Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai ANO EEK dokumentu oriģināliem. Šo noteikumu statuss un spēkā stāšanās datums jāpārbauda ANO EEK statusa dokumenta TRANS/WP.29/343 jaunākajā redakcijā, kas pieejama tīmekļa vietnē:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html.

Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 90 – Vienoti noteikumi par mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju bremžu maiņas uzlikas mezglu, loku bremžu uzliku, un disku, un trumuļu apstiprināšanu [2018/1706]

Ar visiem grozījumiem līdz:

02. grozījumu sērijas 4. papildinājumam – spēkā stāšanās datums: 2018. gada 16. oktobris

SATURS

1. Tvērums
2. Definīcijas
3. Apstiprinājuma pieteikums
4. Apstiprinājums
5. Specifikācijas un testi
6. Iepakojums un marķējums
7. Maiņas daļu pārveidojumi un apstiprinājuma paplašinājums
8. Ražošanas atbilstība
9. Sankcijas par ražošanas neatbilstību
10. Ražošanas pilnīga izbeigšana
11. Par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgo tehnisko dienestu un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumi un adreses
12. Pārejas noteikumi

PIELIKUMI

1.A Paziņojums par bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzlikas apstiprinājumu vai apstiprinājuma paplašinājumu vai atteikumu, vai anulēšanu, vai ražošanas pilnīgu izbeigšanu atbilstīgi Noteikumiem Nr. 90

1.B Paziņojums par bremžu maiņas diska vai bremžu maiņas trumuļa apstiprinājumu vai apstiprinājuma paplašinājumu, atteikumu vai anulēšanu vai ražošanas pilnīgu izbeigšanu atbilstīgi Noteikumiem Nr. 90

2. Apstiprinājuma marķējuma zīmes izkārtojums un apstiprinājuma dati

3. Prasības M_1, M_2 un N_1 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgliem

4. Prasības M_3, N_2 un N_3 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgliem un loku bremžu maiņas uzlikām

5. Prasības O_1 un O_2 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgliem

6. Prasības O_3 un O_4 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgliem un loku bremžu maiņas uzlikām

7. Prasības L kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgliem

7.a L kategorijas transportlīdzekļu bremžu uzlikas mezglu grupu noteikšanas kritēriji

8. Tehniski priekšraksti bremžu maiņas uzlikas mezgliem izmantošanai atsevišķās, no transportlīdzekļa darba bremžu iekārtas neatkarīgās stāvbremzes iekārtās

9. Īpašas papildu procedūras ražošanas atbilstībai

10. Ilustrācijas

11. Prasības bremžu maiņas diskiem vai bremžu maiņas trumuļiem M un N kategorijas transportlīdzekļiem

12. Prasības bremžu maiņas diskiem/trumuļiem O kategorijas transportlīdzekļiem

13. Bremžu maiņas diska/trumuļa testa ziņojuma paraugs

14. Prasības L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas diskiem

15. Disku grupu kritēriji L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem

1. TVĒRUMS

1.1. Šos noteikumus piemēro bremzēšanas pamatfunkcijai, ko nodrošina šādas maiņas daļas ([1]) ([2]):

1.1.1. bremžu maiņas uzlikas mezgli, kas paredzēti lietošanai berzes bremzēs, kuras ir bremžu iekārtas daļa M, N, L un O kategorijas transportlīdzekļos, kuriem ir tipa apstiprinājums atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 78;

1.1.2. pie bremžu lokiem kniedējamas loku bremžu maiņas uzlikas uzstādīšanai un izmantošanai M_3, N_2, N_3, O_3 vai O_4 kategorijas mehāniskajos transportlīdzekļos, kam ir tipa apstiprinājums atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13;

1.1.3. uz bremžu maiņas uzlikas mezgliem, kas paredzēti lietošanai no transportlīdzekļa darba bremžu iekārtas neatkarīgās stāvbremzes iekārtās, attiecas tikai šo noteikumu 8. pielikumā noteiktie tehniskie priekšraksti;

1.1.4. bremžu maiņas trumuļi un diski, kas paredzēti lietošanai berzes bremzēs, kuras ir bremžu iekārtas daļa M, N un O kategorijas transportlīdzekļos, kuriem ir tipa apstiprinājums atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 vai Noteikumiem Nr. 13-H;

1.1.5. bremžu maiņas diski, kas paredzēti lietošanai berzes bremzēs, kuras ir bremžu iekārtas daļa L1, L2, L3, L4 un L5 kategorijas transportlīdzekļos, kuriem ir tipa apstiprinājums atbilstīgi Noteikumiem Nr. 78.

1.2. Šie noteikumi neattiecas uz bremžu oriģinālajiem diskiem, trumuļiem, bremžu uzliku mezgliem un loku bremžu uzlikām, kas uzstādītas transportlīdzekļa ražošanas laikā, un bremžu oriģinālajiem maiņas diskiem, trumuļiem bremžu uzliku mezgliem un loku bremžu uzlikām, ko paredzēts izmantot transportlīdzekļa apkopē.

1.3. Šie noteikumi neattiecas uz "speciālām daļām", kā noteikts 2.3.4. punktā.

2. DEFINĪCIJAS

2.1. Vispārīgās definīcijas

2.1.1. "Ražotājs" ir organizācija, kas var uzņemties tehnisku atbildību par bremžu uzliku mezgliem vai loku bremžu uzlikām, vai trumuļiem un diskiem un var pierādīt, ka tās rīcībā ir līdzekļi ražošanas atbilstības panākšanai.

2.1.2. "Maiņas daļa" ir vai nu bremžu maiņas uzlikas mezgla tips, loku bremžu maiņas uzlikas tips, loku bremžu maiņas uzlika, bremžu maiņas trumulis vai bremžu maiņas disks.

2.1.3. "Oriģinālā daļa" ir vai nu bremžu oriģinālā uzlika, bremžu oriģinālais uzlikas mezgls, loku bremžu oriģinālā uzlika, bremžu oriģinālais trumulis vai bremžu oriģinālais disks.

2.2. Definīcijas saistībā ar bremžu maiņas uzlikas mezgla tipa, loku bremžu maiņas uzlikas tipa vai loku bremžu maiņas uzlikas apstiprināšanu

2.2.1. "Bremžu iekārta" ir jāsaprot atbilstīgi Noteikumu Nr. 13 2.3. punktam vai Noteikumu Nr. 13-H 2.3. punktam, vai Noteikumu Nr. 78 2.5. punktam.

2.2.2. "Berzes bremze" ir bremžu iekārtas daļa, kur pretēji transportlīdzekļa kustībai vērstus spēkus rada berze starp bremžu uzliku un riteņa disku vai trumuli, kas savstarpēji pārvietojas.

2.2.3. "Bremžu uzlikas mezgls" ir berzes bremzes sastāvdaļa, kuru spiež attiecīgi pie trumuļa vai diska, lai radītu berzes spēku.

2.2.3.1. "Loka mezgls" ir bremžu uzlikas mezgls loku bremzēs.

2.2.3.1.1. "Loks" ir loka mezgla sastāvdaļa, uz kuras atrodas bremžu uzlika.

([1]) Šajos noteikumos atsauces uz Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 78 tiek uzskatītas arī par atsaucēm uz jebkuru citu starptautisku normatīvu aktu, tādu kā 71/320/EEK, kas nosaka tādas pašas tehniskās prasības kā Noteikumi Nr. 13, 13-H vai 78. Attiecīgi interpretē atsauces uz konkrētiem noteikumu punktiem.

([2]) To nepiemēro iespējamām maiņas daļu papildfunkcijām, piemēram, ātruma noteikšanai integrētu ātruma noteikšanas ierīču gadījumā vai riteņu vadīšanai integrētu riteņu rumbu gadījumā.

2.2.3.2. "Kluča mezgls" ir bremžu uzlikas mezgls diska bremzēs.

2.2.3.2.1. "Balstplāksne" ir kluča mezgla sastāvdaļa, uz kuras atrodas bremžu uzlika.

2.2.3.3. "Bremžu uzlika ir frikcijas materiāla sastāvdaļa ar tādu formu un galīgo izmēru, ko stiprina pie loka vai balstplāksnes.

2.2.3.4. "Loku bremžu uzlika" ir bremžu uzlika loku bremzēm.

2.2.3.5. "Frikcijas materiāls" ir specifisku materiālu maisījuma un apstrādes procesu rezultātā izveidots ražojums, kas kopā nosaka bremžu uzlikas raksturlielumus.

2.2.4. "Bremžu uzlikas tips" ir bremžu uzliku kategorija, kas neatšķiras pēc frikcijas materiāla raksturlielumiem.

2.2.5. "Bremžu uzlikas mezgla tips" ir bremžu uzlikas mezglu riteņu komplekti, kas neatšķiras pēc bremžu uzliku tipa, izmēra vai funkcionālajiem raksturlielumiem.

2.2.6. "Loku bremžu uzlikas tips" ir bremžu uzlikas sastāvdaļu riteņu komplekti, kas pēc stiprināšanas pie lokiem neatšķiras pēc bremžu uzliku tipa, izmēriem vai funkcionālajiem raksturlielumiem.

2.2.7. "Bremžu oriģinālā uzlika" ir bremžu uzliku tips, kas minēts transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma dokumentācijā, Noteikumu Nr. 13 2. pielikuma 8.1.1. punktā, Noteikumu Nr. 13-H 1. pielikuma 7.1. ([3]) punktā vai Noteikumu Nr. 78 1. pielikuma 5.4. punktā.

2.2.8. "Bremžu oriģinālais uzlikas mezgls" ir bremžu uzlikas mezgls, kas atbilst transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma dokumentācijai pievienotajiem datiem.

2.2.9. "Bremžu maiņas uzlikas mezgls" ir bremžu uzlikas mezgls, kura tips atbilstīgi šiem noteikumiem apstiprināts kā piemērots bremžu oriģinālā uzlikas mezgla aizstājējs apkopē.

2.2.10. "Loku bremžu oriģinālā uzlika" ir loku bremžu uzlika, kas atbilst transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma dokumentācijai pievienotajiem datiem.

2.2.11. "Loku bremžu maiņas uzlika" ir loku bremžu uzlika, kuras tips atbilstīgi šiem noteikumiem apstiprināts kā piemērots apkopē, kad ar to aprīko loku bremžu oriģinālās uzlikas loku.

2.2.12. "Stāvbremzes uzlikas mezgls" ir no darba bremžu iekārtas nodalītas un neatkarīgas stāvbremzes iekārtas bremžu kluča mezgls vai loka mezgls.

2.2.13. "Identisks bremžu uzlikas mezgls" ir bremžu maiņas uzlikas mezgls, kas identisks bremžu uzlikas mezglam, kurš piegādāts un uzstādīts kā oriģinālais aprīkojums un iekļauts transportlīdzekļa tipa apstiprinājumā atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 vai Noteikumiem Nr. 13-H, atskaitot transportlīdzekļa/bremžu mezgla ražotāja zīmi, kuras nav.

2.2.14. "Identiska loku bremžu uzlika" ir loku bremžu maiņas uzlika, kas identiska loku bremžu uzlikai, kura piegādāta un uzstādīta kā oriģinālais aprīkojums un iekļauta transportlīdzekļa tipa apstiprinājumā atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 vai Noteikumiem Nr. 13-H, atskaitot transportlīdzekļa/bremžu mezgla ražotāja zīmi, kuras nav.

2.3. Definīcijas saistībā ar bremžu maiņas trumuļa vai bremžu maiņas diska apstiprinājumu

2.3.1. "Bremžu oriģinālais trumulis/bremžu disks"

2.3.1.1. Mehānisko transportlīdzekļu gadījumā tas ir bremžu disks/trumulis, ko aptver transportlīdzekļa bremžu iekārtas tipa apstiprinājums atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 78.

2.3.1.2. Piekabju gadījumā:

a) tas ir bremžu disks/trumulis, ko aptver transportlīdzekļa bremžu iekārtas tipa apstiprinājums atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13;

b) tas bremžu disks/trumulis, kas ir daļa no bremzēm, par kuru ass ražotājam ir testa ziņojums atbilstīgi noteikumu Nr. 13 11. pielikumam.

([3]) Ja šādas bremžu uzlikas nav pieejamas tirgū, kā alternatīvu drīkst izmantot 8.2. punktā uzskaitītās bremžu uzlikas.

2.3.2. "Identifikācijas kods" identificē bremžu diskus vai bremžu trumuļus, ko aptver bremžu iekārtas apstiprinājums atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 un Nr. 13-H. Tas satur vismaz ražotāja tirdzniecības nosaukumu vai preču zīmi un identifikācijas numuru.

Transportlīdzekļa ražotājs pēc tehniskā dienesta un/vai apstiprinātājas iestādes pieprasījuma sniedz nepieciešamo informāciju, kas sasaista bremžu iekārtas tipa apstiprinājumu un attiecīgo identifikācijas kodu.

2.3.3. Maiņas daļas

2.3.3.1. Bremžu oriģinālie maiņas diski un bremžu trumuļi

2.3.3.1.1. M, N un O kategorijas transportlīdzekļu gadījumā: bremžu oriģinālie diski/bremžu trumuļi, kas paredzēti izmantošanai transportlīdzekļa apkopē un uz kuriem ir 2.3.2. punktā noteiktais identifikācijas kods, kas piestiprināts tā, lai būtu neizdzēšams un skaidri salasāms.

2.3.3.1.2. L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļu gadījumā: bremžu oriģinālie diski/bremžu trumuļi, kas paredzēti izmantošanai transportlīdzekļa apkopē.

2.3.3.2. Identiski bremžu diski

2.3.3.2.1. M, N un O kategorijas transportlīdzekļu gadījumā: bremžu maiņas disks, kas ķīmiski un fiziski visos aspektos ir identisks bremžu oriģinālajam diskam, atskaitot ražotāja zīmi, kuras nav.

2.3.3.2.2. L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļu gadījumā: bremžu maiņas disks, kas ķīmiski un fiziski visos aspektos ir identisks.

2.3.3.3. "Identisks bremžu trumulis" ir bremžu maiņas trumulis, kas identisks bremžu trumulim, kurš piegādāts un uzstādīts kā oriģinālais aprīkojums un iekļauts transportlīdzekļa tipa apstiprinājumā atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 vai Noteikumiem Nr. 13-H, atskaitot transportlīdzekļa/bremžu mezgla ražotāja zīmi un identifikācijas kodu, kuru nav.

2.3.3.4. Ekvivalenti bremžu diski un bremžu trumuļi

2.3.3.4.1. "Ekvivalenti bremžu diski M, N un O kategorijai" ir bremžu maiņas disks, kas ir identisks bremžu oriģinālajam diskam pēc visiem izmēriem, ģeometriskajām īpašībām un pamatkonstrukcijas un ir arī no tās pašas materiālu apakšgrupas kā bremžu oriģinālais disks, kā noteikts 5.3.3.2. punktā.

2.3.3.4.2. "Ekvivalenti bremžu diski L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5" ir bremžu maiņas diski, kas ir identiski bremžu oriģinālajam diskam pēc visiem izmēriem, ģeometriskajām īpašībām un pamatkonstrukcijas un ir arī no tādiem pašiem šādiem materiāliem:

a) bremžu virsma: viens no 5.3.3.2.2. punktā uzskaitītajiem materiāliem;

b) centrs un diska gredzena stiprinājumi: tādi paši materiāli un mehāniskās īpašības kā oriģinālajam diskam.

2.3.3.4.3. "Ekvivalents bremžu trumulis" ir bremžu maiņas trumulis, kas ir identisks bremžu oriģinālajam trumulim pēc visiem izmēriem, ģeometriskajām īpašībām un pamatkonstrukcijas un ir arī no tās pašas materiālu apakšgrupas kā bremžu oriģinālais trumulis, kā noteikts 5.3.3.2. punktā.

2.3.3.5. Savstarpēji apmaināmi bremžu diski un bremžu trumuļi

2.3.3.5.1. "Savstarpēji apmaināms bremžu disks" ir bremžu maiņas disks, kam ir tādi paši saskarnes izmēri kā bremžu oriģinālajam diskam, bet kas var atšķirties no bremžu oriģinālā diska pēc konstrukcijas, materiālu sastāva un mehāniskajām īpašībām.

2.3.3.5.2. "Savstarpēji apmaināms bremžu trumulis" ir bremžu maiņas trumulis, kam ir tādi paši saskarnes izmēri kā bremžu oriģinālajam trumulim, bet kas var atšķirties no bremžu oriģinālā trumuļa pēc konstrukcijas, materiālu sastāva un mehāniskajām īpašībām.

2.3.4. "Speciāls bremžu disks/trumulis" ir bremžu maiņas disks/trumulis, uz kuru neattiecas 2.3.1. līdz 2.3.3. punkts.

2.3.5. "Funkcionālie izmēri": visi mērījumi, kas attiecas uz bremžu iekārtas sastāvdaļu uzstādīšanu un funkcionēšanu (skatīt 5.3.7.1. punktu un 10. pielikumu).

2.3.6. "Bremžu diska/trumuļa tips": bremžu diski vai trumuļi, kam ir tāda pati pamatkonstrukcija un materiālu grupa saskaņā ar attiecīgajiem klasifikācijas kritērijiem atbilstoši 5.3.5.1. vai 5.3.5.2. punktam.

2.3.7. "Testa grupa": bremžu disku/trumuļu tips ar tādiem pašiem raksturlielumiem atbilstoši 5.3.6. punktam.

2.3.8. "Variants": atsevišķs bremžu disks/trumulis dotajā testa grupā.

2.3.9. "Materiāls": ķīmiskais sastāvs un mehāniskās īpašības atbilstoši 3.4.1.2. punktam.

2.3.10. "Materiāla grupa":, piem., pelēkais čuguns, tērauds, alumīnijs u. c.

2.3.11. "Materiāla apakšgrupa": viena no 5.3.3.2. punktā definētajām apakšgrupām.

2.3.12. "Minimālais biezums": bremžu diska biezums, kad kļūst nepieciešama tā nomaiņa.

2.3.13. "Maksimālais iekšējais diametrs": bremžu trumuļa maksimālais iekšējais diametrs, kad kļūst nepieciešama tā nomaiņa.

3. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS

3.1. Specifiska(-u) transportlīdzekļa(-u) tipa(-u) maiņas daļas apstiprinājuma pieteikumu iesniedz maiņas daļas ražotājs vai tā pienācīgi pilnvarots pārstāvis.

3.2. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma(-u) atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 vai Nr. 13-H, vai Nr. 78 turētājs drīkst iesniegt pieteikumu attiecībā uz maiņas daļu, kas atbilst transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma(-u) dokumentācijā norādītajam tipam.

3.3. Bremžu maiņas uzlikas mezgla tipa, loku bremžu maiņas uzliku tipa vai loku bremžu maiņas uzliku apstiprinājuma pieteikuma gadījumā:

3.3.1. apstiprinājuma pieteikumam pievieno bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzlikas aprakstu trijos eksemplāros, attiecībā uz šo noteikumu 1. pielikumā noteikto informāciju un šādas ziņas:

3.3.1.1. shēmas, kur norādīti bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzliku funkcionālie izmēri;

3.3.1.2. norādi par apstiprinājumam iesniegtā bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzliku novietojumu transportlīdzekļos;

3.3.1.3. L kategorijas transportlīdzekļu bremžu uzliku mezglu gadījumā tai pašai grupai piederošu bremžu uzliku mezglu saraksts ir noteikts saskaņā ar 7.a pielikumu. Katram bremžu uzliku mezglam šajā sarakstā norāda: bremžu uzlikas mezgla ražotāju, bremžu uzlikas mezgla ražotāja kodu, berzes materiāla laukumu (cm^2).

3.3.2. tipa apstiprinājumam iesniegtos bremžu maiņas uzlikas mezglus vai loku bremžu maiņas uzlikas nodrošina tādā skaitā, kas pietiekams apstiprināšanas testu veikšanai;

3.3.3. iesniedzējs par piemērotu transportlīdzekļa(-u) un/vai bremžu paraugu vienojas ar tehnisko dienestu, kas atbildīgs par tipa apstiprināšanas testu veikšanu, un nodod tam to (tos, tās);

3.3.4. kompetentā iestāde pirms tipa apstiprinājuma piešķiršanas pārliecinās par apmierinošu pasākumu ieviešanu ražošanas atbilstības efektīvas kontroles nodrošināšanai;

3.3.4.1. iesniedzējs iesniedz berzes īpašību vērtības saskaņā ar šo noteikumu 9. pielikuma A daļas 2.4.1. vai 3.4.1. punktu.

3.4. Bremžu maiņas trumuļa vai bremžu maiņas diska apstiprinājuma pieteikuma gadījumā:

3.4.1. apstiprinājuma pieteikumam pievieno bremžu maiņas trumuļa vai bremžu maiņas diska aprakstu trijos eksemplāros, attiecībā uz šo noteikumu 1.B pielikumā noteikto informāciju un šādas ziņas:

3.4.1.1. diska vai trumuļa rasējumu(-us), ietverot 5.3.7.1. punktā minēto īpašību izmērus ar pielaidēm un jebkādu pievienoto aprīkojumu:

a) marķējuma atbilstoši 6.2.2. punktam atrašanās vietu un raksturu – izmēri mm;

b) masu gramos;

c) materiālu (viengabala diskiem) vai salikto un peldošo disku materiālu L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem.

