietaisas, kuriam įsijungus suveikia automatiškai kontroliuojamo stabdymo funkcija, atliekami toliau nurodyti tikrinimai.

Jeigu automatiškai kontroliuojamo stabdymo funkcija nesuveikia, patikrinama, ar EBS 22 pranešime 4 baito 5–6 bitai nustatyti į 00.

Imituojamas automatiškai kontroliuojamo stabdymo funkcijos aktyvavimas, kai pasiektas lėtėjimas yra ne mažesnis kaip 0,7 m/s^2, ir patikrinama, ar EBS 22 pranešime 4 baito 5–6 bitai nustatyti į 01.

3.2.2.5. Transporto priemonės stabilizavimo sistema

Jeigu velkamojoje transporto priemonėje įrengta transporto priemonės stabilizavimo sistema, atliekami toliau nurodyti tikrinimai.

Kai transporto priemonės stabilizavimo sistema yra neaktyvi, patikrinama, ar EBS 21 pranešime 1 baito 1–2 bitai nustatyti į 00.

3.2.2.6. Elektrinės valdymo linijos suderinimas

Kai velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema nesuderinama su stabdymu naudojant elektrinę valdymo liniją, patikrinama, ar EBS 22 pranešime 4 baito 7–8 bitai nustatyti į 00.

Kai velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema suderinama su elektrine valdymo linija, patikrinama, ar EBS 22 pranešime 4 baito 7–8 bitai nustatyti į 01.

3.2.3. Papildomi tikrinimai

3.2.3.1. Technikos tarnybos nuožiūra, 3.2.1 ir 3.2.2 punktuose 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.

3.2.3.2. 1 priedėlio 2.4.2 punkte nustatyti papildomi pranešimai, kurie su velkamąja transporto priemone suderinami ypatingomis aplinkybėmis. Galima atlikti papildomus tikrinimus, siekiant patikrinti suderintų pranešimų statusą ir užtikrinti, kad būtų laikomasi šio priedo 2.3 punkte nustatytų reikalavimų.

XIII PRIEDAS

Vienalinijinių hidraulinių jungčių ir transporto priemonių, kuriose jos sumontuotos, reikalavimai

1. **Bendrosios nuostatos**

1.1. Be mažiausiai vieno tipo jungties, aprašytos I priedo 2.1.4 punkte arba to priedo 2.1.5.1.1–2.1.5.1.3 punktuose, traktoriuje gali būti įrengta vienalinijinė hidraulinė jungtis.

1.2 Vienalinijinės hidraulinės jungtys turi būti suprojektuotos siekiant užtikrinti, kad joks šios įrangos veikimas arba gedimas nepadarytų neigiamo poveikio stabdžių sistemoms, kurioms taikomos I–XII priedų nuostatos.

1.3. Traktoriaus darbinėje stabdžių sistemoje turi būti sumontuotas įtaisas, suprojektuotas taip, kad sugedus velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemai arba nutrūkus valdymo linijai tarp traktoriaus ir velkamosios transporto priemonės vis tiek būtų galima traktorių stabdyti tokiu veiksmingumu, koks nustatytas atsarginei stabdžių sistemai

2. **Vienalinijinės hidraulinės jungtys tarp traktorių ir velkamųjų transporto priemonių, kuriose įrengtos hidraulinės stabdžių sistemos, turi atitikti šiuos reikalavimus:**

2.1. Jungties tipas: hidraulinė valdymo linija su apgaubiamąją jungtimi ant traktoriaus ir apgaubiančiąja jungtimi ant velkamosios transporto priemonės. Jungtys turi atitikti ISO 5676:1983 standartą.

2.2. Varikliui esant įjungtam, o traktoriaus darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisui esant visiškai nuspaustam, valdymo linijoje turi būti sukuriamas 10 000–15 000 kPa slėgis.

2.3. Varikliui esant įjungtam, o traktoriaus darbinės stabdžių sistemos valdymo įtaisui nesant nuspaustam (važiuojant ar stovint), ties sukabintuvu tiekiamas slėgis turi sudaryti 0^{+200} kPa.

2.4. III priede nustatyti atsako trukmės reikalavimai šio tipo jungtims netaikomi.

2.5. II priedo 1 priedėlyje nustatyti suderinamumo reikalavimai šio tipo jungtims netaikomi.

3. **Alternatyvūs reikalavimai**

Kaip alternatyva 1 ir 2 punkto reikalavimams, traktoriuje įrengta vienalinijinė hidraulinė jungtis, be 1.2 ir 2.1 punkto nuostatų, turi tenkinti visus šio punkto reikalavimus.