3.4.1.2. Sastāvdaļas apraksts

Ražotājs iesniedz sastāvdaļas aprakstu, kas satur vismaz šādu informāciju:

a) mehāniski neapstrādātās daļas ražotāju;

b) mehāniski neapstrādātās daļas ražošanas procesa aprakstu;

c) procesa uzticamības apliecinājumu (piem., par plaisu un iedobumu neesamību, izmēriem);

d) materiālu sastāvu, jo īpaši:

i) ķīmisko sastāvu;

ii) mikrostruktūru;

iii) no čuguna izgatavotu bremžu disku un bremžu trumuļu mehāniskās īpašības:

a) cietību pēc Brineļa atbilstoši ISO 6506-1:2005;

b) stiepes izturību atbilstoši ISO 6892:1998;

iv) martensīta nerūsošā tērauda bremžu diska mehāniskās īpašības:

cietību pēc Rokvela C skalas atbilstoši ISO 6508-1;

e) korozijas vai virsmas aizsardzību;

f) balansēšanas pasākumu aprakstu, maksimālo pieļaujamo balansēšanas kļūdu;

g) pieļaujamo nodilumu (minimālais biezums bremžu diskiem vai maksimālais iekšējais diametrs bremžu trumuļiem).

Iesniedzējs iesniedz informāciju un specifikācijas, kas norādītas šo noteikumu 9. pielikuma B daļas 2.5. punktā, par čuguna diskiem un, kas norādītas šo noteikumu 9. pielikuma C daļas 2.5. punktā, par martensīta nerūsošā tērauda diskiem.

3.4.2. Ražošanas atbilstība

Kompetentā iestāde pirms tipa apstiprinājuma piešķiršanas pārliecinās par apmierinošu pasākumu ieviešanu ražošanas atbilstības efektīvas kontroles nodrošināšanai.

3.4.2.1. Iesniedzējs iesniedz dokumentāciju saskaņā ar šo noteikumu 9. pielikuma B daļas un C daļas 2. punktu.

3.4.3. Paraugu daudzumi un lietojums

3.4.3.1. Turpmākajās tabulās noteikts disku vai trumuļu – kuru konstrukcijas apstiprinājums pieprasīts – iesniedzamo paraugu minimālais skaits.

Tabulā norādīts arī paraugu ieteicamais lietojums.

Nr. p. k.	Pārbaude/tests	M, N un O kategorijas transportlīdzekļu bremžu disku paraugu skaits						Piezīmes
		1	2	3	4	5	6	
1.	Ģeometriskā pārbaude 5.3.3.1., 5.3.4.1. punkts	x	x	x	x	x	x	
2.	Materiāla pārbaude 5.3.3.2. punkts	x	x					
3.	Balansēšanas nosacījumu pārbaude 5.3.7.2. punkts			x	x	x	x	
4.	Nodiluma stāvokļa marķējuma pārbaude 5.3.7.3. punkts			x	x	x	x	
5.	Viengabalainuma tests –termiskais nogurums 11. pielikuma 4.1.1., 4.2.1. punkts, 12. pielikuma 4.1.1., 4.2.1. punkts				x	x		

Nr. p. k.	Pārbaude/tests	M, N un O kategorijas transportlīdzekļu bremžu disku paraugu skaits						Piezīmes
		1	2	3	4	5	6	
6.	Viengabalainuma tests – lielas slodzes tests 11. pielikuma 4.1.2., 4.2.2. punkts, 12. pielikuma 4.1.2., 4.2.2. punkts			x				
7.	Transportlīdzekļa darba bremžu veiktspējas tests 11. pielikuma 2.2. punkts, 12. pielikuma 2.2. punkts						Disku pāris	Priekšējās vai aizmugurējās ass
8.	Transportlīdzekļa stāvbremzes veiktspējas tests 11. pielikuma 2.3. punkts, 12. pielikuma 2.3. punkts						Disku pāris	Ja attiecināms
9.	Darba bremžu veiktspējas tests ar dinamometru 11. pielikuma 3.3. punkts, 12. pielikuma 3.3. punkts						x	Alternatīva transportlīdzekļa testam

Nr. p. k.	Pārbaude/tests	L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļu bremžu disku paraugu skaits					Piezīmes
		1	2	3	4	5	
1.	Ģeometriskā pārbaude 5.3.3.1., 5.3.4.1. punkts	x	x	x	x	x	
2.	Nodiluma stāvokļa marķējuma pārbaude 5.3.7.3. punkts	x	x	x	x	x	
3.	Bremžu virsmas materiāls un cietība 5.3.3.2. punkts	x					
4.	Centra un stiprinājumu materiāla pārbaude 15. pielikuma 2.4. un 2.5. punkts	x					
5.	Pretestības statiskai vērpei tests 14. pielikuma 2. punkts		x	x			
6.	Transportlīdzekļa darba bremžu veiktspēja 14. pielikuma 3.2. punkts				x		
7.	Termiskais nogurums 14. pielikuma 5.1. punkts					x	
8.	Darba bremžu veiktspēja dinamometriskajā stendā 14. pielikuma 4.3. punkts						Alternatīva transportlīdzekļa testam

3.4.3.2. Katram diskam un trumulim, izņemot tos, kuriem veic ģeometriskās un materiālu pārbaudes, pievieno pietiekamu skaitu bremžu uzliku mezglu, kuriem ir apstiprinājums atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13, Nr. 13-H vai Nr. 90.

3.4.3.3. Gadījumos, kad vajadzīgs salīdzinājums ar bremžu oriģinālo disku vai trumuli, iesniedz attiecīgi bremžu oriģinālo disku vai bremžu oriģinālo trumuļu komplektu katrai asij.

3.4.3.4. Ja pieprasīts ekvivalenta maiņas diska/trumuļa apstiprinājums, iesniedz divus bremžu oriģinālo disku/trumuļu vai bremžu oriģinālo maiņas disku/trumuļu paraugus izmēru un materiāla salīdzināšanai.

3.4.3.5. Ja pieprasīts savstarpēji apmaināma maiņas diska/trumuļa apstiprinājums, iesniedz divus bremžu oriģinālo disku/trumuļu vai bremžu oriģinālo maiņas disku/trumuļu paraugus izmēru salīdzināšanai.

4. APSTIPRINĀJUMS

4.1. Ja apstiprināšanai atbilstīgi šiem noteikumiem iesniegtā maiņas daļa atbilst 5. punktā noteiktajām prasībām, šai maiņas daļai piešķir apstiprinājumu.

4.1.1. L kategorijas transportlīdzekļu, kam ir kombinēta bremžu iekārta Noteikumu Nr. 78 2.9. punkta izpratnē, bremžu maiņas uzlikas mezglu gadījumā apstiprinājumam jābūt ierobežotam līdz bremžu uzlikas mezglu kombinācijai(-ām) uz saskaņā ar šo noteikumu 7. pielikumu testēta transportlīdzekļa asīm.

4.2. Katrai apstiprinātai maiņas daļai piešķir apstiprinājuma numuru, kas satur četras ciparu grupas:

4.2.1. pirmie divi cipari (pašlaik 02, kas atbilst šo noteikumu 02. grozījumu sērijai) norāda grozījumu sēriju, kas ietver noteikumu jaunākos, svarīgākos tehniskos grozījumus, apstiprinājuma izdošanas laikā;

4.2.2. nākamā viena rakstzīme norāda maiņas daļas kategoriju šādi:

A bremžu maiņas uzlikas mezgls

B loku bremžu maiņas uzlika

C bremžu maiņas disks

D maņas bremžu trumulis

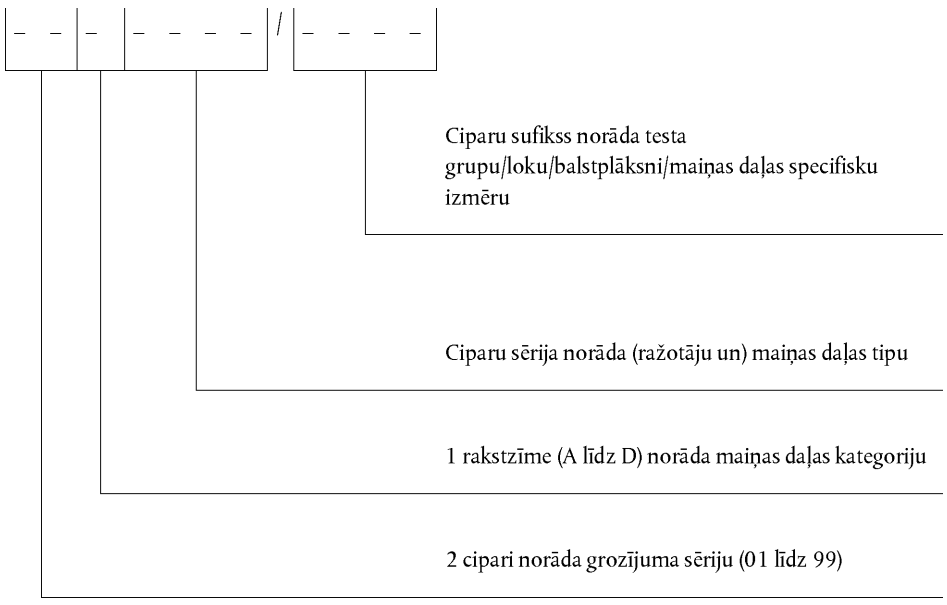
4.2.3. nākamie četri cipari norāda ražotāju un bremžu uzliku tipu, diska tipu vai trumuļa tipu.

Ciparu sufikss norāda:

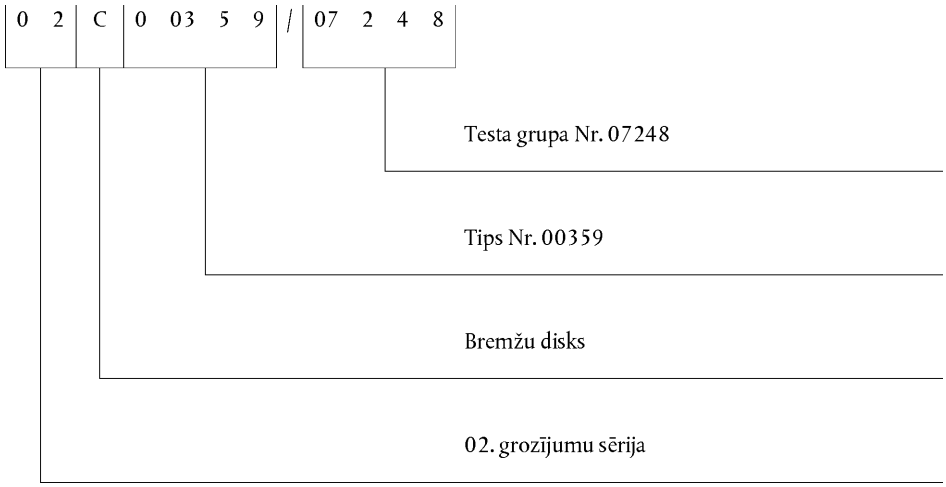
a) loku vai balstplāksni, vai īpašu izmēru loku bremžu uzliku gadījumā;

b) testa grupu maiņas diska vai maiņas trumuļa gadījumā.

Kā testa grupu apstiprinātos variantus uzskaita paziņojuma dokumenta papildinājumā.



Piemērs:



4.2.4. L kategorijas transportlīdzekļu bremžu uzliku mezglu gadījumā tai pašai grupai, kas noteikta saskaņā ar 7.a pielikumā noteiktajiem kritērijiem, piederošiem bremžu uzlikas mezgliem piešķir tādu pašu tipa apstiprinājuma numuru, kāds piešķirts parauga bremžu uzlikas mezglam.

4.3. Tā pati līgumslēdzēja puse nedrīkst piešķirt vienu un to pašu numuru citai maiņas daļai. Tas pats tipa apstiprinājuma numurs drīkst aptvert konkrētās maiņas daļas izmantošanu vairākos atšķirīgos transportlīdzekļu tipos.

4.4. Paziņojumu par maiņas daļas apstiprinājumu, apstiprinājuma paplašinājumu vai atteikumu, vai apstiprinājuma anulēšanu vai ražošanas pilnīgu izbeigšanu atbilstīgi šiem noteikumiem nosūta šos noteikumus piemērojošajām 1958. gada Nolīguma līgumslēdzējām pusēm, izmantojot šo noteikumu 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu veidlapu.

4.5. Katrai atbilstīgi šiem noteikumiem apstiprinātai maiņas daļai labi redzamā un viegli pieejamā vietā piestiprina starptautisku apstiprinājuma marķējuma zīmi, kas sastāv no:

4.5.1. apļa, kas aptver burtu "E", un tam līdzās esoša tās valsts pazīšanas numura, kura piešķīrusi apstiprinājumu ([4]);

4.5.2. pa labi no 4.5.1. punktā noteiktā apļa – šo noteikumu numura, kam seko burts "R", domuzīme un apstiprinājuma numurs.

4.6. Apstiprinājuma marķējuma zīmei, kas minēta 4.5. punktā, ir jābūt skaidri salasāmai un neizdzēšamai.

4.7. Iepriekš un turpmāk 6.1.5. punktā minētās apstiprinājuma marķējuma zīmes un apstiprinājuma datu izvietojuma paraugi doti šo noteikumu 2. pielikumā.

5. SPECIFIKĀCIJAS UN TESTI

5.1. Vispārīgi nosacījumi

Maiņas daļai jābūt konstruētai un izgatavotai tā, lai, aizstājot transportlīdzeklī sākotnēji uzstādīto daļu, šī transportlīdzekļa bremzēšanas efektivitāte atbilstu apstiprinātā transportlīdzekļa tipa bremzēšanas efektivitātei.

Konkrēti:

a) transportlīdzekļa tipa, kurš iepriekš apstiprināts atbilstīgi Noteikumu Nr. 13 09. sērijas grozījumiem vai Noteikumu Nr. 13-H sākotnējai versijai, vai Noteikumu Nr. 78 01. sērijas grozījumiem, maiņas daļai jāatbilst vismaz iepriekš minētajam noteikumu līmenim;

b) maiņas daļas veiktspējas raksturlielumiem jābūt līdzīgiem aizstājamās oriģinālās daļas veiktspējas raksturlielumiem;

([4]) 1958. gada Nolīguma līgumslēdzēju pušu pazīšanas numuri ir doti Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 3. pielikumā, dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

c) maiņas daļai jābūt adekvātiem mehāniskajiem raksturlielumiem;

d) bremžu uzlikas nedrīkst saturēt azbestu;

e) bremžu maiņas diskam/trumulim jābūt ar pietiekamu deformācijas noturību temperatūrā;

f) minimālais bremžu diska biezums nedrīkst būt mazāks par bremžu oriģinālā diska biezumu, kuru noteicis transportlīdzekļa ražotājs;

g) maksimālais pieļaujamais bremžu trumuļa iekšējais diametrs nedrīkst būt lielāks par maksimālo pieļaujamo bremžu oriģinālā trumuļa iekšējo diametru, kuru noteicis transportlīdzekļa ražotājs.

5.1.1. Bremžu maiņas uzlikas mezglus vai loku bremžu maiņas uzlikas, kas atbilst transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13, Nr. 13-H vai Nr. 78 dokumentācijā norādītajam tipam, uzskata par atbilstošām šo noteikumu 5. punktā noteiktajām prasībām.

5.1.2. Maiņas diskus un maiņas trumuļus, kas atbilst transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 vai Noteikumiem Nr. 13-H dokumentācijā norādītajam identifikācijas kodam, un maiņas diskus, kas atbilst transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma atbilstīgi Noteikumiem Nr. 78 dokumentācijā norādītajam tipam, uzskata par atbilstošiem šo noteikumu 5. punktā noteiktajām prasībām.

5.1.3. Identiskus bremžu maiņas uzlikas mezglus un identiskas loku bremžu maiņas uzlikas nav nepieciešams testēt saskaņā ar 5.2.1. punkta prasībām ar nosacījumu, ka tiek izpildīti šādi nosacījumi:

a) apstiprinājuma pieteicējs pierāda, ka ražo un piegādā apstiprinājumam iesniegtos bremžu uzlikas mezglus vai loku bremžu uzlikas transportlīdzekļa vai bremžu ražotājam kā oriģinālo aprīkojumu konkrētiem transportlīdzekļa modeļiem, asīm un bremzēm, kas minētas 1.A pielikuma 6. punktā;

b) tehniskais dienests un/vai tipa apstiprinātāja iestāde pārliecinās, ka pieteicējs ražo un piegādā attiecīgo daļu, kas minēta apstiprinājuma atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 2. pielikuma 1. papildinājumā vai apstiprinājuma atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13-H 1. pielikuma papildinājumā, punktā, kas attiecas uz "Bremžu uzliku marku un tipu" ([5]);

c) apstiprinājuma pieteicējs turpina ražot oriģinālās un identiskās daļas:

i) no tāda paša izejmateriālu maisījuma;

ii) tādā pašā ražošanas procesā;

iii) tajā pašā ražošanas līnijā;

iv) ar tādu pašu kvalitātes nodrošināšanas sistēmu; un

v) ar tādiem pašiem ražošanas atbilstības testu, kas minēti šo noteikumu 8.4.1. punktā, rezultātiem kā oriģinālajām daļām.

Atbilstības šajā punktā noteiktajām prasībām pierādīšanu apliecina par apstiprināšanas testiem atbildīgā tehniskā dienesta veikts audits uz vietas. Lai sekmētu audita norisi, ražotājs nodrošina piekļuvi procesa plūsmkartei un kontroles plānam.

5.2. Prasības bremžu maiņas uzlikas mezgla tipa, loku bremžu maiņas uzliku tipa vai loku bremžu maiņas uzliku apstiprināšanai

5.2.1. Veiktspējas prasības

([5]) Pēc apstiprinājuma atbilstīgi Noteikumiem Nr. 90 pieteikuma iesniedzēja(-u) pieprasījuma tipa apstiprinātāja iestāde sniedz informāciju, ko satur apstiprinājuma atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13 2. pielikuma 1. papildinājums vai apstiprinājuma atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13-H 1. pielikuma papildinājums. Tomēr šo informāciju sniedz tikai nolūkā iegūt apstiprinājumus atbilstīgi Noteikumiem Nr. 90.

5.2.1.1. M_1, M_2 un N_1 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgli

Vismaz vienu bremžu maiņas uzlikas mezglu komplektu, kuri pārstāv apstiprināmo uzlikas tipu, uzstāda un testē vismaz vienā transportlīdzeklī, kas ir apstiprināmā transportlīdzekļa tipa paraugs, atbilstoši 3. pielikuma priekšrakstiem, un tam jāatbilst minētajā pielikumā noteiktajām prasībām. Transportlīdzekļa paraugs(-i) jāizvēlas no lietojuma diapazona, izmantojot visnelabvēlīgākā gadījuma analīzi ([6]). Attiecībā uz jutīgumu pret ātrumu un aukstu bremžu veiktspējas ekvivalenci izmanto vienu no divām 3. pielikumā aprakstītajām metodēm.

5.2.1.2. M_3, N_2 un N_3 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgli un loku bremžu maiņas uzlikas

Vismaz vienu bremžu maiņas uzlikas mezglu komplektu vai loku bremžu maiņas uzliku komplektu, kuri pārstāv apstiprināmo uzlikas tipu, uzstāda un testē vismaz vienā transportlīdzeklī vai vienās bremzēs, kas ir apstiprināmā transportlīdzekļa tipa paraugs, atbilstoši 4. pielikuma priekšrakstiem, izmantojot vienu no divām metodēm, kas aprakstītas 1. punktā (transportlīdzekļa tests) vai 2. punktā (tests ar inerces dinamometru), un tam jāatbilst minētajā pielikumā noteiktajām prasībām. Transportlīdzekļa vai bremžu paraugs(-i) jāizvēlas no lietojuma diapazona, izmantojot visnelabvēlīgākā gadījuma analīzi ([7]).

5.2.1.3. O_1 un O_2 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgli

Bremžu maiņas uzliku mezglus testē saskaņā ar 5. pielikuma priekšrakstiem, un tiem jāatbilst minētajā pielikumā noteiktajām prasībām.

5.2.1.4. O_3 un O_4kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgli un loku bremžu maiņas uzlikas

Bremžu maiņas uzlikas mezglus un loku bremžu maiņas uzlikas testē saskaņā ar 6. pielikuma priekšrakstiem, un tiem jāatbilst minētajā pielikumā noteiktajām prasībām. Testos izmanto vienu no trijām metodēm, kas aprakstītas Noteikumu Nr. 13 11. pielikuma 2. papildinājuma 3. punktā.

5.2.1.5. L kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas uzlikas mezgli

Ir atļauts verificēt saskaņā ar 7.a pielikumā noteiktajiem kritērijiem grupētu, par bremžu uzlikas mezglu grupas paraugu uzskatītu bremžu uzlikas mezglu.

Uzskata, ka bremžu uzlikas mezgla paraugs identificē lietojumu vissmagākajos apstākļos.

Rezultātus, kas iegūti ar bremžu uzlikas mezgla paraugu, uzskata par derīgiem visiem bremžu uzlikas mezgliem, kas pieder tai pašai grupai, kura noteikta saskaņā ar 7.a pielikumā dotajiem grupēšanas kritērijiem.

Vismaz vienu no atlasītajiem bremžu maiņas uzlikas mezglu komplektiem, kuri pārstāv apstiprināmo uzlikas tipu, uzstāda un testē vismaz vienā transportlīdzeklī, kas ir apstiprināmā transportlīdzekļa tipa paraugs, atbilstoši 7. pielikuma priekšrakstiem, un tam jāatbilst minētajā pielikumā noteiktajām prasībām. Transportlīdzekļa paraugs(-i) jāizvēlas no lietojuma diapazona, izmantojot visnelabvēlīgākā gadījuma analīzi ([8]).