3.1. Hidraulinėje grandinėje turi būti apsauginis vožtuvas, kad hidraulinis slėgis negalėtų viršyti 15 000 kPa.

3.2. Traktoriuje nenuspaudus jokio stabdžių (įskaitant stovėjimo stabdį) valdymo įtaiso, variklio sūkiams per minutę (RPM) esant tarp mažiausio dažnio tuščiąja eiga ir nominalaus sūkių dažnio, slėgis ties sukabintuvu turi sudaryti nuo 1 000 iki 1 500 kPa.

3.3. Palaipsniui spaudžiant traktoriaus darbinius stabdžius, slėgis ties sukabintuvu turi palaipsniui kilti ir pasiekti didžiausią nurodytą reikšmę, kuri turi sudaryti nuo 12 000 iki 14 000 kPa. Šis reikalavimas turi būti tenkinamas esant bet kokiam variklio sūkių dažniui, kaip aprašyta 3.2 punkte.

3.4. Leistinas stabdymo greičio (TM/FM) ir sukabintuvo slėgio (p_m) santykis turi būti mažesnis nei 1 brėžinio AAA eilutė. Šį reikalavimą turi tenkinti nepakrauta transporto priemonė.

3.5. Atsako trukmė ties sukabintuvu, išmatuota prijungus velkamos transporto priemonės imitatorių (kaip aprašyta 3.10 punkte), turi būti ne ilgesnė nei 0,6 sekundės. Atsako trukmė matuojama ties sukabintuvu, pradedant nuo pedalo paspaudimo momento iki momento, kai slėgis pasiekia 7 500 kPa dydį. Bandymo metu variklio apsukos turi būti nustatytos ties 2/3 vardinio sūkių dažnio. Aplinkos ir transporto priemonės temperatūra turi būti stabilizuota nuo 10 iki 30 °C. Pedalo paspaudimo laikas, būtinas ties sukabintuvu pasiekti 10 000 kPa slėgį, turi būti ne trumpesnis nei 0,2 sekundės.

3.6. Sugedus velkamosios transporto priemonės stabdžių sistemos daliai, esančiai traktoriaus pusėje, per 1 sekundę turi būti sukurtas slėgio sumažėjimas iki 0 kPa (matuojant ties sukabintuvu), kad būtų nuspausti velkamosios transporto priemonės stabdžiai. Ta pati nuostata taikoma energijos šaltiniui išsijungus arba esant žemo efektyvumo.

3.7. Sugedus traktoriaus darbiniams stabdžiams, operatorius turi galėti sumažinti slėgį ties sukabintuvu iki 0 kPa. Šį reikalavimą galima patenkinti panaudojus pagalbinį rankinio valdymo įtaisą.

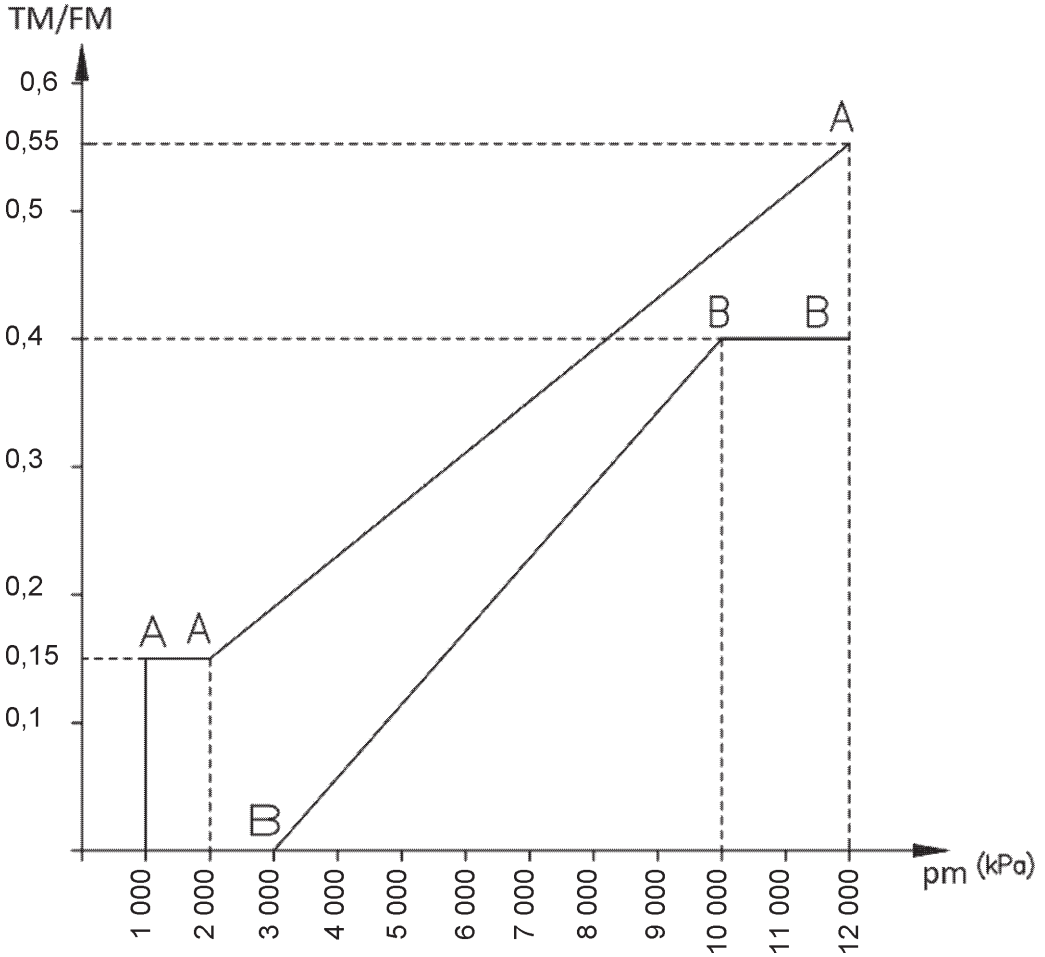
3.8. Traktoriuje turi būti įrengtas I priedo 2.2.1.29.1.1 punkte nurodytas įspėjimo įtaisas. Jis turi suveikti, slėgiui velkamos transporto priemonės stabdžių sistemoje nukritus žemiau 1 000$^{(+0\ -\ 200)}$ kPa.