([6]) Visnelabvēlīgākā gadījuma analīzē jāiekļauj šādi tehniskie raksturlielumi (vismaz) par katru transportlīdzekļa tipu lietojuma diapazonā:
a) rotora diametrs;
b) rotora biezums;
c) ventilējams vai pilns rotors;
d) virzuļa diametrs;
e) riepas dinamiskais rādiuss;
f) transportlīdzekļa masa;
g) masa uz asi un bremzēšanas spēka procenti uz šo asi;
h) transportlīdzekļa maksimālais ātrums.
Testa apstākļus norāda testa ziņojumā.

([7]) Skatīt 6. zemsvītras piezīmi.

([8]) Skatīt 6. zemsvītras piezīmi.

5.2.2. Mehāniskie raksturlielumi

5.2.2.1. Bremžu maiņas uzlikas mezgli M_1, M_2, N_1, O_1, O_2 un L kategorijas transportlīdzekļiem

5.2.2.1.1. Tā tipa bremžu maiņas uzlikas mezgliem, kura apstiprinājums pieprasīts, bīdes izturības testu veic atbilstoši ISO 6312:1981 vai ISO 6312:2001 standartam.

Mazākā pieļaujamā bīdes izturība ir 250 N/cm² kluča mezgliem un 100 N/cm² – loka mezgliem.

5.2.2.1.2. Tā tipa bremžu maiņas uzlikas mezgliem, kura apstiprinājums pieprasīts, saspiežamības testu veic atbilstoši ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 vai ISO 6310:2009 standartam.

Saspiežamības lielumi kluča mezgliem nedrīkst pārsniegt 2 % apkārtējās vides temperatūrā un 5 % 400 °C temperatūrā, un loka mezgliem tie nedrīkst pārsniegt 2 % apkārtējās vides temperatūrā un 4 % 200 °C temperatūrā. Šī prasība neattiecas uz stāvbremzes bremžu uzlikas mezgliem.

5.2.2.2. Bremžu maiņas uzlikas mezgli un loku bremžu maiņas uzlikas M_3, N_2, N_3, O_3, un O_4 kategorijas transportlīdzekļiem

5.2.2.2.1. Bīdes izturība

Šo testu piemēro tikai diska bremžu kluča mezgliem.

Tā tipa bremžu maiņas uzlikas mezgliem, kura apstiprinājums pieprasīts, bīdes izturības testu veic atbilstoši ISO 6312:1981 vai ISO 6312:2001 standartam. Bremžu uzlikas mezglus drīkst dalīt divās vai trīs daļās, lai atbilstu testēšanas iekārtas jaudai.

Mazākā pieļaujamā bīdes izturība ir 250 N/cm².

5.2.2.2.2. Saspiežamība

Tā tipa bremžu maiņas uzlikas mezgliem un loku bremžu maiņas uzlikām, kura apstiprinājums pieprasīts, saspiežamības testu veic atbilstoši ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 vai ISO 6310:2009 standartam. Drīkst izmantot plakanus paraugus, kas atbilst I tipa paraugiem.

Saspiežamības vērtības kluča mezgliem nedrīkst pārsniegt 2 % apkārtējās vides temperatūrā un 5 % 400 °C temperatūrā, un loka mezgliem un loku bremžu uzlikām tie nedrīkst pārsniegt 2 % apkārtējās vides temperatūrā un 4 % 200 °C temperatūrā.

5.2.2.2.3. Materiāla cietība ([9])

Šī prasība attiecas uz loku bremžu uzlikas mezgliem un loku bremžu uzlikām.

Bremžu maiņas uzlikas mezglu vai loku bremžu maiņas uzliku, kura apstiprinājums pieprasīts, cietības testu veic atbilstoši ISO 2039-2:1987 standartam.

Cietības rādītājs berzes materiālam uz berzes virsmas ir vidējā vērtība no pieciem uzliku paraugiem no dažādām ražojumu partijām (ja iespējams), veicot katrai bremžu uzlikai piecus mērījumus dažādās vietās.

5.3. Bremžu maiņas trumuļa vai bremžu maiņas diska apstiprināšanas tehniskās prasības

Visas maiņas daļas iedala četrās grupās:

a) bremžu oriģinālais maiņas disks/trumulis;

b) identisks bremžu disks/trumulis;

c) ekvivalents disks/trumulis;

d) savstarpēji apmaināms disks/trumulis.

([9]) Šis tests ir iekļauts ražošanas atbilstības nolūkā. Par minimālajiem lielumiem un pielaidēm vienojas ar tehnisko dienestu.

Atkarībā no grupas bremžu maiņas diskam vai trumulim jāiztur šādi testi:

	Pretestība statiskam griezes momentam (tikai L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem)	Veiktspējas testi atbilstīgi Noteikumiem Nr. 13/13-H/78 (0, I, II tips u. c.)	Salīdzināšanas tests ar oriģinālās daļas dinamiskās berzes īpašībām	Integritātes tests (liela slodze un termiskais nogurums)
Oriģinālās maiņas daļas	Šie noteikumi uz disku neattiecas			
Identiskas daļas	Nē	Nē	Nē	Nē
Ekvivalentas daļas	Nē	Nē	Nē	Tests ar dinamometru
Savstarpēji apmaināmas daļas	Statisks tests stendā	Transportlīdzekļa tests vai alternatīvais tests ar dinamometru	Transportlīdzekļa tests vai alternatīvais tests ar dinamometru	Tests ar dinamometru

Detalizētas testa prasības M un N kategorijas transportlīdzekļu bremžu diskiem un trumuļiem ir izklāstītas 11. pielikumā.

Detalizētas testa prasības O kategorijas transportlīdzekļu bremžu diskiem un trumuļiem izklāstītas 12. pielikumā.

Detalizētas testa prasības L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļu bremžu diskiem izklāstītas 14. pielikumā.

5.3.1. Bremžu oriģinālie maiņas diski/trumuļi

5.3.1.1. Bremžu oriģinālie maiņas diski/trumuļi ir izslēgti no šo noteikumu tvēruma ar nosacījumu, ka uz tiem ir 2.3.2. punktā noteiktais identifikācijas kods, kas ir neizdzēšams un skaidri salasāms.

5.3.2. Identiski bremžu diski/trumuļi

5.3.2.1. Apstiprinājuma pieteicējs pierāda tehniskajam dienestam un/vai apstiprinātājai iestādei, ka tas ražo un piegādā apstiprināšanai iesniegtos bremžu diskus vai trumuļus transportlīdzekļa ražotājam kā oriģinālo aprīkojumu noteiktam(-iem) modelim(-ļiem), asīm, kas norādīti 1.B pielikuma 4. punktā. Pierādījums satur verificējamu apliecinājumu, ka bremžu diski vai trumuļi ir ražoti saskaņā ar tām pašām ražošanas un kvalitātes nodrošināšanas sistēmām kā oriģinālajām daļām saskaņā ar šo noteikumu 2.3.1. punktu. Tiek īpaši prasīts, ka apstiprinājuma pieteicējs turpina ražot oriģinālās un identiskās daļas:

a) no tāda paša sastāva un mikrostruktūras izejmateriāla;

b) tādā pašā ražošanas procesā;

c) tajā pašā ražošanas līnijā;

d) ar tādu pašu kvalitātes nodrošināšanas sistēmu; un

e) ar tādiem pašiem 8.4.2. punktā minēto ražošanas atbilstības testu rezultātiem kā oriģinālajām daļām.

Atbilstības šajā punktā noteiktajām prasībām pierādīšanu apliecina par apstiprināšanas testiem atbildīgā tehniskā dienesta veikts audits uz vietas. Lai sekmētu audita norisi, ražotājs nodrošina piekļuvi procesa plūsmkartei un kontroles plānam.

5.3.2.2. Tā kā identiski diski/trumuļi atbilst visām prasībām kā oriģinālā daļa, testēšanas prasības nav noteiktas.

5.3.3. Ekvivalenti maiņas diski vai trumuļi

5.3.3.1. Ģeometriskas prasības

Bremžu diski vai trumuļi ir identiski bremžu oriģinālajiem diskiem vai trumuļiem attiecībā uz visiem izmēriem, ģeometriskām īpašībām, pielaidēm un pamatuzbūvi.

5.3.3.2. Prasības materiālam un metalurģijai

Lai bremžu maiņas disku vai trumuli uzskatītu par "ekvivalentu", tam jābūt no tāda paša materiāla apakšgrupas kā bremžu oriģinālajam diskam vai trumulim. Ir noteiktas četras oriģinālo daļu materiālu apakšgrupas.

	Testēšanas standarts	1. apakšgrupa Čuguns DIN EN 1561 EN-GJL-200	2. apakšgrupa Čuguns ar plākšņveida grafītu un augstu oglekļa saturu EN-GJL-150	3. apakšgrupa Leģēts čuguns ar augstu oglekļa saturu	4. apakšgrupa Neleģēts čuguns ar augstu oglekļa saturu
Oglekļa saturs (procenti)		3,20–3,60	3,60–3,90	3,55–3,90	3,60–3,90
Silīcija saturs (procenti)		1,70–2,30	1,60–2,20	1,60–2,20	1,60–2,20
Mangāna saturs (procenti)		Min. 0,40	Min. 0,40	Min. 0,40	Min. 0,40
Hroma saturs (procenti)		Maks. 0,35	Maks. 0,35	0,30–0,60	Maks. 0,25
Vara saturs (procenti)		—	0,30–0,70	0,30–0,70	Maks. 0,40
Cietība *HBW*	ISO 6506-1:2005	190–248	160–210	180–230	160–200
Stiepes izturība (N/mm^2)	ISO 6892:1998	Min. 220	Min. 160	Min. 170	Min. 150

5.3.3.2.1. Lai M, N, O kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas disku vai trumuli uzskatītu par "ekvivalentu", tam jābūt no tāda paša materiāla apakšgrupas kā bremžu oriģinālajam diskam vai trumulim. Ir noteiktas četras oriģinālo daļu materiālu apakšgrupas.

5.3.3.2.2. L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļu bremžu diska gredzena martensīta nerūsošais tērauds. Lai bremžu maiņas disku uzskatītu par "ekvivalentu", tam jābūt no tāda paša materiāla apakšgrupas kā bremžu oriģinālajam diskam. Ir noteiktas piecas oriģinālo daļu materiālu apakšgrupas.

	Testēšanas standarts	1. apakšgrupa JIS SUS 410	2. apakšgrupa X 10 Cr 13 EN 10088/2	3. apakšgrupa X 12 Cr 13 EN 10088/2	4. apakšgrupa X 20 Cr 13 EN 10088/2	Apakšgrupa 5 X 30 Cr 13 EN 10088/2
Oglekļa saturs (procenti)		0,02–0,10	0,08–0,12	0,08–0,15	0,16–0,25	0,26–0,35
Silīcija saturs (procenti)		Maks. 0,80	Maks. 1,00	Maks. 1,00	Maks. 1,00	Maks. 1,00
Mangāna saturs (procenti)		0,50–2,50	Maks. 1,00	Maks. 1,50	Maks. 1,50	Maks. 1,50
Hroma saturs (procenti)		10,00–14,50	12,00–14,00	11,50–13,50	12,00–14,00	12,00–14,00
Dzelzs saturs (procenti)		pārējais				
Cietība *HRC*	ISO 6508-1:2005	30–40	30–40	30–40	30–40	30–40

5.3.3.3. Veiktspējas prasības

Daļai jāiztur lielas slodzes un termiskā noguruma integritātes testi saskaņā ar 11. un 12. pielikumu.

5.3.3.3.1. Bremžu disks un bremžu trumulis M, N un O kategorijai

Daļai jāiztur lielas slodzes un termiskā noguruma integritātes testi saskaņā ar 11. un 12. pielikumu.

5.3.3.3.2. Bremžu disks L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijai

Daļai jāiztur lielas slodzes un termiskā noguruma integritātes testi saskaņā ar 14. pielikumu.

5.3.4. Savstarpēji apmaināmi maiņas diski vai trumuļi

5.3.4.1. Ģeometriskas prasības

Kā noteikts 5.3.4.1.1. un 5.3.4.1.2. punktā, kā arī tie paši saskarnes izmēri.

Savstarpēji apmaināmie maiņas diski vai trumuļi drīkst atšķirties no oriģinālā diska šādos aspektos:

a) tips un ventilācijas ģeometrija (ventilējamiem diskiem);

b) viengabala vai salikts disks vai trumulis;

c) virsmas apstrāde (piem., atveres, rievas u. c.).

5.3.4.1.1. Attiecībā uz diskiem ievēro šādus maksimālos lielumus:

	M_1, N_1, O_1, O_2	M_2, N_2,	M_3, N_3, O_3, O_4
Biezuma novirze	0,015 mm	0,030 mm	0,040 mm
Diska biezuma novirze (tikai ventilējamam diskam)	1,5 mm	2,0 mm	2,0 mm
Berzes virsmas sāniskā mešana	0,050 mm (1)	0,15 mm (1)	0,15 mm (1)
Stiprināšanas urbumu novirze	H9	H9	H9
"Cilindra" paralelitāte	0,100 mm	0,100 mm	0,100 mm
Stiprināšanas virsmas plakanums	0,050 mm	0,050 mm	0,050 mm
Berzes virsmas raupjums (2)	3,2 µm	3,2 µm	3,2 µm

(1) Neattiecas peldošā diska gadījumā
(2) Ra-lielums saskaņā ar ISO 1302:2002

5.3.4.1.2. Attiecībā uz trumuļiem jāievēro šādi maksimālie lielumi:

	M_1, N_1, O_1, O_2	M_2, M_3, N_2, N_3, O_3, O_4
Berzes virsmas radiālā mešana	0,050 mm	0,100 mm
Stiprināšanas urbumu novirze	H9	H9
Ovālums	0,040 mm	0,150 mm
Stiprināšanas virsmas plakanums	0,050 mm	0,050 mm
Berzes virsmas raupjums (1)	3,5 µm	3,5 µm

(1) Ra lielums saskaņā ar ISO 1302:2002.

5.3.4.2. Veiktspējas prasības

Daļai jāiztur šādi veiktspējas testi saskaņā ar 11. un 12. pielikumu kategorijai M, N un O un saskaņā ar 14. pielikumu kategorijai L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5:

a) veiktspējas tests saskaņā ar Noteikumiem Nr. 13 vai Nr. 13-H, vai Nr. 78;

b) tests salīdzināšanai ar oriģinālo daļu dinamiskām berzes īpašībām;

c) lielas slodzes un termiskā noguruma integritātes testi.

5.3.5. Tips

Bremžu diskus/trumuļus, kas neatšķiras galveno raksturlielumu ziņā, kā detalizēti izklāstīts turpmāk, vienā ziņojumā vai apstiprinājumā uzskata par vienu tipu.

5.3.5.1. Bremžu disku tipa kritēriji

5.3.5.1.1. Pamatuzbūve

a) ar ventilāciju vai bez tās (piemēram, viengabala, ventilējami);

b) ventilācijas uzbūve;

c) virsma (piemēram, ar vai bez rievām, atverēm);

d) rumba (ar integrētu stāvbremzes trumuli vai bez tā);

e) stiprinājums (stingrs, daļēji peldošs, peldošs u. c.);

f) cilindrs (ar integrētu stāvbremzes trumuli vai bez tā).

5.3.5.1.2. Materiālu grupa

M, N un O kategorijas transportlīdzekļu bremžu disku visas materiālu grupas (ieskaitot to attiecīgās apakšgrupas) uzskata par atsevišķu tipu.

L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļu bremžu disku visas materiālu grupas (izņemot martensīta nerūsošā tērauda apakšgrupu) uzskata par atsevišķu tipu.

5.3.5.1.2.1. Čuguns

5.3.5.1.2.2. Tērauds

5.3.5.1.2.3. Kompozītmateriāli

5.3.5.1.2.4. Daudzmateriālu konstrukcija

5.3.5.2. Bremžu trumuļu tipa kritēriji:

a) materiālu grupa (piem., tērauds, čuguns, kompozītmateriāls);

b) rumba (ar/bez);

c) salikta uzbūve.

5.3.6. Testa grupas kritēriji (viena un tā paša tipa ietvaros)

Savstarpēji apmaināmas daļas iespējams testēt testa grupās tikai tad, ja savienojumam starp uzstādīšanas virsmu un diska berzes virsmām ir viena un tā pati vispārīgā forma.

No katras turpmāk minētās testa grupas vismaz vienam variantam jāveic attiecīgie 10., 11. vai 12. pielikumā noteiktie testi. No testa grupas izvēlētais variants maiņas daļas testēšanai ir tas, kuram ir vislielākā kinētiskās enerģijas attiecība pret tam tieši atbilstošās maiņas daļas masu:

$$\mathrm{Max}\left(\frac{E_i}{m_{\text{maiņas daļa, i}}}\right) = \mathrm{Max}\left(\frac{0{,}5 \cdot m \cdot v^2_{\text{max, i}}}{m_{\text{maiņas daļa, i}}}\right)$$

kur:

$V_{\text{max, i}}$ tā transportlīdzekļa maksimālais projektētais ātrums, kuram maiņas daļa uzstādīta (piekabju gadījumā pieņem, ka $v_{\text{max,i}}$ ir vismaz 80 km/h);

m testa masa, kā noteikts 11. pielikuma 3.2.1.2. punktā, 12. pielikuma 3.2.1.2. punktā un 14. pielikuma 4.2.1.2. punktā;

$m_{\text{replacement part, i}}$ attiecīgā transportlīdzekļa maiņas daļas masa.

5.3.6.1. Bremžu maiņas diski

5.3.6.1.1. M_1, M_2, N_1, N_2, O_1 un O_2 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas disku testa grupu veidošanas kritēriji

5.3.6.1.1.1. Testa grupa 11. pielikuma 1. līdz 4. punktā vai 12. pielikumā minētajiem testiem

Šajā testa grupā ietilpst visi bremžu diski, kuru ārējais diametrs neatšķiras par vairāk kā 6 mm un diska biezums – par vairāk kā 4 mm.

5.3.6.1.1.2. Ja materiālu grupā ir dažādi materiāli, par katru atsevišķu materiālu sniedz pierādījumu, ka ir izpildītas 11. pielikumā vai 12. pielikumā noteiktās prasības.

5.3.6.1.2. M_3, N_3, O_3 un O_4 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas disku testa grupu veidošanas kritēriji

5.3.6.1.2.1. Testa grupa 11. pielikuma 1. līdz 4. punktā vai 12. pielikumā minētajiem testiem

Šajā testa grupā ietilpst visi bremžu diski, kuru ārējais diametrs neatšķiras vairāk kā par 10 mm un diska biezums – vairāk kā par 4 mm.

5.3.6.1.2.2. Ja materiālu grupā ir dažādi materiāli, par katru atsevišķu materiālu sniedz pierādījumu, ka ir izpildītas 11. pielikumā vai 12. pielikumā noteiktās prasības.

5.3.6.1.3. L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas disku testa grupu veidošanas kritēriji

5.3.6.1.3.1. Testa grupa 14. pielikumā minētajiem testiem

Šajā testa grupā ietilpst visi bremžu diski, kas atbilst 15. pielikumā noteiktajiem kritērijiem.

5.3.6.2. Bremžu maiņas trumuļi

5.3.6.2.1. M_1, M_2, N_1, N_2, O_1 un O_2 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas trumuļu testa grupu veidošanas kritēriji

5.3.6.2.1.1. Testa grupa 11. pielikuma 1. līdz 4. punktā vai 12. pielikumā minētajiem testiem

Šajā testa grupā ietilpst visi bremžu trumuļi, kuru iekšējais diametrs neatšķiras vairāk kā par 30 mm un loka platums – vairāk kā par 10 mm.

5.3.6.2.1.2. Ja materiālu grupā ir dažādi materiāli, par katru atsevišķu materiālu sniedz pierādījumu, ka ir izpildītas 11. pielikumā vai 12. pielikumā noteiktās prasības.

5.3.6.2.2. M_3, N_3, O_3 un O_4 kategorijas transportlīdzekļu bremžu maiņas trumuļu testa grupu veidošanas kritēriji

5.3.6.2.2.1. Testa grupa 11. pielikuma 1. līdz 4. punktā vai 12. pielikumā minētajiem testiem

Bremžu trumuļus drīkst grupēt testa grupās, vadoties pēc tā, ka katrs atļautais testa grupas diapazons ir no mazākā iekšējā diametra līdz mazākajam iekšējam diametram +10 procenti un ne vairāk kā 40 mm loka platuma ziņā.

5.3.6.2.2.2. Ja materiālu grupā ir dažādi materiāli, par katru atsevišķu materiālu sniedz pierādījumu, ka ir izpildītas 11. pielikumā vai 12. pielikumā noteiktās prasības.

5.3.7. Bremžu maiņas disku/trumuļu novērtējuma tvērums

5.3.7.1. Ģeometriskās pārbaudes

Salīdzinājumā ar oriģinālām daļām bremžu maiņas diskiem/trumuļiem pārbauda šādus piemērojamos raksturlielumus (skatīt arī 10. pielikumu):

a) diska/trumuļa diametru, tostarp berzes virsmas diametru (diska bremzēm ar integrētu stāvbremzes trumuli pārbauda abus diametrus);

b) diska biezumu (oriģinālie izmēri un minimālā pieļaujamā nodiluma rādītājs) – no uzstādīšanas virsmas līdz ārējai berzes virsmai;

c) uzstādīšanas atloka biezumu;

d) stiprinājuma atveru/tapskrūvju dalījuma aploces diametru;

e) stiprinājuma atveru/tapskrūvju skaitu;

f) uzstādīšanas atloka diametru;

g) centrēšanas tipu (piemēram, centrēšanas uzmala vai stiprināšanas bultskrūves/tapskrūves);

h) bremžu diskiem ar integrētiem stāvbremzes trumuļiem – berzes virsmas laukuma platumu un jebkādu(-as) siltuma kompensācijas rievu(-as);

i) ventilējamiem bremžu diskiem papildus pārbauda:

i) ventilēšanas tipu (iekšēja/ārēja);

ii) ribu un balstu skaitu;

iii) ventilācijas kanāla izmēru.

5.3.7.2. Balansēšanas līdzekļi

Bremžu maiņas disku/trumuļu balansēšanas līdzekļi atbilst aizstājamās oriģinālās daļas balansēšanas līdzekļiem.

5.3.7.3. Berzes virsmu nodiluma stāvokļa novērtējums

Tas atbilst transportlīdzekļa ražotāja kritērijiem.

5.3.7.4. Testi

Tehniskais dienests testē katru testa grupu (skatīt 5.3.6. punktu) konkrētā bremžu maiņas diska/trumuļa (skatīt 5.3.5. punktu) tipā.

5.3.8. Testa ziņojums.

Sagatavo testa ziņojumu, kura saturs atbilst vismaz šo noteikumu 13. pielikumā noteiktajam.

6. IEPAKOJUMS UN MARĶĒJUMS

6.1. Prasības bremžu maiņas uzliku mezgla tipa, loku bremžu maiņas uzliku tipa vai loku bremžu maiņas uzliku iepakojumam un marķējumam:

6.1.1. Bremžu maiņas uzlikas mezglus vai loku bremžu maiņas uzlikas, kas atbilst saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātajam tipam, tirgo kā ass komplektus.

6.1.2. Katru ass komplektu iepako aizzīmogotā iepakojumā, kas veidots tā, lai varētu konstatēt tā iepriekšēju atvēršanu.

6.1.3. Uz katra iepakojuma ir šāda informācija:

6.1.3.1. bremžu maiņas uzlikas mezglu vai loku bremžu maiņas uzliku skaits iepakojumā;

6.1.3.2. ražotāja nosaukums vai preču zīme;

6.1.3.3. bremžu maiņas uzlikas mezglu vai loku bremžu maiņas uzliku marka un tips;

6.1.3.4. transportlīdzekļi/asis/bremzes, kam iepakotie komplekti ir apstiprināti;

6.1.3.5. apstiprinājuma marķējuma zīme.

6.1.4. Katrs iepakojums satur uzstādīšanas instrukcijas oficiālā EEK valodā un attiecīgs tekstu tās valsts valodā, kurā iepakojums tiek pārdots:

6.1.4.1. ar īpašu norādi uz palīgdetaļām;

6.1.4.2. ar norādi, ka bremžu maiņas uzlikas mezgli vai loku bremžu maiņas uzlikas ir jāmaina kā ass komplekti;

6.1.4.3. loku bremžu maiņas uzliku gadījumā ar vispārīgu norādi, ka jāpievērš uzmanība šādiem punktiem:

bremžu loka korpusa, pēdas un balstrēdzes integritātei;

lai bremžu lokam nav defektu, deformācijas un korozijas;

izmantojamās kniedes veidam un izmēram;

nepieciešamajiem kniedēšanas instrumentiem un spēkiem;

6.1.4.4. kombinētās bremžu iekārtas gadījumā Noteikumu Nr. 78 2.9. punkta izpratnē papildus norāda apstiprinātās bremžu uzlikas mezglu kombināciju(-as).

6.1.5. Uz katra bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzlikas pastāvīgi redzams šāds apstiprinājuma datu kopums:

6.1.5.1. apstiprinājuma marķējuma zīme;

6.1.5.2. izgatavošanas datums, norādot vismaz mēnesi un gadu, vai arī partijas numurs;

6.1.5.3. bremžu uzlikas marka un tips.

6.2. Prasības bremžu maiņas disku vai bremžu maiņas trumuļu iepakojumam un marķējumam

6.2.1. Katra pārdotā vienība ir nodrošināta ar vismaz šādu informāciju:

6.2.1.1. daļas numuru;

6.2.1.2. mehānisko transportlīdzekļu gadījumā:

transportlīdzekļa marku, tipu un tirdzniecības nosaukumu, asi, uz kuras paredzēta uzstādīšana, un transportlīdzekļa ražošanas periodu; ja ražošanas periods nav zināms, drīkst izmantot atsauci uz oriģinālās daļas numuru / identifikācijas kodu;

6.2.1.3. piekabju gadījumā lieto atsauci uz oriģinālās daļas numuru/identifikācijas kodu.

6.2.1.4. Katrs iepakojums satur uzstādīšanas instrukcijas tās valsts valodā, kurā iepakojums tiek pārdots:

6.2.1.4.1. ar īpašu norādi uz palīgdetaļām;

6.2.1.4.2. ar norādi, ka bremžu maiņas diski un trumuļi ir jāmaina kā ass komplekti.

6.2.2. Marķējums

Katru saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātu bremžu disku/trumuli noturīgi marķē vismaz ar šādu informāciju:

6.2.2.1. ražotāja nosaukumu vai preču zīmi;

6.2.2.2. apstiprinājuma numuru;

6.2.2.3. daļas numuru;

6.2.2.4. norādi, kas nodrošina ražošanas procesa izsekojamību (piem., datumu, partijas numuru, izcelsmes kodu);

6.2.2.5. bremžu diska minimālo biezumu vai maksimālo pieļaujamo bremžu trumuļa iekšējo diametru.

7. MAIŅAS DAĻU PĀRVEIDOJUMI UN APSTIPRINĀJUMA PAPLAŠINĀJUMS

7.1. Par katru maiņas daļas pārveidojumu informē tipa apstiprinājumu piešķirušo tipa apstiprinātāju iestādi. Tad šī iestāde drīkst vai nu:

7.1.1. uzskatīt, ka veiktie pārveidojumi nevarētu radīt vērā ņemamu negatīvu ietekmi un ka maiņas daļa jebkurā gadījumā joprojām atbilst prasībām; vai

7.1.2. nepieciešams atkārtots testa ziņojums no tehniskā dienesta, kas atbildīgs par testu veikšanu.

7.2. Apstiprinājuma apliecinājumu vai atteikumu, konkrēti norādot pārveidojumus, paziņo šos noteikumus piemērojošajām 1958. gada Nolīguma līgumslēdzējām pusēm, izmantojot iepriekš 4.4. punktā noteikto procedūru.

7.3. Apstiprinājuma paplašinājumu piešķirošā kompetentā iestāde katram šādam paplašinājumam piešķir sērijas numuru un informē par to citas šos noteikumus piemērojošās 1958. gada Nolīguma līgumslēdzējas puses, izmantojot šo noteikumu 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu veidlapu.

8. RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA

8.1. Saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātās maiņas daļas ražo tā, lai tās atbilst apstiprinātajam tipam.

8.2. Uzskata, ka oriģinālās daļas, par kurām iesniegts 3.2. punktā minētais pieteikums, atbilst 8. punkta prasībām.

8.3. Lai pārliecinātos par 8.1. punkta prasību izpildi, veic pienācīgus ražošanas kontroles pasākumus. Tie ietver izejmateriālu un izmantoto sastāvdaļu kontroli.

8.4. Apstiprinājuma turētājs jo īpaši:

8.4.1. nodrošina, ka katram bremžu maiņas uzlikas mezgla tipam vai loku bremžu maiņas uzlikas tipam veic vismaz attiecīgos testus, kas noteikti šo noteikumu 5.2.2. punktā un 9. pielikumā, kuriem ir statistikas metodēs balstīts un gadījuma raksturs saskaņā ar regulāru kvalitātes nodrošināšanas procedūru. Stāvbremzes uzliku mezgliem piemēro tikai 5.2.2. punktā aprakstīto bīdes izturību;

8.4.2. nodrošina, ka katram maiņas diskam un trumulim veic vismaz šo noteikumu 9. pielikumā noteiktos testus, kuriem ir statistikas metodēs balstīts un gadījuma raksturs saskaņā ar regulāru kvalitātes nodrošināšanas procedūru;

8.4.3. nodrošina efektīvas ražojumu kvalitātes kontroles procedūru esamību;

8.4.4. var piekļūt kontroles aprīkojumam, kas nepieciešams katra apstiprinātā tipa atbilstības pārbaudei;

8.4.5. analizē katra testa veida rezultātus, lai verificētu un nodrošinātu ražojuma raksturlielumu pastāvīgumu, ņemot vērā ražošanas pielaides;

8.4.6. nodrošina testu rezultātu datu reģistrēšanu un pievienoto dokumentu pieejamību laikposmā, kas noteikts, vienojoties ar administratīvo iestādi;

8.4.7. nodrošina, ka jebkādi paraugi vai testu paraugi, kas apliecina neatbilstību konkrētā veida testam, iniciē citu paraugu ņemšanu un citus testus. Veic visus nepieciešamos pasākumus, lai atjaunotu attiecīgās ražošanas atbilstību.

8.5. Tipa apstiprinājumu piešķīrusī kompetentā iestāde drīkst jebkurā laikā verificēt atbilstības kontroles metodes, ko piemēro katrai ražošanas vienībai.

8.5.1. Katras inspicēšanas laikā inspektoram nodod testu žurnālu un ražošanas uzraudzības ziņojumus.

8.5.2. Paraugus testēšanai ražotāja laboratorijā inspektors drīkst ņemt pēc izvēles. Paraugu minimālo skaitu drīkst noteikt atbilstoši paša ražotāja veikto verifikāciju rezultātiem.

8.5.3. Ja konstatē neapmierinošu kvalitātes līmeni vai ja šķiet nepieciešams verificēt atbilstīgi 8.5.2. punktam veikto testu derīgumu, inspektors izvēlas paraugus nosūtīšanai tipa apstiprināšanas testus veikušajam tehniskajam dienestam.

8.5.4. Kompetentā iestāde drīkst veikt jebkuru šajos noteikumos noteikto testu.

8.5.5. Kompetentās iestādes atļauto inspicēšanu normāls biežums ir viena reize gadā. Ja kāda no šiem apmeklējumiem laikā reģistrē negatīvus rezultātus, kompetentā iestāde nodrošina visu nepieciešamo pasākumu veikšanu iespējai ātrākai ražošanas atbilstības atjaunošanai.

9. SANKCIJAS PAR RAŽOŠANAS NEATBILSTĪBU

9.1. Saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirtu bremžu maiņas uzlikas mezgla tipa vai loku bremžu maiņas uzlikas tipa apstiprinājumu drīkst anulēt, ja netiek izpildītas iepriekš 8.1. punktā noteiktās prasības.

Saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirtu bremžu maiņas trumuļa tipa vai bremžu maiņas diska tipa apstiprinājumu drīkst anulēt, ja netiek izpildītas iepriekš 8.1. punktā noteiktās prasības.

9.2. Ja šos noteikumus piemērojoša Nolīguma līgumslēdzēja puse anulē tās iepriekš piešķirtu apstiprinājumu, tā nekavējoties par to informē citas šos noteikumus piemērojošās līgumslēdzējas puses, izmantojot šo noteikumu 1.A vai 1.B pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

10. RAŽOŠANAS PILNĪGA IZBEIGŠANA

Ja apstiprinājuma turētājs pilnīgi izbeidz ražot saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātu maiņas daļu, tas informē par to apstiprinājumu piešķīrušo iestādi. Saņēmusi attiecīgu paziņojumu, šī iestāde par to informē citas šos noteikumus piemērojošās 1958. gada Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 1.A vai 1.B pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

11. PAR APSTIPRINĀŠANAS TESTU VEIKŠANU ATBILDĪGO TEHNISKO DIENESTU UN TIPA APSTIPRINĀTĀJU IESTĀŽU NOSAUKUMI UN ADRESES

Šos noteikumus piemērojošās 1958. gada Nolīguma līgumslēdzējas puses paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam par apstiprināšanas testiem atbildīgo tehnisko dienestu un tipa apstiprinātāju iestāžu, kas piešķir tipa apstiprinājumu un kam nosūta citās valstīs izsniegtus paziņojumus par apstiprinājumu vai par apstiprinājuma paplašinājumu vai atteikumu, vai anulēšanu, vai par ražošanas pilnīgu izbeigšanu, nosaukumus un adreses.

12. PĀREJAS NOTEIKUMI

12.1. No 02. sērijas grozījumu spēkā stāšanās datuma neviena šos noteikumus piemērojošā līgumslēdzēja puse neatsaka piešķirt apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, kas grozīti ar 02. sērijas grozījumiem.

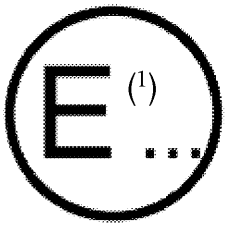
12.2. Pat pēc 02. sērijas grozījumu spēkā stāšanās datuma saskaņā ar šo noteikumu 01. sērijas grozījumiem piešķirtie bremžu uzlikas mezgla un loku bremžu uzlikas apstiprinājumi paliek spēkā, un šos noteikumus piemērojošās līgumslēdzējas puses turpina tos akceptēt un neatsaka piešķirt saskaņā ar šo noteikumu 01. sērijas grozījumiem piešķirtu apstiprinājumu paplašinājumus.

12.3. Šos noteikumus piemērojošās līgumslēdzējas puses turpina atļaut uzstādīt vai lietot ekspluatācijā esošos transportlīdzekļos bremžu maiņas uzlikas mezglu, kas apstiprināts saskaņā ar šiem noteikumiem to sākotnējā, negrozītajā redakcijā.

1.A PIELIKUMS

PAZIŅOJUMS

(Maksimālais formāts: A4 (210 × 297 mm))



Izdevējs: iestādes nosaukums

.....

.....

.....

par (2): apstiprinājuma piešķiršanu

apstiprinājuma paplašinājumu

apstiprinājuma atteikumu

apstiprinājuma anulēšanu

ražošanas pilnīgu izbeigšanu

bremžu maiņas uzlikas mezglam vai loku bremžu maiņas uzlikai atbilstīgi Noteikumiem Nr. 90

Apstiprinājuma Nr. ..... Paplašinājuma Nr. .....

1. Pieteikuma iesniedzēja nosaukums un adrese .....

2. Ražotāja nosaukums un adrese .....

3. Bremžu uzlikas mezgla/loku bremžu uzlikas marka un tips (2) .....

4. Bremžu uzlikas marka un tips .....

5. Transportlīdzekļi/asis/bremzes, kam bremžu uzlikas mezgla tips/loku bremžu uzlikas tips kvalificējas kā bremžu oriģinālais uzlikas mezgls/loku bremžu oriģinālā uzlika: .....

6. Transportlīdzekļi/asis/bremzes, kam bremžu uzlikas mezgla tips/loku bremžu uzlikas tips kvalificējas kā bremžu maiņas uzlikas mezgls/loku bremžu maiņas uzlika: .....

6.1. Noteikumu Nr. 78 2.9. punkta izpratnē kombinētās bremžu iekārtas gadījumā papildus norāda apstiprinātās bremžu uzlikas mezglu kombināciju(-as): .....

7. Iesniegts apstiprināšanai (datums) .....

8. Par apstiprināšanas testiem atbildīgais tehniskais dienests .....

8.1. Testa ziņojuma datums .....

8.2. Testa ziņojuma numurs .....

9. Apstiprinājums piešķirts/paplašināts/atteikts/anulēts (2)

10. Vieta .....

11. Datums .....

12. Paraksts .....

13. Šis dokumentam ir pievienots saraksts ar apstiprinājuma lietas dokumentiem, kas nodoti tipa apstiprinājumu piešķīrušajām tipa apstiprinātājām iestādēm un ko var saņemt pēc pieprasījuma.

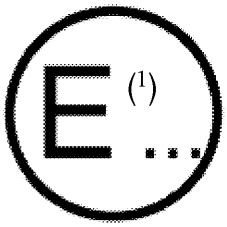
---

(1) Valsts, kas piešķīrusi/paplašinājusi/atteikusi/anulējusi apstiprinājumu, pazīšanas numurs (skatīt apstiprināšanas nosacījumus šajos noteikumos).
(2) Nevajadzīgo svītrot.

1.B PIELIKUMS

PAZIŅOJUMS

(Maksimālais formāts: A4 (210 × 297 mm))



Izdevējs: iestādes nosaukums

.....

.....

.....

par (2): apstiprinājuma piešķiršanu

apstiprinājuma paplašinājumu

apstiprinājuma atteikumu

apstiprinājuma anulēšanu

ražošanas pilnīgu izbeigšanu

bremžu maiņas diskam vai bremžu maiņas trumulim atbilstīgi Noteikumiem Nr. 90

Apstiprinājuma Nr. ..... Paplašinājuma Nr. .....

1. Pieteikuma iesniedzēja nosaukums un adrese .....

2. Ražotāja nosaukums un adrese .....

3. Bremžu diska/trumuļa marka un tips .....

4. Transportlīdzekļi/asis, kam bremžu maiņas disks vai bremžu maiņas trumulis apstiprināts: .....

5. Iesniegts apstiprināšanai (datums) .....

6. Par apstiprināšanas testiem atbildīgais tehniskais dienests .....

6.1. Testa ziņojuma datums .....

6.2. Testa ziņojuma numurs .....

7. Apstiprinājums piešķirts/paplašināts/atteikts/anulēts (2)

8. Vieta .....

9. Datums .....

10. Paraksts .....

11. Šis dokumentam ir pievienots saraksts ar apstiprinājuma lietas dokumentiem, kas nodoti tipa apstiprinājumu piešķirušajām tipa apstiprinātājām iestādēm un ko var saņemt pēc pieprasījuma.

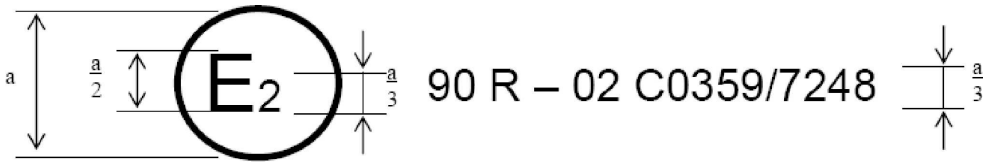
---

(1) Valsts, kas piešķīrusi/paplašinājusi/atteikusi/anulējusi apstiprinājumu, pazīšanas numurs (skatīt apstiprināšanas nosacījumus šajos noteikumos).
(2) Nevajadzīgo svītrot.

2. PIELIKUMS

APSTIPRINĀJUMA MARĶĒJUMA ZĪMES IZKĀRTOJUMS UN APSTIPRINĀJUMA DATI

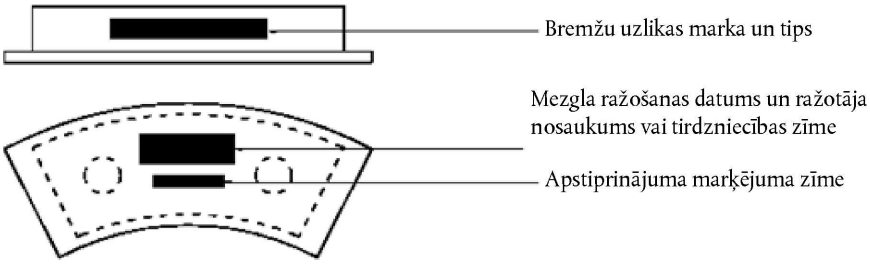
(skatīt šo noteikumu 4.2. punktu)



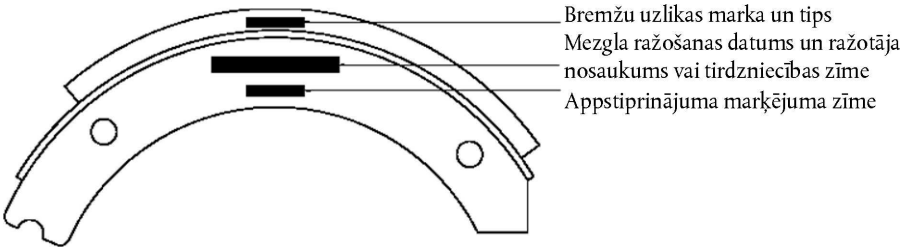
a = vismaz 8 mm

Dotajā apstiprinājuma marķējuma zīmē redzams, ka konkrētā daļa ir apstiprināta Francijā (E2) atbilstīgi Noteikumiem Nr. 90 ar apstiprinājuma numuru C0359/7248. Apstiprinājuma numura pirmie divi cipari norāda, ka apstiprinājuma piešķirts saskaņā ar Noteikumu Nr. 90 prasībām, ievērojot 02. sērijas grozījumus.