3.9. Stabdžių vožtuvas ir energijos šaltinis paženklinami vadovaujantis reikalavimais, nustatytais vadovaujantis Reglamento (ES) Nr. 167/2013 17 straipsnio 2 dalies k punktu ir 5 dalimi.

3.10. Velkamosios transporto priemonės imitatorius: Įtaise, kuriuo imituojama velkamosios transporto priemonės stabdžių sistema, turi būti hidraulinė grandinė su viena apgaubiančiąja jungtimi, kaip nustatyta ISO 5676-1983 standarte, ir du identiški hidraulinės energijos kaupimo įtaisai su spyruokliniais elementais ir atitinkantys 2 brėžinyje nurodytus reikalavimus. Imitatorius turi būti pagamintas pagal 3 brėžinio nuostatas.

1 brėžinys.

Stabdymo greičio (TM/FM) ir sukabintuvo slėgio (pm) santykis



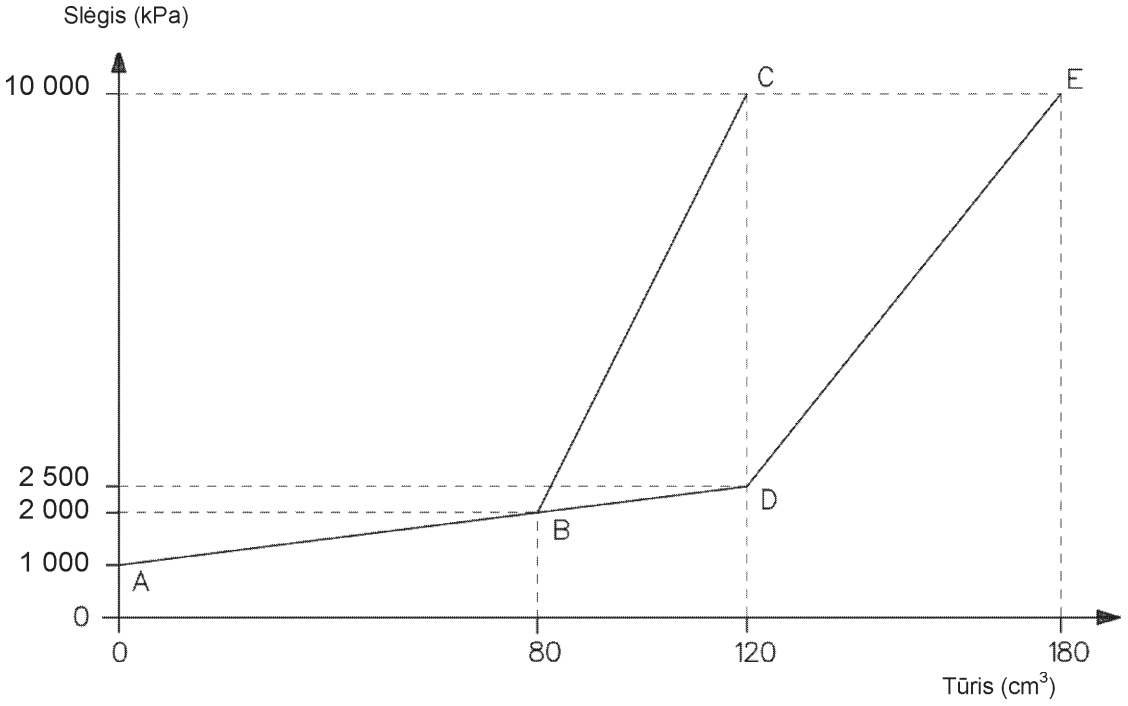
Pm = stabilizuotas hidraulinis slėgis ties sukabintuvu, matuojamas kPa.

TR = stabdymo jėgų visų traktoriaus ratų periferinėje zonoje suma.

PR = visa pastovi statmena kelio paviršiaus atoveiksmio jėga, veikianti nejudančio traktoriaus ratus.

2 brėžinys.

Velkamosios transporto priemonės imitatoriaus charakteristika priklausomai nuo didžiausios leidžiamos transporto priemonės masės



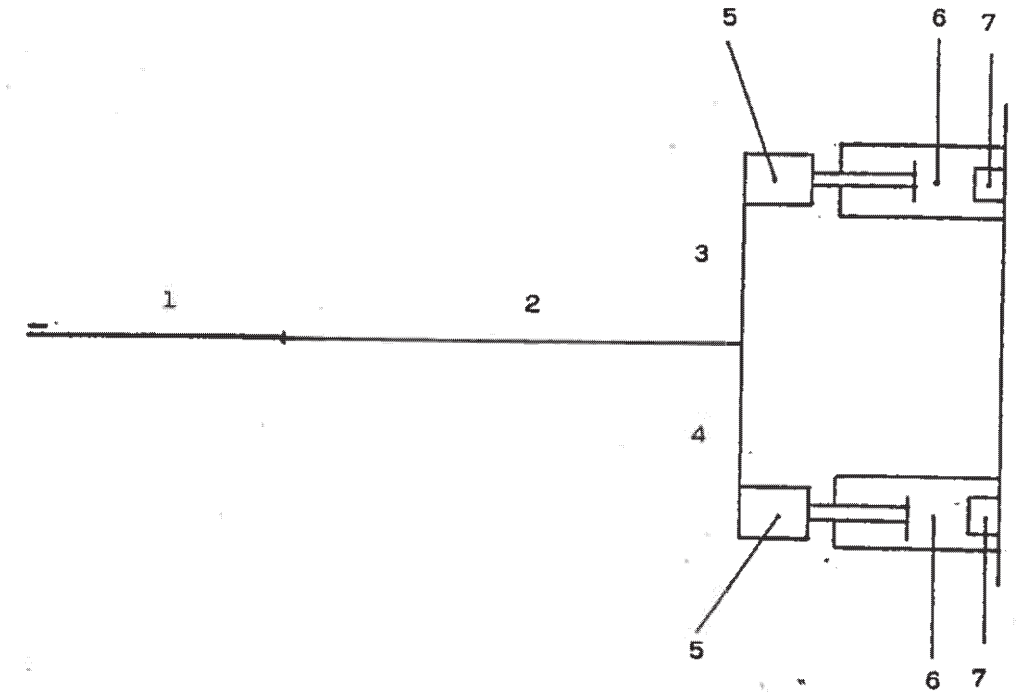
— schema A B C didžiausiai leidžiamai masei iki 14 tonų.

— schema A D E didžiausiai leidžiamai masei, viršijančiai 14 tonų.

Pastaba: leistina paklaida yra ± 2 proc.

3 brėžinys.

Velkamosios transporto priemonės imitatoriaus išdėstymo brėžinys



1 = 2 000 mm ilgio žarna su viena apgaubiančiąja jungtimi, kaip nustatyta standarte ISO 5676-1983;

2 = 8 mm vidinio skersmens ir 4 000 mm ilgio vamzdis;

3 = 8 mm vidinio skersmens ir 1 000 mm ilgio vamzdis;

4 = 8 mm vidinio skersmens ir 1 000 mm ilgio vamzdis;

5 = stūmoklinį stabdį imituojantys elementai;

6 = spyruokliniai elementai, veikiantys visoje stūmoklio eigoje;

7 = spyruokliniai elementai, veikiantys tik stūmoklio eigos pabaigoje.