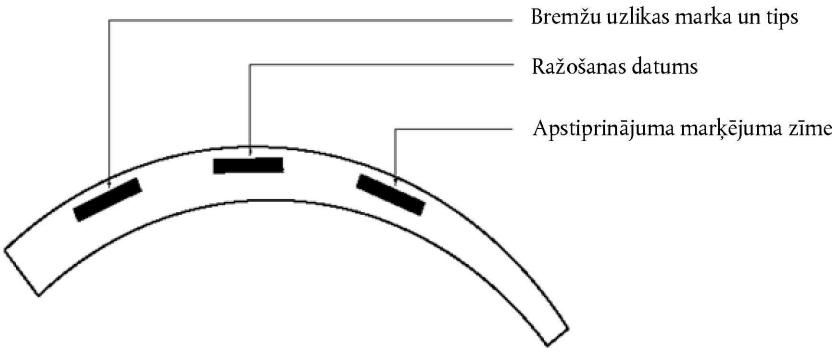
Kluča mezgla marķējuma piemērs



Loka mezgla marķējuma piemērs



Loku bremžu uzlikas marķējuma piemērs



Piezīme. Piemērā parādītās marķējuma zīmju atrašanās vietas un savstarpējais izvietojums nav obligāts.

3. PIELIKUMS

PRASĪBAS M_1, M_2 UN N_1 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻU BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS MEZGLIEM

1. ATBILSTĪBA NOTEIKUMIEM Nr. 13 VAI 13-H

Atbilstību Noteikumu Nr. 13 vai 13-H prasībām pierāda transportlīdzekļa testā.

1.1. Transportlīdzekļa sagatavošana

1.1.1. Testa transportlīdzeklis

Transportlīdzekli, kas ir tā(-o) tipa(-u) paraugs, kam pieprasīts bremžu maiņas uzlikas mezgla apstiprinājums, aprīko ar tā tipa bremžu maiņas uzlikas mezgliem, kura apstiprinājums ir pieprasīts, un ar iekārtām bremžu testēšanai, kā noteikts Noteikumos Nr. 13 un 13-H.

Testam iesniegtās bremžu uzlikas uzstāda attiecīgās bremzēs un, kamēr nav reglamentēta piestrādes procedūra, tās piestrādā atbilstoši ražotāja norādījumiem, vienojoties par to ar tehnisko dienestu.

1.1.2. Pieslīpēšanas (piestrādes) procedūra

1.1.2.1. Vispārīgi nosacījumi

Testam iesniegtos bremžu uzlikas mezglus uzstāda attiecīgās bremzēs. Bremžu maiņas uzlikas mezgla gadījumā lieto jaunas bremžu uzlikas. Loku bremžu uzlikas drīkst apstrādāt ar darbmašīnu, lai panāktu labāko iespējamo sākotnējo kontaktu starp uzlikām un trumuli(-ļiem). Testa transportlīdzeklis ir pilnībā noslogots.

Salīdzināšanas testiem lietojamos un testa transportlīdzeklī jau uzstādītos bremžu oriģinālos uzlikas mezglus drīkst izmantot ar nosacījumu, ka tie ir labā stāvoklī un nav nodiluši par vairāk kā 20 % no sākotnējā biezuma. Tiem nedrīkst būt redzami bojājumi, plaisas, pārmērīga korozija vai pārkaršanas pēdas. Tos pieslīpē atbilstoši turpmāk aprakstītajai procedūrai.

1.1.2.2. Procedūra

Nobraukt vismaz 50 km attālumu un darbināt bremzes vismaz 100 reižu ar dažādiem palēninājumiem (vismaz starp 1 m/s^2 un 5 m/s^2) pie sākotnējiem ātrumiem starp 50 km/h un 120 km/h. Pieslīpēšanas procedūras laikā vismaz trīs reizes sasniegt temperatūru diapazonā no 250 °C līdz 500 °C kluču mezgliem vai no 150 °C līdz 250 °C loku bremžu uzlikas mezgliem (mērītu uz diska vai trumuļa saskares virsmas). Temperatūras nedrīkst pārsniegt 500 °C kluču mezgliem un 250 °C loku bremžu uzlikas mezgliem.

1.1.2.3. Veiktspējas pārbaude

Bremzējot vienlaicīgi tikai vienu asi, nobremzēt piecas reizes no 70 km/h līdz 0 km/h (ar priekšējo asi) un no 45 km/h līdz 0 km/h (ar aizmugurējo asi), spiedienam maģistrālē esot 4 Mpa ([1]) un sākotnējai temperatūrai esot 100 °C katrā apstāšanās reizē. Pieciem secīgiem nemonotoniem rezultātiem jāiekļaujas 0,6 m/s^2 (priekšējā ass) vai 0,4 m/s^2 (aizmugurējā ass) pielaides robežās no lielākā vidējā palēninājuma.

Ja šis nosacījums netiek izpildīts, 1.1.2.2. punktā noteikto pieslīpēšanas procedūru paplašina un atkārto 1.1.2.3. punktā noteikto veiktspējas pārbaudi.

1.2. Transportlīdzekļa bremžu iekārtu testē atbilstoši Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1. un 2. punkta vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 1. un 2. punkta prasībām konkrētajai transportlīdzekļa kategorijai (M_1, M_2 vai N_1), atkarībā no piemērojamās un ņemot vērā iekārtas sākotnējo apstiprinājumu. Piemērojamās prasības vai testi ir šādi.

1.2.1. Darba bremžu iekārtai:

1.2.1.1. slogota transportlīdzekļa 0. tipa tests ar atvienotu motoru saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.4.2. punktu vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 1.4.2. punktu;

([1]) Bremžu iekārtām, kas nav hidrauliskas, izmanto ekvivalentu ievades vērtību.

1.2.1.2. neslogota un slogota transportlīdzekļa 0. tipa tests ar neatvienotu motoru saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.4.3.1. punktu (stabilitātes tests) un 1.4.3.2. punktu (tikai tests ar sākotnējo ātrumu v = 0,8 v_{max}) vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 1.4.3.1. un 1.4.3.2. punktu;

1.2.1.3. I tipa tests saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.5. punktu vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 1.5. punktu.

1.2.2. Papildu bremžu iekārtai:

1.2.2.1. slogota transportlīdzekļa 0. tipa tests ar atvienotu motoru saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 2.2. punktu vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 2.2. punktu (to drīkst neveikt gadījumos, kad atbilstība prasībām ir acīmredzama, piem., bremžu iekārta ar diagonālu dalījumu).

1.2.3. Stāvbremzes iekārtai:

(piemēro tikai tad, ja bremzes, kuru uzlikas iesniegtas apstiprināšanai, izmanto kā stāvbremzi)

1.2.3.1. slogota transportlīdzekļa stāvbremzes tests 18 procentu slīpumā saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 2.3.1. punktu vai slogota transportlīdzekļa stāvbremzes tests 20 procentu slīpumā saskaņā ar Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 2.3.1. punktu.

1.3. Transportlīdzeklim jāatbilst visām attiecīgajām prasībām, kas konkrētajai transportlīdzekļa kategorijai noteiktas Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 2. punktā vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 2. punktā.

2. PAPILDU PRASĪBAS

Papildu prasību izpildi pierāda, izmantojot vienu no šādām divām metodēm.

2.1. Transportlīdzekļa tests (nodalītu asu tests)

Šajā testā transportlīdzekli pilnībā noslogo un bremzē ar atvienotu motoru uz horizontāla ceļa.

Transportlīdzekļa darba bremžu vadības sistēmu aprīko ar priekšējās un aizmugurējās ass bremžu nodalīšanu tā, lai katras no tām varētu darbināt neatkarīgi.

Ja bremžu uzlikas mezgla apstiprinājums vajadzīgs priekšējās ass bremzēm, visu testa laiku aizmugurējās ass bremzes netiek darbinātas.

Ja bremžu uzlikas mezgla apstiprinājums vajadzīgs aizmugurējās ass bremzēm, visu testa laiku priekšējās ass bremzes netiek darbinātas.

2.1.1. Aukstu bremžu veiktspējas ekvivalences tests

Salīdzina auksta bremžu maiņas uzlikas mezgla un auksta bremžu oriģinālā uzlikas mezgla veiktspēju, salīdzinot ar šādu metodi veiktas testēšanas rezultātus.

2.1.1.1. Veic vismaz sešas bremzēšanas ar atšķirīgiem pedāļa nospiešanas spēkiem vai spiedieniem maģistrālē līdz riteņu bloķēšanai vai, alternatīvi, līdz vidējam maksimālajam palēninājumam 6 m/s^2, vai līdz maksimālajam pieļaujamajam pedāļa nospiešanas spēkam konkrētajai transportlīdzekļa kategorijai no sākotnējā ātruma, kāds norādīts turpmāk tabulā:

Transportlīdzekļa kategorija	Testa ātrums, km/h	
	Priekšējā ass	Aizmugurējā ass
M_1	70	45
M_2	50	40
N_1	65	50

Bremžu sākotnējā temperatūra katras bremzēšanas sākumā ir ≤ 100 °C.

2.1.1.2. Katrā bremzēšanas reizē reģistrē un grafiski attēlo pedāļa nospiešanas spēku vai spiedienu maģistrālē un vidējo maksimālo palēninājumu un nosaka pedālim pielikto spēku vai spiedienu maģistrālē, kāds vajadzīgs, lai sasniegtu (ja iespējams) vidējo maksimālo palēninājumu 5 m/s^2 priekšējās ass bremzēm un 3 m/s^2 – aizmugurējās ass bremzēm. Ja šīs vērtības nevar sasniegt ar maksimālo atļauto pedāļa nospiešanas spēku, kā alternatīvu nosaka pedāļa nospiešanas spēku vai spiedienu maģistrālē, kāds nepieciešams maksimālā palēninājuma sasniegšanai.

2.1.1.3. Uzskata, ka bremžu maiņas uzlikas mezgls uzrāda bremžu oriģinālajam uzlikas mezglam līdzīgus veiktspējas raksturlielumus, ja sasniegtie vidējie maksimālie palēninājumi pie tāda paša vadības spēka vai spiediena maģistrālē iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās atrodas 15 procentu robežās no palēninājumiem, kādi sasniegti ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu.

2.1.2. Ātruma jutīguma tests

2.1.2.1. Pieliekot pedālim spēku, kāds iegūts atbilstīgi šī pielikuma 2.1.1.2. punktam, un ar bremžu sākotnējo temperatūru ≤ 100 °C veic trīs bremzēšanas no katra no šādiem ātrumiem:

a) ar priekšējo asi: 65, 100 km/h un papildus 135 km/h, ja v_{max} pārsniedz 150 km/h;

b) ar aizmugurējo asi: 45, 65 km/h un papildus 90 km/h, ja v_{max} pārsniedz 150 km/h.

2.1.2.2. Katrai trīs bremzēšanas reižu grupai aprēķina vidējo rezultātu un grafiski attēlo ātruma un atbilstošā vidējā maksimālā palēninājuma sakarību.

2.1.2.3. Reģistrētajiem vidējiem maksimālajiem palēninājumiem lielākos ātrumos jāiekļaujas 15 procentu robežās no vismazākajā ātrumā reģistrētā.

2.2. Tests ar inerces dinamometru

2.2.1. Testa iekārta

Testa veikšanai inerces dinamometru aprīko ar konkrēto transportlīdzekļa bremzi. Dinamometru aprīko ar mērierīcēm rotācijas ātruma, bremzēšanas momenta, spiediena bremžu maģistrālē, apgriezienu skaita pēc bremžu iedarbināšanas, bremzēšanas laika un bremžu rotora temperatūras nepārtrauktai reģistrēšanai.

2.2.2. Testa nosacījumi

2.2.2.1. Dinamometra rotējošā masa atbilst pusei no transportlīdzekļa maksimālās masas daļas uz asi, kā norādīts turpmāk tabulā, un šim(-iem) transportlīdzekļa tipam(-iem) lielākās atļautās riepas rites rādiusam.

Transportlīdzekļa kategorija	Transportlīdzekļa maksimālās masas daļa uz asi	
	Priekša	Aizmugure
M_1	0,77	0,32
M_2	0,69	0,44
N_1	0,66	0,39

2.2.2.2. Dinamometra sākotnējais rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam, kā norādīts šī pielikuma 2.2.3. un 2.2.4. punktā, un izriet no riepas dinamiskā rites rādiusa.

2.2.2.3. Testam iesniegtās bremžu uzlikas uzstāda attiecīgās bremzēs un pieslīpē (piestrādā) saskaņā ar šādu procedūru:

Piestrādes 1. fāze, 64 piebremzēšanas no 80 km/h līdz 30 km/h ar dažādiem spiedieniem maģistrālē:

		Aizmugurējā ass	Aizmugurējā ass
Parametrs	Priekšējā ass	Diska bremzes	Loku bremzes
Piebremzēšanu skaits ciklā	32	32	32
Bremzē ātrumā (km/h)	80	80	80

		Aizmugurējā ass	Aizmugurējā ass
Parametrs	Priekšējā ass	Diska bremzes	Loku bremzes
Pārtrauc bremzēt ātrumā (km/h)	30	30	30
Bremžu sākotnējā temperatūra (°C)	< 100	< 100	< 80
Bremžu beigu temperatūra (°C)	Nav noteikta	Nav noteikta	Nav noteikta
Spiediens 1. piebremzēšanā (kPa)	1 500	1 500	1 500
Spiediens 2. piebremzēšanā (kPa)	3 000	3 000	3 000
Spiediens 3. piebremzēšanā (kPa)	1 500	1 500	1 500
Spiediens 4. piebremzēšanā (kPa)	1 800	1 800	1 800
Spiediens 5. piebremzēšanā (kPa)	2 200	2 200	2 200
Spiediens 6. piebremzēšanā (kPa)	3 800	3 800	3 800
Spiediens 7. piebremzēšanā (kPa)	1 500	1 500	1 500
Spiediens 8. piebremzēšanā (kPa)	2 600	2 600	2 600
Spiediens 9. piebremzēšanā (kPa)	1 800	1 800	1 800
Spiediens 10. piebremzēšanā (kPa)	3 400	3 400	3 400
Spiediens 11. piebremzēšanā (kPa)	1 500	1 500	1 500
Spiediens 12. piebremzēšanā (kPa)	2 600	2 600	2 600
Spiediens 13. piebremzēšanā (kPa)	1 500	1 500	1 500
Spiediens 14. piebremzēšanā (kPa)	2 200	2 200	2 200
Spiediens 15. piebremzēšanā (kPa)	3 000	3 000	3 000
Spiediens 16. piebremzēšanā (kPa)	4 600	4 600	4 600
Spiediens 17. piebremzēšanā (kPa)	2 600	2 600	2 600
Spiediens 18. piebremzēšanā (kPa)	5 100	5 100	5 100
Spiediens 19. piebremzēšanā (kPa)	2 200	2 200	2 200
Spiediens 20. piebremzēšanā (kPa)	1 800	1 800	1 800
Spiediens 21. piebremzēšanā (kPa)	4 200	4 200	4 200
Spiediens 22. piebremzēšanā (kPa)	1 500	1 500	1 500
Spiediens 23. piebremzēšanā (kPa)	1 800	1 800	1 800
Spiediens 24. piebremzēšanā (kPa)	4 600	4 600	4 600
Spiediens 25. piebremzēšanā (kPa)	2 600	2 600	2 600
Spiediens 26. piebremzēšanā (kPa)	1 500	1 500	1 500
Spiediens 27. piebremzēšanā (kPa)	3 400	3 400	3 400
Spiediens 28. piebremzēšanā (kPa)	2 200	2 200	2 200
Spiediens 29. piebremzēšanā (kPa)	1 800	1 800	1 800

		Aizmugurējā ass	Aizmugurējā ass
Parametrs	Priekšējā ass	Diska bremzes	Loku bremzes
Spiediens 30. piebremzēšanā (kPa)	3 000	3 000	3 000
Spiediens 31. piebremzēšanā (kPa)	1 800	1 800	1 800
Spiediens 32. piebremzēšanā (kPa)	3 800	3 800	3 800
Ciklu skaits	2	2	2

Piestrādes 2. fāze, 10 bremzēšanas no 100 km/h līdz 5 km/h ar 0,4 g palēninājumu un pieaugošām sākotnējām temperatūrām:

		Aizmugurējā ass	Aizmugurējā ass
Parametrs	Priekšējā ass	Diska bremzes	Loku bremzes
Bremzēšanu skaits ciklā	10	10	10
Bremzē ātrumā (km/h)	100	100	100
Pārtrauc bremzēt ātrumā (km/h)	< 5	< 5	< 5
Palēninājuma līmenis (g)	0,4	0,4	0,4
Maksimālais spiediens (kPa)	16 000	16 000	10 000
Sākotnējā temperatūra 1 (°C)	< 100	< 100	< 100
Sākotnējā temperatūra 2 (°C)	< 215	< 215	< 151
Sākotnējā temperatūra 3 (°C)	< 283	< 283	< 181
Sākotnējā temperatūra 4 (°C)	< 330	< 330	< 202
Sākotnējā temperatūra 5 (°C)	< 367	< 367	< 219
Sākotnējā temperatūra 6 (°C)	< 398	< 398	< 232
Sākotnējā temperatūra 7 (°C)	< 423	< 423	< 244
Sākotnējā temperatūra 8 (°C)	< 446	< 446	< 254
Sākotnējā temperatūra 9 (°C)	< 465	< 465	< 262
Sākotnējā temperatūra 10 (°C)	< 483	< 483	< 270
Ciklu skaits	1	1	1

Stabilizācija, 18 piebremzēšanas no 80 km/h līdz 30 km/h, ar spiedienu maģistrālē 3 000 kPa:

		Aizmugurējā ass	Aizmugurējā ass
Parametrs	Priekšējā ass	Diska bremzes	Loku bremzes
Bremzēšanu skaits ciklā	18	18	18
Bremzē ātrumā (km/h)	80	80	80
Pārtrauc bremzēt ātrumā (km/h)	30	30	30
Spiediens (kPa)	3 000	3 000	3 000
Bremžu sākotnējā temperatūra (°C)	< 100	< 100	< 80
Bremžu beigu temperatūra (°C)	Nav noteikta	Nav noteikta	Nav noteikta
Ciklu skaits	1	1	1

2.2.2.4. Veic 5 bremzēšanas no 80 km/h līdz 0 km/h ar spiedienu maģistrālē 4 MPa un ar sākotnējo temperatūru 100 °C katrā apstāšanās reizē. Pieciem secīgiem nemonotoniem rezultātiem jāiekļaujas 0,6 m/s^2 pielaides robežās no vidējā maksimālā palēninājuma.

Ja šī prasība nav izpildīta, pieslīpēšanas procedūras "Piestrādes 1. fāze" pirmo daļu atkārto, līdz tiek sasniegta vajadzīgā veiktspējas stabilitāte.

2.2.2.5. Dzesējošā gaisa izmantošana ir atļauta. Gaisa plūsmas ātrums bremzēšanas laikā ir:

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

kur:

v = transportlīdzekļa ātrums testā, sākot bremzēt.

2.2.3. Aukstu bremžu veiktspējas ekvivalences tests

Salīdzina auksta bremžu maiņas uzlikas mezgla un auksta bremžu oriģinālā uzlikas mezgla veiktspēju, salīdzinot ar šādu metodi veiktas testēšanas rezultātus.

2.2.3.1. No sākotnējā ātruma 80 km/h M_1 un $N_{1\ gad}$ījumā un 60 km/h $M_{2\ gad}$ījumā un ar bremžu temperatūru ≤ 100 °C katras bremzēšanas sākumā veic vismaz sešas bremzēšanas atšķirīgos maģistrāles spiediena intervālos līdz vidējam maksimālajam palēninājumam 6 m/s^2.

2.2.3.2. Reģistrē un grafiski attēlo spiedienu maģistrālē un vidējo maksimālo palēninājumu katrā bremzēšanas reizē un nosaka spiedienu maģistrālē, kāds nepieciešams 5 m/s^2 sasniegšanai.

2.2.3.3. Uzskata, ka bremžu maiņas uzlikas mezgls uzrāda bremžu oriģinālajam uzlikas mezglam līdzīgus veiktspējas raksturlielumus, ja sasniegtie vidējie maksimālie palēninājumi pie tāda paša vadības spēka vai spiediena maģistrālē iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās atrodas 15 procentu robežās no palēninājumiem, kādi sasniegti ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu.

2.2.4. Ātruma jutīguma tests

2.2.4.1. Izmantojot spiedienu maģistrālē, kāds iegūts saskaņā ar 2.2.3.2. punktu, un ar bremžu sākotnējo temperatūru ≤ 100 °C veic trīs bremzēšanas no rotācijas ātrumiem, kādi atbilst šādiem transportlīdzekļa lineārajiem ātrumiem:

75, 120 km/h un papildus 160 km/h, ja v_{max} pārsniedz 150 km/h.

2.2.4.2. Katrai trīs bremzēšanas reižu grupai aprēķina vidējo rezultātu un grafiski attēlo ātruma un atbilstošā vidējā maksimālā palēninājuma sakarību.

2.2.4.3. Reģistrētajiem vidējiem maksimālajiem palēninājumiem lielākos ātrumos jāiekļaujas 15 procentu robežās no vismazākajā ātrumā reģistrētā.

4. PIELIKUMS

PRASĪBAS M_3, N_2 UN N_3 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻU BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS MEZGLIEM UN LOKU BREMŽU MAIŅAS UZLIKĀM

1. TRANSPORTLĪDZEKĻA TESTS

1.1. Testa transportlīdzeklis

Transportlīdzekli, kas ir tā(-o) tipa(-u) paraugs, kam pieprasīts bremžu maiņas uzlikas mezgla apstiprinājums vai loku bremžu uzlikas apstiprinājums, aprīko ar tā tipa bremžu maiņas uzlikas mezgliem vai loku bremžu uzlikām, kura apstiprinājums ir pieprasīts, un ar iekārtām bremžu testēšanai, kā noteikts Noteikumos Nr. 13.

Testam iesniegtās bremžu uzlikas uzstāda attiecīgās bremzēs un, kamēr nav reglamentēta piestrādes procedūra, tās piestrādā atbilstoši ražotāja norādījumiem, vienojoties par to ar tehnisko dienestu.

1.2. Testi un prasības

1.2.1. Atbilstība Noteikumiem Nr. 13

1.2.1.1. Transportlīdzekļa bremžu iekārtu testē atbilstoši Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1. un 2. punkta prasībām konkrētajai transportlīdzekļa kategorijai (M_3, N_2 vai N_3). Piemērojamās prasības vai testi ir šādi.

1.2.1.1.1. Darba bremžu iekārtai:

1.2.1.1.1.1. slogota transportlīdzekļa 0. tipa tests ar atvienotu motoru;

1.2.1.1.1.2. neslogota un slogota transportlīdzekļa 0. tipa tests ar neatvienotu motoru saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.4.3.1. punktu (stabilitātes tests) un 1.4.3.2. punktu (tikai tests ar sākotnējo ātrumu $v = 0,8\ v_{max}$);

1.2.1.1.1.3. I tipa tests saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.5.1. un 1.5.3. punktu;

1.2.1.1.1.4. II tipa tests

Slogotu transportlīdzekli testē tā, ka pievadītā enerģija ir ekvivalenta tai, kāda slogotam transportlīdzeklim reģistrēta tādā pašā laika periodā, braucot ar vidējo ātrumu 30 km/h 2,5 procentu kritumā 6 km ar neieslēgtu pārnesumu, kad bremzēšanas enerģiju izmanto tikai darba bremzes.

1.2.1.1.2. Papildu bremžu iekārtai:

1.2.1.1.2.1. slogota transportlīdzekļa 0. tipa tests ar atvienotu motoru (šo testu drīkst neveikt, ja tas iekļauts testos saskaņā ar šī pielikuma 1.2.2. punktu).

1.2.1.1.3. Stāvbremzes iekārtai:

(piemēro tikai tad, ja bremzes, kuru uzlikas iesniegtas apstiprināšanai, izmanto kā stāvbremzi)

1.2.1.1.3.1. slogota transportlīdzekļa tests 18 procentu kritumā.

1.2.1.2. Transportlīdzeklim jāatbilst visām attiecīgajām prasībām, kas konkrētajai transportlīdzekļa kategorijai noteiktas Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 2. punktā.

1.2.2. Transportlīdzekļa tests (nodalītu asu tests)

Turpmāk minētajos testos transportlīdzekli pilnībā noslogo un bremzē ar atvienotu motoru uz horizontāla ceļa.

Transportlīdzekļa darba bremžu vadības sistēmu aprīko ar priekšējās un aizmugurējās ass bremžu nodalīšanu tā, lai katras no tām varētu darbināt neatkarīgi.

Ja bremžu uzlikas mezgla apstiprinājums vai loku bremžu uzliku apstiprinājums vajadzīgs priekšējās ass bremzēm, visu testa laiku aizmugurējās ass bremzes netiek darbinātas.

Ja bremžu uzlikas mezgla apstiprinājums vai loku bremžu uzliku apstiprinājums vajadzīgs aizmugurējās ass bremzēm, visu testa laiku priekšējās ass bremzes netiek darbinātas.

1.2.2.1. Aukstu bremžu veiktspējas ekvivalences tests

Salīdzina auksta bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzlikas un auksta bremžu oriģinālā uzlikas mezgla vai loku bremžu oriģinālās uzlikas veiktspēju, salīdzinot ar šādu metodi veiktas testēšanas rezultātus.

1.2.2.1.1. Veic vismaz sešas bremzēšanas ar atšķirīgiem pedāļa nospiešanas spēkiem vai spiedieniem maģistrālē līdz riteņu bloķēšanai vai, alternatīvi, līdz vidējam maksimālajam palēninājumam 3,5 m/s^2, vai līdz maksimālajam pieļaujamajam pedāļa nospiešanas spēkam, vai līdz maksimālajam spiedienam maģistrālē no sākotnējā ātruma 45 km/h un ar bremžu temperatūru ≤ 100 °C katras bremzēšanas sākumā.

1.2.2.1.2. Katrā bremzēšanas reizē reģistrē un grafiski attēlo pedāļa nospiešanas spēku vai spiedienu maģistrālē un vidējo maksimālo palēninājumu un nosaka pedālim pielikto spēku vai spiedienu maģistrālē, kāds vajadzīgs, lai sasniegtu (ja iespējams) vidējo maksimālo palēninājumu 3 m/s^2. Ja šo vērtību nevar sasniegt, kā alternatīvu nosaka pedāļa nospiešanas spēku vai spiedienu maģistrālē, kāds nepieciešams maksimālā palēninājuma sasniegšanai.

1.2.2.1.3. Uzskata, ka bremžu maiņas uzlikas mezgls vai loku bremžu maiņas uzlika uzrāda bremžu oriģinālajam uzlikas mezglam vai loku bremžu oriģinālajai uzlikai līdzīgus veiktspējas raksturlielumus, ja sasniegtie vidējie maksimālie palēninājumi pie tāda paša vadības spēka vai spiediena maģistrālē iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās atrodas 15 procentu robežās no palēninājumiem, kādi sasniegti ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu vai loku bremžu oriģinālo uzliku.

1.2.2.2. Ātruma jutīguma tests

1.2.2.2.1. Pieliekot pedālim spēku, kāds iegūts atbilstīgi šī pielikuma 1.2.2.1.2. punktam, un ar bremžu sākotnējo temperatūru ≤ 100 °C veic trīs bremzēšanas no katra no šādiem ātrumiem:

no 40 km/h līdz 20 km/h;

no 60 km/h līdz 40 km/h un

no 80 km/h līdz 60 km/h (ja v_{max} ≥ 90 km/h).

1.2.2.2.2. Katrai trīs bremzēšanas reižu grupai aprēķina vidējo rezultātu un grafiski attēlo ātruma un atbilstošā vidējā maksimālā palēninājuma sakarību.

1.2.2.2.3. Reģistrētajiem vidējiem maksimālajiem palēninājumiem lielākos ātrumos jāiekļaujas 25 procentu robežās no vismazākajā ātrumā reģistrētā.

2. TESTS AR INERCES DINAMOMETRU

2.1. Testa iekārta

Testa veikšanai inerces dinamometru aprīko ar konkrēto transportlīdzekļa bremzi. Dinamometru aprīko ar mērierīcēm rotācijas ātruma, bremzēšanas momenta, spiediena bremžu maģistrālē, apgriezienu skaita pēc bremžu iedarbināšanas, bremzēšanas laika un bremžu rotora temperatūras nepārtrauktai reģistrēšanai.

2.1.1. Testa nosacījumi

2.1.1.1. Dinamometra rotējošā masa atbilst pusei no 0,55 transportlīdzekļa maksimālās masas daļas uz asi, kā norādīts turpmāk tabulā, un šim(-iem) transportlīdzekļa tipam(-iem) lielākās atļautās riepas rites rādiusam.

2.1.1.2. Dinamometra sākotnējais rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam, kā norādīts turpmākajos punktos, un izriet no konkrētajam(-iem) transportlīdzekļa tipam(-iem) atļautās lielākās un mazākās riepas vidējā dinamiskā rites rādiusa.

2.1.1.3. Testam iesniegtos bremžu uzlikas mezglus vai loku bremžu uzlikas uzstāda bremzēs un, kamēr nav reglamentēta piestrādes procedūra, tās piestrādā atbilstoši ražotāja norādījumiem, vienojoties par to ar tehnisko dienestu.

2.1.1.4. Ja izmanto dzesēšanas gaisu, gaisa plūsmas ātrums pie bremzēm ir:

v_{air} = 0,33 v,

kur:

v = transportlīdzekļa ātrums testā sākot bremzēt.

2.1.1.5. Izpildmehānisma cilindrs, kāds uzstādīts bremzēs, ir vismazākā izmēra, kāds(-i) atļauts(-i) konkrētajam(-iem) transportlīdzekļa tipam(-iem).

2.2. Testi un prasības

2.2.1. No Noteikumiem Nr. 13 aizgūti testi

2.2.1.1. 0. tipa tests

No sākotnējā ātruma 60 km/h ar bremžu temperatūru ≤ 100 °C katras bremzēšanas sākumā veic vismaz sešas bremzēšanas atšķirīgos maģistrāles spiediena intervālos līdz spiedienam maģistrālē, kādu pastāvīgi garantē transportlīdzekļa tipa(-u) bremžu iekārta (piem., kompresora ieslēgšanās spiediens). Jāsasniedz vidējais maksimālais palēninājums vismaz 5 m/s^2.

2.2.1.2. Veiktspējas lielā ātrumā 0. tipa tests

Veic trīs bremzēšanas ar bremžu temperatūru ≤ 100 °C katras bremzēšanas sākumā no ātruma 100 km/h, ja apstiprina N_2 kategorijas transportlīdzekļus, un no ātruma 90 km/h, ja apstiprina M_3 un N_3 kategorijas transportlīdzekļus, izmantojot garantēto spiedienu maģistrālē, kā noteikts 2.2.1.1. punktā. Trīs bremzēšanu sasniegtā vidējā maksimālā palēninājuma vidējai vērtībai jābūt vismaz 4 m/s^2.

2.2.1.3. I tipa tests

2.2.1.3.1. Sildīšanas procedūra

Veic 20 secīgas piebremzēšanas ātrumā v_1 = 60 km/h un v_2 = 30 km/h ar cikla laiku 60 s, sākot no bremžu temperatūras ≤ 100 °C pirmajā bremzēšanā. Spiediens maģistrālē atbilst 3 m/s^2 palēninājumam pirmajā bremzēšanas reizē un saglabājas konstants turpmāko bremzēšanu laikā.

2.2.1.3.2. Karstu bremžu veiktspēja

Pēc sildīšanas procedūras pabeigšanas mēra karstu bremžu veiktspēju, ievērojot 2.2.1.1. punkta nosacījumus, izmantojot garantēto spiedienu maģistrālē, kā noteikts 2.2.1.1. punktā (temperatūras nosacījumi drīkst atšķirties). Vidējais maksimālais palēninājums ar karstām bremzēm nedrīkst būt mazāks par 60 procentiem no vērtības, kāda sasniegta ar aukstām bremzēm, vai 4 m/s^2.

2.2.1.3.3. Stabilizācija

Kad pagājušas 120 s pēc karstu bremžu veiktspējas bremzēšanas, veic piecas pilnīgas apstāšanās no sākotnējā ātruma 60 km/h, izmantojot 2.2.1.3.1. punktā aprakstīto spiedienu un vismaz 2 minūšu intervālu. Piektās bremzēšanas sākumā bremžu temperatūra ir ≤ 100 °C un sasniegtais vidējais maksimālais palēninājums iekļaujas 10 procentu robežās no tā, kas aprēķināts no spiediena maģistrālē/palēninājuma sakarības 0. tipa testā ar ātrumu 60 km/h.

2.2.1.4. II tipa tests

2.2.1.4.1. Sildīšanas procedūra

Bremzes silda ar konstantu bremzēšanas momentu, kāds atbilst 0,15 m/s^2 palēninājumam, nemainīgā ātrumā 30 km/h 12 minūšu periodā.

2.2.1.4.2. Karstu bremžu veiktspēja

Pēc sildīšanas procedūras pabeigšanas mēra karstu bremžu veiktspēju, ievērojot 2.2.1.1. punkta nosacījumus, izmantojot garantēto spiedienu maģistrālē, kā noteikts 2.2.1.1. punktā (temperatūras nosacījumi drīkst atšķirties). Vidējais maksimālais palēninājums ar karstām bremzēm nedrīkst būt mazāks kā 3,75 m/s^2.

2.2.1.5. Stāvbremzes veiktspējas statiskais tests

2.2.1.5.1. Visam bremzēšanu diapazonam nosaka visnelabvēlīgāko gadījumu attiecībā uz bremžu iedarbināšanas spēku, transportlīdzekļa maksimālo masu, kāda jāaptur vienai asij, un riepas rādiusu.

2.2.1.5.2. Iedarbināt bremzi, pieliekot spēku, kāds noteikts 2.2.1.5.1. punktā.

2.2.1.5.3. Pielikt dinamometra vārpstai lēni pieaugošu momentu, lai pagrieztu trumuli vai disku. Izmērīt izejas momentu uz bremzi brīdī, kad dinamometra vārpsta sāk griezties, un aprēķināt atbilstošo ass bremzēšanas spēku, izmantojot riepas rādiusu, kas noteikts atbilstoši 2.2.1.5.1. punktam.

2.2.1.5.4. Bremzēšanas spēkam, kas izmērīts atbilstoši 2.2.1.5.3. punktam, dalītam ar pusi no transportlīdzekļa masas, kas noteikta atbilstoši 2.2.1.5.1. punktam, jādod koeficients vismaz 0,18.

2.2.2. Aukstu bremžu veiktspējas ekvivalences tests

Salīdzina auksta bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzlikas un auksta bremžu oriģinālā uzlikas mezgla vai loku bremžu oriģinālās uzlikas veiktspēju, salīdzinot 2.2.1.1. punktā aprakstītā 0. tipa testa rezultātus.

2.2.2.1. Ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu vai loku bremžu oriģinālo uzliku vienu komplektu veic 0. tipa testu, kā noteikts 2.2.1.1. punktā.

2.2.2.2. Uzskata, ka bremžu maiņas uzlikas mezgls vai loku bremžu maiņas uzlika uzrāda bremžu oriģinālajam uzlikas mezglam vai loku bremžu oriģinālajai uzlikai līdzīgus veiktspējas raksturlielumus, ja sasniegtie vidējie maksimālie palēninājumi pie tāda paša vadības spēka vai spiediena maģistrālē iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās atrodas 15 procentu robežās no palēninājumiem, kādi sasniegti ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu vai loku bremžu oriģinālo uzliku.

2.2.3. Ātruma jutīguma tests

2.2.3.1. izmantojot garantēto spiedienu maģistrālē, kā noteikts 2.2.1.1. punktā, un ar bremžu sākotnējo temperatūru ≤ 100 °C veic trīs bremzēšanas no katra no šādiem ātrumiem:

no 60 km/h līdz 30 km/h;

no 80 km/h līdz 60 km/h un

no 110 km/h līdz 80 km/h (ja v_{max} ≥ 90 km/h).

2.2.3.2. Katrai trīs bremzēšanas reižu grupai aprēķina vidējo rezultātu un grafiski attēlo ātruma un atbilstošā vidējā maksimālā palēninājuma sakarību.

2.2.3.3. Reģistrētajiem vidējiem maksimālajiem palēninājumiem lielākos ātrumos jāiekļaujas 25 procentu robežās no vismazākajā ātrumā reģistrētā.

5. PIELIKUMS

PRASĪBAS O_1 UN O_2 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻU BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS MEZGLIEM

1. VISPĀRĪGI NOSACĪJUMI

Šajā pielikumā aprakstītā testa metode balstās uz testu ar inerces dinamometru. Kā alternatīvu testus drīkst veikt testa transportlīdzeklim ruļļu stendā ar nosacījumu, ka tiek sasniegti tādi paši testa nosacījumi un tiek mērīti tādi paši parametri kā testējot ar inerces dinamometru.

2. TESTA IEKĀRTA

Testa veikšanai inerces dinamometrā uzstāda konkrēto transportlīdzekļa bremzi. Dinamometru aprīko ar mērierīcēm rotācijas ātruma, bremzēšanas momenta, spiediena bremžu maģistrālē vai iedarbināšanas spēka, apgriezienu skaita pēc bremžu iedarbināšanas, bremzēšanas laika un bremžu rotora temperatūras nepārtrauktai reģistrēšanai.

2.1. Testa nosacījumi

2.1.1. Dinamometra rotējošā masa atbilst pusei no attiecīgās transportlīdzekļa maksimālās masas daļas uz asi un šim(-iem) transportlīdzekļa tipam(-iem) lielākās atļautās riepas rites rādiusam.

2.1.2. Dinamometra sākotnējais rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam, kā norādīts šī pielikuma 3.1. punktā, un izriet no šim(-iem) transportlīdzekļa tipam(-iem) mazākās atļautās riepas dinamiskā rites rādiusa.

2.1.3. Testam iesniegtās bremžu uzlikas uzstāda attiecīgās bremzēs un, kamēr nav reglamentēta piestrādes procedūra, tās piestrādā atbilstoši ražotāja norādījumiem, vienojoties par to ar tehnisko dienestu.

2.1.4. Ja izmanto dzesēšanas gaisu, gaisa plūsmas ātrums pie bremzēm ir:

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

kur:

v = transportlīdzekļa ātrums testā sākot bremzēt.

2.1.5. Bremzei uzstādītā izpildierīce atbilst transportlīdzeklī uzstādītajai.

3. TESTI UN PRASĪBAS

3.1. 0. tipa tests

No sākotnējā ātruma 60 km/h ar bremžu bremžu temperatūru ≤ 100 °C katras bremzēšanas sākumā veic vismaz sešas secīgas bremzēšanas maģistrāles spiediena vai iedarbināšanas spēka atšķirīgos intervālos līdz maksimālajam spiedienam maģistrālē vai līdz palēninājumam 6 m/s^2. Pēdējo bremzēšanu atkārto no sākotnējā ātruma 40 km/h.

3.2. I tipa tests

3.2.1. Sildīšanas procedūra

Bremzi silda ar nepārtrauktu bremzēšanu saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.5.2. punkta prasību, sākot no bremžu rotora temperatūras ≤ 100 °C.

3.2.2. Karstu bremžu veiktspēja

Pēc sildīšanas procedūras pabeigšanas mēra karstu bremžu veiktspēju no sākotnējā ātruma 40 km/h atbilstoši 3.2.1. punkta nosacījumiem, izmantojot tādu pašu spiedienu maģistrālē vai iedarbināšanas spēku (temperatūras nosacījumi drīkst atšķirties). Vidējais maksimālais palēninājums ar karstām bremzēm nedrīkst būt mazāks par 60 procentiem no vērtības, kāda sasniegta ar aukstām bremzēm, vai 3,5 m/s^2.

3.3. Aukstu bremžu veiktspējas ekvivalences tests

Salīdzina auksta bremžu maiņas uzlikas mezgla un auksta bremžu oriģinālā uzlikas mezgla veiktspēju, salīdzinot 3.1. punktā aprakstītā 0. tipa testa rezultātus.

3.3.1. Ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu vienu komplektu veic 0. tipa testu, kā noteikts 3.1. punktā.

3.3.2. Uzskata, ka bremžu maiņas uzlikas mezgls uzrāda bremžu oriģinālajam uzlikas mezglam līdzīgus veiktspējas raksturlielumus, ja sasniegtie vidējie maksimālie palēninājumi pie tāda paša spiediena maģistrālē vai bremžu darbināšanas spēka iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās atrodas 15 procentu robežās no palēninājumiem, kādi sasniegti ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu.

6. PIELIKUMS

PRASĪBAS O_3 UN O_4 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻU BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS MEZGLIEM UN LOKU BREMŽU MAIŅAS UZLIKĀM

1. TESTA NOSACĪJUMI

Šajā pielikumā aprakstītos testus drīkst veikt vai nu testa transportlīdzeklī, vai inerces dinamometrā, vai ruļļu stendā ar tādiem pašiem nosacījumiem, kā minēts Noteikumu Nr. 13 11. pielikuma 2. papildinājuma 3.1. līdz 3.4. punktā.

Testam iesniegtās bremžu uzlikas uzstāda attiecīgās bremzēs un, kamēr nav reglamentēta piestrādes procedūra, tās piestrādā atbilstoši ražotāja norādījumiem, vienojoties par to ar tehnisko dienestu.

2. TESTI UN PRASĪBAS

2.1. Atbilstība Noteikumu Nr. 13 11. pielikumam

Bremzes testē saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 11. pielikuma 2. papildinājuma 3.5. punkta prasībām.

2.1.1. Rezultātus paziņo, izmantojot Noteikumu Nr. 13 11. pielikuma 3. papildinājumā doto veidlapu.

2.1.2. Salīdzina šo testu rezultātus un rezultātus, kas iegūti ar bremžu oriģinālajiem uzlikas mezgliem vai ar loku bremžu oriģinālajām uzlikām, ievērojot tādus pašu nosacījumus.

2.1.3. Sasniegtajai karstu bremžu veiktspējai ar bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzliku tādu pašu ievades griezes momentu I tipa testā vai III tipa testā (kas piemērojams) jābūt:

a) vienādai vai augstākai par bremžu oriģinālā uzlikas mezgla vai loku bremžu oriģinālās uzlikas karsto veiktspēju vai

b) vismaz 90 procentiem no bremžu maiņas uzlikas mezgla vai loku bremžu maiņas uzlikas aukstās veiktspējas.

Izpildmehānisma attiecīgais gājiens nedrīkst būt ≥ 110 procentiem no vērtības, kas sasniegta ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu vai ar loku bremžu oriģinālo uzliku, un nedrīkst pārsniegt vērtību s_p, kā noteikts Noteikumu Nr. 13 11. pielikuma 2. papildinājuma 2. punktā. Ja bremžu oriģinālais uzlikas mezgls vai loku bremžu oriģinālā uzlika testēta atbilstīgi II tipa testa prasībām, Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.7.2. punkta minimālās prasības (III tipa tests) piemēro bremžu maiņas uzlikas mezglam vai loku bremžu maiņas uzlikai.

2.2. Aukstu bremžu veiktspējas ekvivalences tests (0. tips)

2.2.1. Ievērojot šī pielikuma 1. punkta nosacījumus, un no sākotnējā ātruma 60 km/h ar bremžu temperatūru ≤ 100 °C veikt sešas bremzēšanas ar atšķirīgiem vadības spēka vai spiediena maģistrālē intervāliem līdz 6,5 bar vai līdz sasniegtam palēninājumam 6 m/s^2.

2.2.2. Reģistrē un grafiski attēlo vadības spēku vai spiedienu maģistrālē un vidējo bremzēšanas momentu vai vidējo maksimālo palēninājumu katrai bremzēšanai.

2.2.3. Rezultātus salīdzina ar rezultātiem, kas iegūti ar bremžu oriģinālajiem uzlikas mezgliem vai ar loku bremžu oriģinālajām uzlikām, ievērojot tādus pašu testa nosacījumus.

2.2.4. Uzskata, ka bremžu maiņas uzlikas mezgls vai loku bremžu maiņas uzlika uzrāda bremžu oriģinālajam uzlikas mezglam vai loku bremžu oriģinālajai uzlikai līdzīgus veiktspējas raksturlielumus, ja sasniegtie vidējie maksimālie palēninājumi pie tāda paša ievades spēka vai spiediena maģistrālē iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās atrodas – 5 procentu un + 15 procentu robežās no palēninājumiem, kādi sasniegti ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu vai loku bremžu oriģinālo uzliku.

7. PIELIKUMS

PRASĪBAS L KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻU BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS MEZGLIEM

1. TESTA NOSACĪJUMI

1.1. Transportlīdzekli, kas ir tā(-o) tipa(-u) paraugs, kam pieprasīts bremžu maiņas uzlikas mezgla apstiprinājums, aprīko ar tā tipa bremžu maiņas uzlikas mezgliem, kura apstiprinājums ir pieprasīts, un ar iekārtām bremžu testēšanai, kā noteikts Noteikumos Nr. 78.

1.2. Testam iesniegtos bremžu uzlikas mezglus uzstāda attiecīgajās bremzēs un, kamēr nav reglamentēta piestrādes procedūra, tās piestrādā atbilstoši ražotāja norādījumiem, vienojoties par to ar tehnisko dienestu.

1.3. Ja bremžu uzlikas mezgli paredzēti transportlīdzekļiem ar kombinētu bremžu iekārtu Noteikumu Nr. 78 2.9. punkta izpratnē, jātestē apstiprināmo bremžu uzlikas mezglu kombinācija(-as) priekšējai un aizmugurējai asij.

Kombinācija drīkst sastāvēt no bremžu maiņas uzlikas mezgliem abām asīm un/vai bremžu maiņas uzlikas mezgla vienai un bremžu oriģinālās uzlikas mezgla otrai asij.

2. TESTI UN PRASĪBAS

2.1. Atbilstība Noteikumiem Nr. 78

2.1.1. Transportlīdzekļa bremžu iekārtu testē atbilstoši Noteikumu Nr. 78. 3. pielikuma 1. punkta prasībām konkrētajai transportlīdzekļa kategorijai (L_1, L_2, L_3, L_4 vai L_5). Piemērojamās prasības vai testi ir šādi.

2.1.1.1. 0. tipa tests ar atvienotu motoru

Testu veic tikai slogojuma apstākļos. Veic vismaz sešas bremzēšanas ar atšķirīgiem vadības spēka vai spiediena maģistrālē intervāliem, līdz riteņi bloķējas vai līdz palēninājumam 6 m/s^2, vai līdz maksimālajam atļautajam vadības spēkam.

2.1.1.2. 0. tipa tests ar neatvienotu motoru

Piemērojams tikai L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem.

2.1.1.3. 0. tipa tests ar slapjām bremzēm

Nepiemēro L_5 kategorijas transportlīdzekļiem vai loku bremžu, vai pilnīgi noslēgtu diska bremžu gadījumos, kad apstiprināšanas atbilstīgi Noteikumiem Nr. 78 gaitā šo testu neveic.

2.1.1.4. I tipa tests

Piemērojams tikai L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem.

2.1.2. Transportlīdzeklim jāatbilst visām attiecīgajām prasībām, kas konkrētajai transportlīdzekļa kategorijai noteiktas Noteikumu Nr. 78 3. pielikuma 2. punktā.

2.2. Papildu prasības

2.2.1. Aukstu bremžu veiktspējas ekvivalences tests

Salīdzina auksta bremžu maiņas uzlikas mezgla un auksta bremžu oriģinālā uzlikas mezgla veiktspēju, salīdzinot 2.1.1.1. punktā aprakstītā 0. tipa testa rezultātus.

2.2.1.1. Ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu vienu komplektu veic 0. tipa testu, kā noteikts 2.1.1.1. punktā.

2.2.1.2. Uzskata, ka bremžu maiņas uzlikas mezgls uzrāda bremžu oriģinālajam uzlikas mezglam līdzīgus veiktspējas raksturlielumus, ja sasniegtie vidējie maksimālie palēninājumi pie tāda paša spiediena maģistrālē iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās atrodas 15 procentu robežās no palēninājumiem, kādi sasniegti ar bremžu oriģinālo uzlikas mezglu.

2.2.2. Ātruma jutīguma tests

Šo testu piemēro tikai L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem un veic slogotam transportlīdzeklim, ievērojot nosacījumus 0. tipa testam ar atvienotu motoru. Taču testa ātrumi ir atšķirīgi.

2.2.2.1. No 2.1.1.1. punktā aprakstītā 0. tipa testa rezultātiem nosaka vadības spēku vai spiedienu maģistrālē, kas atbilst konkrētās kategorijas transportlīdzekļa minimālajam vajadzīgajam vidējam maksimālajam palēninājumam.

2.2.2.2. Izmantojot vadības spēku vai spiedienu maģistrālē, kā noteikts 2.2.2.1. punktā, un ar bremžu sākotnējo temperatūru ≤ 100 °C veic trīs bremzēšanas no katra no šādiem ātrumiem:

40 km/h, 80 km/h un 120 km/h (ja v_{max} ≥ 130 km/h).

2.2.2.3. Katrai trīs bremzēšanas reižu grupai aprēķina vidējo rezultātu un grafiski attēlo ātruma un atbilstošā vidējā maksimālā palēninājuma sakarību.

2.2.2.4. Reģistrētajiem vidējiem maksimālajiem palēninājumiem lielākos ātrumos jāiekļaujas 15 procentu robežās no vismazākajā ātrumā reģistrētā.

7.a PIELIKUMS

L KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻU BREMŽU UZLIKAS MEZGLU GRUPU NOTEIKŠANAS KRITĒRIJI

1. GRUPĒŠANAS KRITĒRIJI

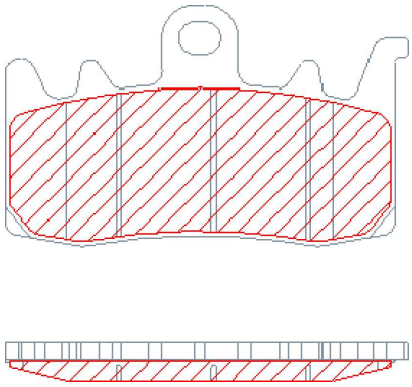
Grupē saskaņā ar šādu pieeju:

a) atbilstoši bremžu uzlikas berzes materiālam;

b) atkarībā no bremžu uzlikas mezgla, ko darbina virzulis/virzuļi bremžu suporta vienā pusē, berzes materiāla laukuma.

Berzes materiāla laukums ir laukums, ko ietver bremžu uzlikas perimetrs (skatīt sarkansvītroto laukumu 1. att.), tādējādi izslēdzot jebkādas rievas un/vai nošķēlumus:

1. attēls



Paredzētas 3 laukumu grupas, kā norādīts 1. tabulā:

1. tabula

Grupa	Bremžu uzlikas laukums (cm^2)
A	≤ 15
B	> 15 ≤ 22
C	> 22

2. APSTIPRINĀMĀS GRUPAS BREMŽU UZLIKAS MEZGLA PARAUGA ATLASES PROCEDŪRA

Apstiprināmo bremžu uzlikas mezglu definē saskaņā ar šādiem kritērijiem:

a) apstiprināmā berzes materiāla izvēle;

b) izvēlētā berzes materiāla lietojumu verifikācija;

c) izvēlēto bremzes uzlikas mezglu laukuma noteikšana saskaņā ar 1. tabulu un klasificēšana grupās A – B – C;

d) vissmagākā lietojuma atlase katrā grupā pēc indeksa Ep (kinētiskā enerģija bremžu uzlikas laukumā) vislielākās vērtības saskaņā ar šādu formulu:

$E_p = ½ \times M \times p \times (V \times c)^2 / (S \times q_p)$,

kur:

Ep = kinētiskās enerģijas indekss (kJ/cm^2);

M = transportlīdzekļa kopējā masa (kg);

p = transportlīdzekļa masas procentuālā daļa:

a) priekšējai bremžu iekārtai:

i) 75 procenti 1 bremžu diska gadījumā;

ii) 37,5 procenti 2 bremžu disku gadījumā;

b) aizmugurējai bremžu iekārtai:

i) 50 %

V = transportlīdzekļa maksimālais ātrums (m/s);

c = ātruma korekcijas koeficients:

c) priekšējai bremžu iekārtai = 0,8;

d) aizmugurējai bremžu iekārtai: mainīgs atkarībā no bremžu diska diametra:

i) 0,5 Ø ≤ 245 (mm);

ii) 0,6 Ø > 245 < 280 (mm);

iii) 0,75 Ø ≥ 280 (mm);

S = bremžu uzlikas laukums, kā noteikts 1. tabulā (cm^2);

q_p = kluču skaits 1 suportā

3. HOMOLOGĀCIJAS PAPLAŠINĀJUMS JAUNAM LIETOJUMAM

Jaunam lietojumam, kas tiks iekļauts esošā grupā, pieļaujams MAKS. kinētiskās enerģijas indeksa (Ep = kinētiskā enerģija (kJ/cm^2)) pieaugums par 10 procentiem attiecībā pret vērtību, kāda izmantota atskaites grupas bremžu uzlikas mezgla apstiprināšanai.

8. PIELIKUMS

TEHNISKI PRIEKŠRAKSTI BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS MEZGLIEM IZMANTOŠANAI ATSEVIŠĶĀS, NO TRANSPORTLĪDZEKĻA DARBA BREMŽU IEKĀRTAS NEATKARĪGĀS STĀVBREMZES IEKĀRTĀS

1. ATBILSTĪBA NOTEIKUMIEM Nr. 13 VAI 13-H

Atbilstību Noteikumu Nr. 13 vai 13-H prasībām pierāda transportlīdzekļa testā.

1.1. Transportlīdzekļa tests

Transportlīdzekli, kas pārstāv tipu(-us), kam vajadzīgs bremžu maiņas uzlikas mezgla apstiprinājums, aprīko ar apstiprinājumam pieteiktā tipa bremžu maiņas uzlikas mezgliem un ar mērinstrumentiem bremžu testēšanai, kā noteikts Noteikumos Nr. 13 vai Noteikumos Nr. 13-H, izvēloties piemēroto. Transportlīdzeklim jābūt pilnībā noslogotam. Testam nodotās bremžu uzlikas uzstāda attiecīgās bremzēs, un tās nedrīkst būt piestrādātas.

1.2. Transportlīdzekļa stāvbremzes iekārtu testē saskaņā ar visām attiecīgajām Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 2.3. punkta vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 2.3. punkta prasībām, izvēloties piemēroto un ņemot vērā iekārtas sākotnējo apstiprinājumu.

9. PIELIKUMS

ĪPAŠAS PAPILDU PROCEDŪRAS RAŽOŠANAS ATBILSTĪBAI

A DAĻA

Berzes darbības noteikšana testējot stendā

1. IEVADS

A daļu piemēro bremžu maiņas uzlikas mezgliem vai loku bremžu maiņas uzlikām, kas apstiprinātas saskaņā ar šiem noteikumiem.

1.1. Bremžu maiņas uzlikas mezgla tipa paraugus testē stendā, kas spēj radīt testa apstākļus, un piemērojot šajā pielikumā aprakstītās testa procedūras.

1.2. Lai noteiktu parauga berzes darbību, izvērtē testa rezultāts.

1.3. Paraugu berzes darbību salīdzina, lai novērtētu atbilstību standartam, kas reģistrēts bremžu maiņas uzlikas mezgla tipam.

2. BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS MEZGLI M_1, M_2, N_1, O_1, O_2 UN L KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻIEM

2.1. Iekārtas

2.1.1. Stendu konstruē tā, lai tajā varētu ievietot un darbināt pilna izmēra bremzes, kas līdzīgas uz tādas uz transportlīdzekļa ass uzstādītajām, kas izmantota šo noteikumu 5. punktā noteiktā apstiprināšanas testa vajadzībām.

2.1.2. Diska vai trumuļa rotācijas ātrums ir 660 ± 10 1/min ([1]) bez slodzes, un tas nedrīkst kļūt mazāks par 600 1/min pie pilnas slodzes.

2.1.3. Testu cikli un bremžu iedarbināšana šo ciklu laikā ir regulējama un automātiska.

2.1.4. Reģistrē faktisko bremzēšanas momentu vai bremžu spiedienu (konstanta momenta metode) un darba virsmas temperatūru.

2.1.5. Nodrošina dzesējošā gaisa plūsmas 600 ± 60 m^3/h virzīšanu uz bremzēm.

2.2. Testa procedūra

2.2.1. Paraugu sagatavošana

Ražotāja noteiktā pieslīpēšanas programma nodrošina vismaz 80 procentu virsmas laukuma saskari kluču mezgliem, nepārsniedzot 300 °C virsmas temperatūru, un 70 procentus virsmas laukuma saskari vadošo kluču mezgliem, nepārsniedzot 200 °C virsmas temperatūru.

2.2.2. Testa programma

Testa programma ietver vairākus secīgus bremzēšanas ciklus, kur katrs satur X 5 sekunžu ilgu bremzēšanu, kam seko 10 sekundes ar atlaistu bremzi.

Drīkst izmantot vienu no turpmāk minētajām divām metodēm.

2.2.2.1. Testa programma ar konstantu spiedienu

2.2.2.1.1. Kluču mezgli

Hidrauliskajam spiedienam p zem suporta virzuļa(-iem) ir jābūt konstantam saskaņā ar šādu formulu:

$$p = \frac{M_d}{0{,}57 \cdot r_w \cdot A_k}$$

M_d = 150 Nm attiecībā uz Ak ≤ 18,1 cm^2;

M_d = 300 Nm attiecībā uz Ak > 18,1 cm^2;

([1]) L_1 un L_2 kategorijas transportlīdzekļu gadījumā drīkst izmantot mazāku testa ātrumu.

A_k = suporta virzuļa(-u) laukums;

r_w = diska lietderīgais rādiuss.

Cikla Nr.	Bremžu iedarbināšanas reižu skaits X	Bremžu rotora sākotnējā temperatūra (°C)	Bremžu rotora maks. temperatūra (°C)	Piespiedu dzesēšana
1	1 × 10	≤ 60	nav noteikta	nē
2–6	5 × 10	100	nav noteikta (350) (1)	nē
7	1 × 10	100	nav noteikta	jā

(1) L kategorijas transportlīdzekļu gadījumā temperatūras ierobežojums ir 350 °C. Ja nepieciešams, bremžu iedarbināšanas skaits ciklā attiecīgi jāsamazina. Tomēr tādā gadījumā ciklu skaitu palielina, lai kopējo iedarbināšanas skaitu saglabātu nemainīgu.

2.2.2.1.2. Loku mezgli

Bremžu uzlikas darba virsmas vidējam kontaktspiedienam jābūt konstantam 22 ± 6 N/cm², ko aprēķina statiskai bremzei bez pašieslēgšanās.

Cikla Nr.	Bremžu iedarbināšanas reižu skaits X	Bremžu rotora sākotnējā temperatūra (°C)	Bremžu rotora maks. temperatūra (°C)	Piespiedu dzesēšana
1	1 × 10	≤ 60	200	jā
2	1 × 10	100	nav noteikta	nē
3	1 × 10	100	200	jā
4	1 × 10	100	nav noteikta	nē

2.2.2.2. Testa programma ar konstantu griezes momentu

Šo metodi piemēro tikai kluču mezgliem. Bremzēšanas momentam jābūt konstantam ar pielaidi ± 5 procenti un noregulētam turpmāk tabulā doto maksimālo rotora temperatūru garantēšanai.

Cikla Nr.	Bremžu iedarbināšanas reižu skaits X	Bremžu rotora sākotnējā temperatūra (°C)	Bremžu rotora maks. temperatūra (°C)	Piespiedu dzesēšana
1	1 × 5	≤ 60	300–350 (200–250) (1)	nē
2–4	3 × 5	100	300–350 (200–250)	nē
5	1 × 10	100	500–600 (300–350)	nē
6–9	4 × 5	100	300–350 (200–250)	nē
10	1 × 10	100	500–600 (300–350)	nē
11–13	3 × 5	100	300–350 (200–250)	nē
14	1 × 5	≤ 60	300–350 (200–250)	nē

(1) Iekavās dotas vērtības L kategorijas transportlīdzekļiem.

2.3. Testa rezultātu izvērtēšana

Berzes darbību nosaka pēc bremzēšanas momenta, kas reģistrēts izvēlētos punktos testa programmā. Ja bremzēšanas koeficients ir konstants, piem., diska bremzēm, bremzēšanas momentu drīkst izteikt ar berzes koeficientu.

2.3.1. Kluču mezgli

2.3.1.1. Faktiskais berzes koeficients (μ_{op}) ir to vērtību vidējā vērtība, kas reģistrētas otrā līdz septītā cikla laikā (konstanta spiediena metode) vai 2.–4., 6.–9. un 11.–13. cikla laikā (konstanta griezes momenta metode); mērījumu veic vienu sekundi pēc pirmās bremžu iedarbināšanas reizes katrā ciklā.

2.3.1.2. Maksimālais berzes koeficients (μ_{max}) ir visu ciklu laikā reģistrētā augstākā vērtība.

2.3.1.3. Minimālais berzes koeficients (μ_{min}) ir visu ciklu laikā reģistrētā zemākā vērtība.

2.3.2. Loku mezgli

2.3.2.1. Vidējais griezes moments (M_{mean}) ir pirmā un trešā cikla piektajā bremžu iedarbināšanas reizē reģistrētās bremzēšanas momenta maksimālās un minimālās vērtības vidējā vērtība.

2.3.2.2. Karstais bremzēšanas moments (M_{hot}) ir mazākais bremzēšanas moments otrajā un ceturtajā ciklā. Ja temperatūra šajos ciklos pārsniedz 300 °C, tad vērtību 300 °C temperatūrā pieņem par M_{hot}.

2.4. Pieņemšanas kritēriji

2.4.1. Kopā ar katru pieteikumu bremžu uzliku mezgla tipa apstiprināšanai iesniedz:

2.4.1.1. vērtības μ_{op}, μ_{min}, μ_{max} kluču mezgliem;

2.4.1.2. vērtības M_{mean} un M_{hot} loku mezgliem.

2.4.2. Apstiprināta bremžu uzliku mezgla tipa ražošanas laikā testa paraugiem jādemonstrē atbilstība saskaņā ar šī pielikuma 2.4.1. punktu reģistrētajām vērtībām, ievērojot šādas pielaides:

2.4.2.1. diska bremžu klučiem:

μ_{op} ± 15 procenti no reģistrētās vērtības;

μ_{min} ≥ reģistrēto vērtību;

μ_{max} ≤ reģistrēto vērtību;

2.4.2.2. viena cilindra loku bremžu uzlikām:

M_{mean} ± 20 procenti no reģistrētās vērtības;

M_{hot} ≥ reģistrēto vērtību.

3. BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS MEZGLI UN LOKU BREMŽU MAIŅAS UZLIKAS M_3, N_2, N_3, O_3, UN O_4 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻIEM

3.1. Iekārtas

3.1.1. Stendu aprīko ar nekustīgas skavas tipa diska bremzi ar cilindra diametru 60 mm un monolītu (neventilējamu) disku ar diametru 278 ± 2 mm un biezumu 12 mm ± 0,5 mm. Balstplāksnei piestiprina taisnstūra formas berzes materiālu ar laukumu 44 cm^2 ± 0,5 cm^2 un biezumu vismaz 6 mm.

3.1.2. Diska rotācijas ātrumam jābūt 660 ± 10 1/min bez slodzes, un tas nedrīkst kļūt mazāks par 600 1/min pie pilnas noslodzes.

3.1.3. Bremžu uzlikas darba virsmas vidējam kontaktspiedienam jābūt konstantam 75 N/cm^2 ± 10 N/cm^2.

3.1.4. Testu cikli un bremžu iedarbināšana šo ciklu laikā ir regulējama un automātiska.

3.1.5. Reģistrē faktisko bremzēšanas momentu un darba virsmas temperatūru.

3.1.6. Nodrošina dzesējošā gaisa plūsmas 600 ± 60 m^3/h virzīšanu uz bremzēm.

3.2. Testa procedūra

3.2.1. Paraugu sagatavošana

Ražotāja noteiktā pieslīpēšanas procedūra nodrošina vismaz 80 procentu virsmas saskares laukumu, nepārsniedzot 200 °C virsmas temperatūru.

3.2.2. Testa programma

Testa programma ietver vairākus secīgus bremzēšanas ciklus, kur katrs satur X 5 sekunžu ilgu bremzēšanu, kam seko 10 sekundes ar atlaistu bremzi.

Cikla Nr.	Bremžu iedarbināšanas reižu skaits X	Bremzes rotora sākuma temperatūra (°C)	Piespiedu dzesēšana
1	5	100	jā
2	5	palielinās ≤ 200	nē
3	5	200	nē

Cikla Nr.	Bremžu iedarbināšanas reižu skaits X	Bremzes rotora sākuma temperatūra (°C)	Piespiedu dzesēšana
4	5	palielinās ≤ 300	nē
5	5	300	nē
6	3	250	jā
7	3	200	jā
8	3	150	jā
9	10	100	jā
10	5	palielinās ≤ 300	nē
11	5	300	nē

3.3. Testa rezultātu izvērtēšana

Berzes darbību nosaka pēc bremzēšanas momenta, kas reģistrēts izvēlētos testa programmas ciklos. Bremzēšanas momentu izsaka ar berzes koeficientu μ.

Katras bremzēšanas reizes μ vērtību nosaka kā vidējo vērtību 5 sekunžu ilgajā bremzēšanas intervālā.

3.3.1. Faktiskais berzes koeficients μ_{op1} ir μ vidējā vērtība, kas reģistrēta bremžu darbināšanas 1. ciklā, un μ_{op2} ir μ vidējā vērtība, kas reģistrēta bremžu darbināšanas 9. ciklā.

3.3.2. Maksimālais berzes koeficients μ_{max} ir μ augstākā vērtība, kas reģistrēta bremžu darbināšanas 1. līdz 11. ciklā, 11. ciklu ieskaitot.

3.3.3. Minimālais berzes koeficients μ_{min} ir μ zemākā vērtība, kas reģistrēta bremžu darbināšanas 1. līdz 11. ciklā, 11. ciklu ieskaitot.

3.4. Pieņemšanas kritēriji

3.4.1. Kopā ar katru pieteikumu bremžu maiņas uzlikas mezgla tipa vai loku bremžu maiņas uzlikas tipa apstiprināšanai iesniedz μ_{op1}, μ_{op2}, μ_{min} un μ_{max} vērtības.

3.4.2. Apstiprināta bremžu maiņas uzlikas mezgla tipa vai loku bremžu maiņas uzlikas tipa ražošanas laikā testa paraugiem jādemonstrē atbilstība saskaņā ar šī pielikuma 3.4.1. punktu reģistrētajām vērtībām, ievērojot šādas pielaides:

μ_{op1}, μ_{op2} ± 15 procenti no reģistrētās vērtības;

μ_{min} ≥ reģistrēto vērtību;

μ_{max} ≤ reģistrēto vērtību.

B DAĻA

ČUGUNA BREMŽU DISKU UN TRUMUĻU RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA

1. IEVADS

B daļu piemēro bremžu maiņas diskiem un trumuļiem, kas apstiprināti saskaņā ar šiem noteikumiem.

2. PRASĪBAS

Ražošanas atbilstību pierāda, regulāri pārbaudot un dokumentējot vismaz:

2.1. ķīmisko sastāvu;

2.2. mikrostruktūru.

Mikrostruktūra jāraksturo saskaņā ar ISO 945-1:2006:

a) matricas sastāva apraksts;

b) grafīta formas, izkliedes un izmēru apraksts;

2.3. mehāniskās īpašības:

a) stiepes izturību, mērītu saskaņā ar ISO 6892:1998;

b) cietību pēc Brineļa, mērītu saskaņā ar ISO 6506-1:2005.

Katrā gadījumā mērījumi jāveic paraugiem, kas ņemti no konkrēta bremžu diska vai trumuļa;

2.4. ģeometriskās īpašības.

Bremžu diskiem:

a) biezuma novirze;

b) berzes virsmas izvirzījums;

c) berzes virsmas raupjums;

d) diska biezuma novirze (ventilējamiem bremžu diskiem).

Bremžu trumuļiem:

a) ovālums;

b) berzes virsmas raupjums;

2.5. pieņemšanas kritērijus.

Katram pieteikumam par bremžu maiņas diska vai trumuļa apstiprinājumu pievieno ražošanas specifikāciju, kas ietver:

a) ķīmisko sastāvu un tā pieļaujamo diapazonu vai, ja attiecināms, katra elementa maksimālo vērtību;

b) mikrostruktūru, kā noteikts 2.2. punktā;

c) mehāniskās īpašības, kā noteikts 2.3. punktā, un to pieļaujamo diapazonu vai, ja attiecināms, katra elementa maksimālo vērtību.

Apstiprināta bremžu maiņas diska vai trumuļa parastas ražošanas laikā ražošanai jāatbilst šīm reģistrētajām specifikācijām.

Ģeometrisko īpašību gadījumā nedrīkst pārsniegt 5.3.4.1.1. punktā aprakstītās vērtības bremžu diskiem un 5.3.4.1.2. punktā – bremžu trumuļiem;

2.6. dokumentāciju.

Dokumentācijā iekļauj ražotāja maksimālās un minimālās pieļaujamās vērtības;

2.7. testu biežumu.

Šajā pielikumā noteiktie mērījumi būtu jāveic katrai ražojumu partijai.

C DAĻA

MARTENSĪTA NERŪSOŠĀ TĒRAUDA BREMŽU DISKU RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA

1. IEVADS

C daļu piemēro bremžu maiņas diskiem, kas apstiprināti saskaņā ar šiem noteikumiem.

2. PRASĪBAS

Ražošanas atbilstību pierāda, regulāri pārbaudot un dokumentējot vismaz:

2.1. ķīmisko sastāvu;

2.2. mehāniskās īpašības:

cietību pēc Brineļa, mērītu saskaņā ar ISO 6508-1:2005.

Katrā gadījumā mērījumi jāveic paraugiem, kas ņemti no konkrēta bremžu diska vai trumuļa;

2.3. ģeometriskās īpašības.

Bremžu diskiem:

a) biezuma novirze;

b) berzes virsmas izvirzījums;

c) berzes virsmas raupjums;

2.4. pieņemšanas kritērijus.

Katram pieteikumam par bremžu maiņas diska vai trumuļa apstiprinājumu pievieno ražošanas specifikāciju, kas ietver:

a) ķīmisko sastāvu un tā pieļaujamo diapazonu vai, kad attiecināms, katra elementa maksimālo vērtību;

b) mehāniskās īpašības, kā noteikts 2.3. punktā, un to pieļaujamo diapazonu vai, ja attiecināms, minimālo vērtību.

Apstiprināta bremžu maiņas diska vai trumuļa parastas ražošanas laikā ražošanai jāatbilst šīm reģistrētajām specifikācijām.

Ģeometrisko īpašību gadījumā nedrīkst pārsniegt 5.3.4.1.1. punktā aprakstītās vērtības bremžu diskiem;

2.5. dokumentāciju.

Dokumentācijā iekļauj ražotāja maksimālās un minimālās pieļaujamās vērtības;

2.6. testu biežumu.

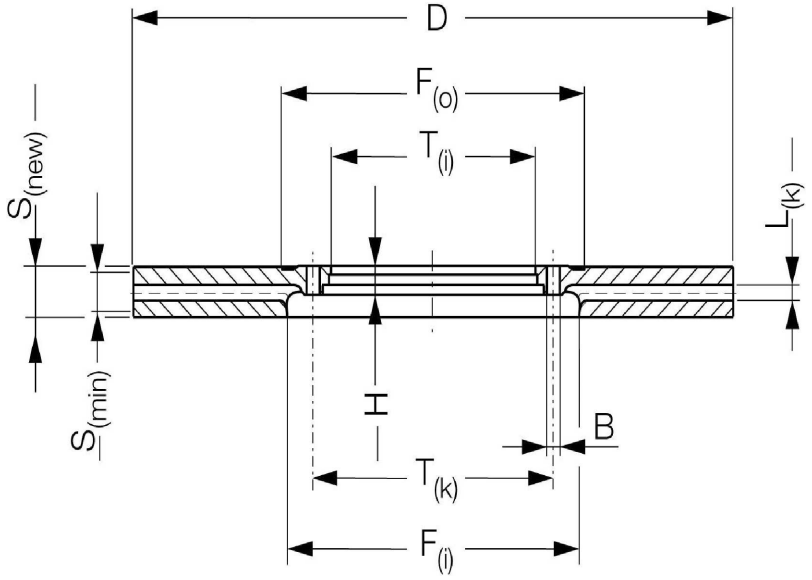
Šajā pielikumā noteiktie mērījumi būtu jāveic katrai ražojumu partijai.

10. PIELIKUMS

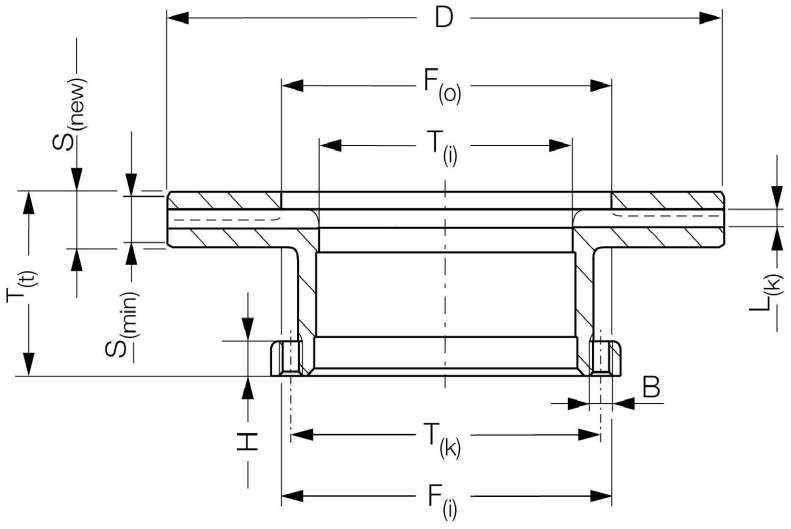
ILUSTRĀCIJAS

1. Bremžu disku konstrukcijas tipi M, N un O kategorijai (piemēri)

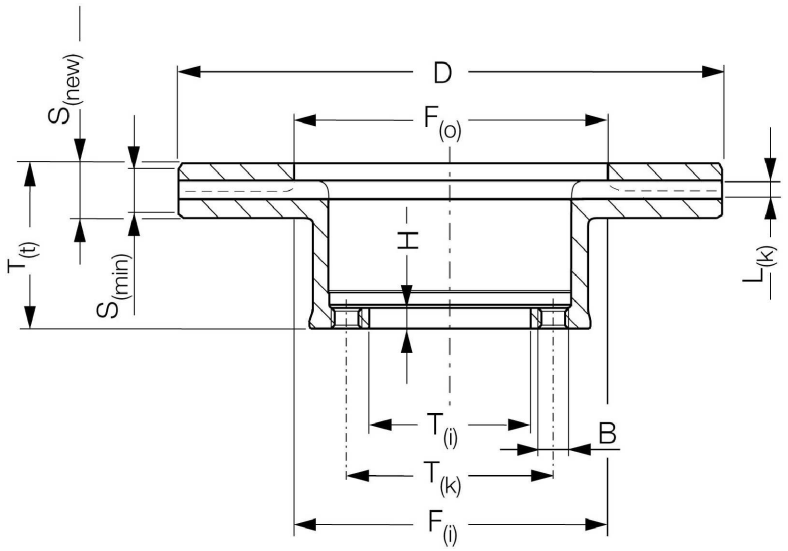
Plakanais tips



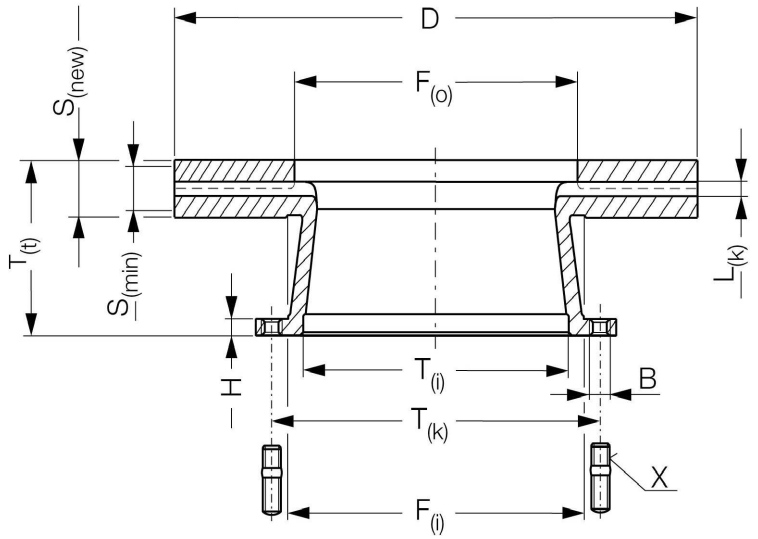
Cilindriskais tips



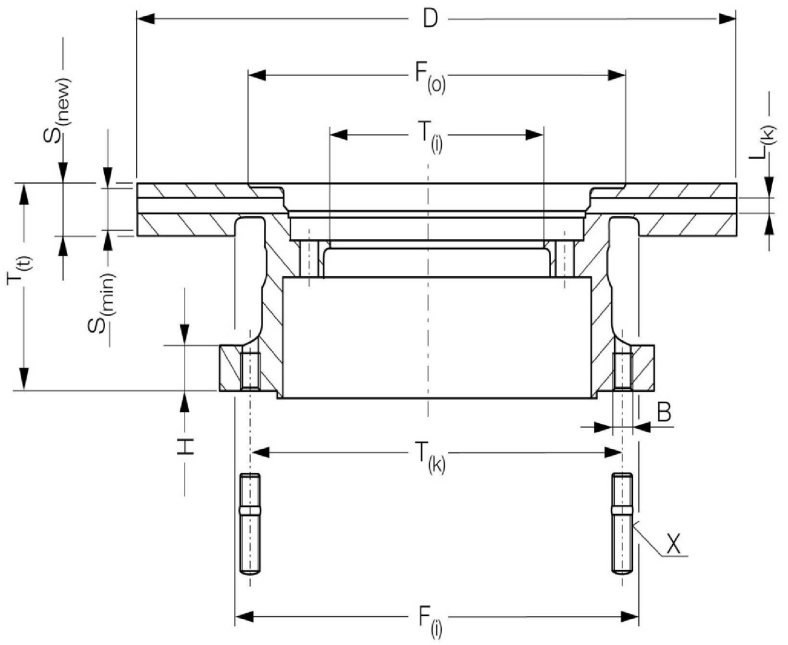
Kausveida tips



Koniskais tips



Divu atloku tips



B Stiprināšanas bultskrūvju atveru diametrs (vai vītņotu atveru gadījumā – vītnes izmērs)

D Diska ārējais diametrs

$F_{(i)}$ Berzes virsmas iekšējais diametrs (iekšējais)

$F_{(o)}$ Berzes virsmas iekšējais diametrs (ārējais)

H Stiprināšanas atloka biezums

$L_{(k)}$ Dzesēšanas (ventilēšanas) kanāla platums

$S_{(new)}$ Diska biezums (nominālais)

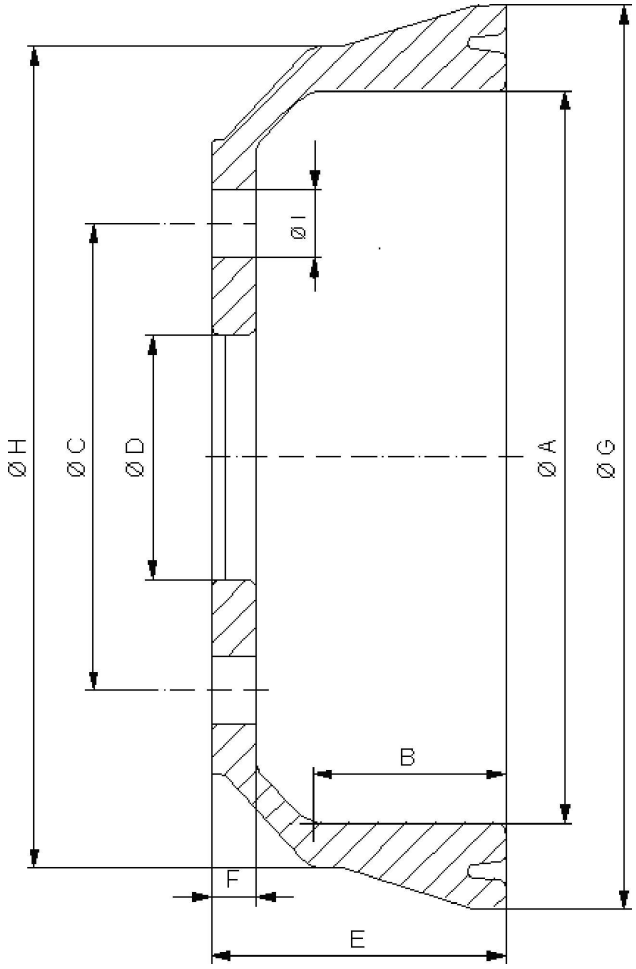
$S_{(min)}$ Diska biezums (minimālais pieļaujamais biezums nodilušam)

$T_{(i)}$ Iekšējais diametrs (centrēšanas uzmalas diametrs)

$T_{(k)}$ Stiprināšanas bultskrūvju atveru skaits "x" un dalījuma aploces diametrs

$T_{(t)}$ Diska kopējais garums

2. Bremžu trumulis M, N un O kategorijai (piemēri)



A Trumuļa iekšējais diametrs

B Berzes virsmas platums

C Stiprināšanas bultskrūvju atveru skaits "x" un dalījuma aploces diametrs

D Centrēšanas uzmalas diametrs

E Trumuļa ārējais platums

F Stiprināšanas atloka biezums

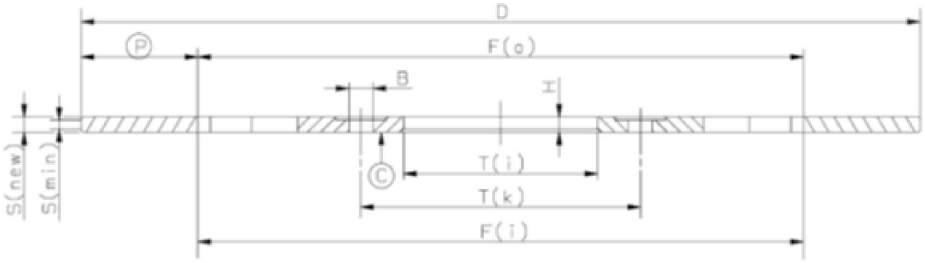
G Trumuļa ārējais diametrs

H Ietvara diametrs

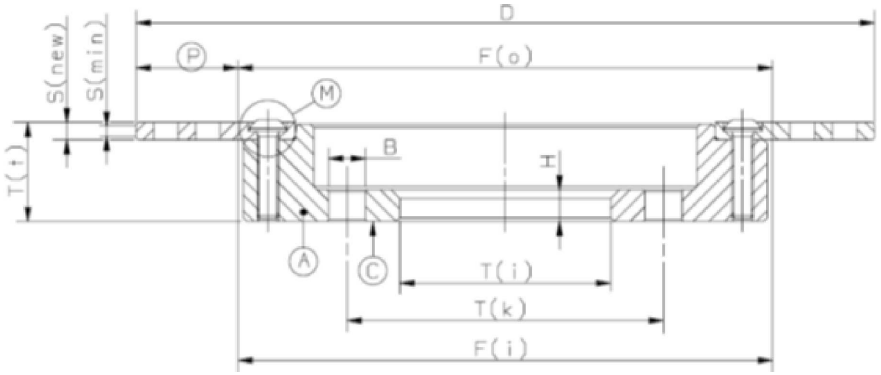
I Stiprināšanas bultskrūvju atveru diametrs

3. Bremžu diska konstrukcijas tipi L_1, L_2, L_3, L_4 un L_5 kategorijai (piemēri)

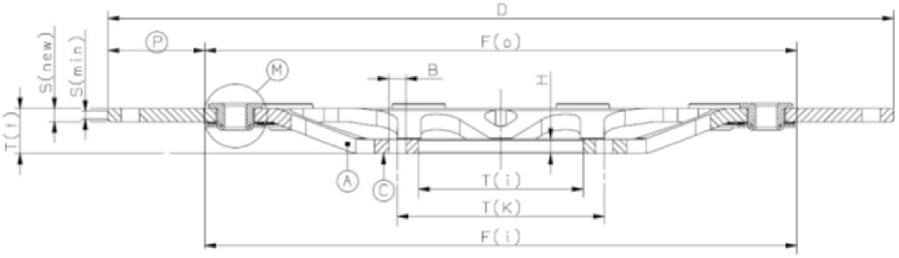
Viengabala tips: bremžu disks ar bremžu virsmu un centru izgatavots kā viena detaļa, un tāpēc no tā paša materiāla.



Salikts nekustīgs tips: bremžu disks ar tērauda bremžu gredzenu un cita materiāla centru, parasti alumīnija; abas sastāvdaļas ir cieši sastiprinātas ar skrūvju vai kniežu savienojumu.



Peldošais tips: bremžu disks ar bremžu gredzenu, kas radiāli kustīgs attiecībā pret centru, lai ļautu materiālam izplesties siltuma iedarbībā.



B Stiprināšanas bultskrūvju atveru diametrs (vai vītņotu atveru gadījumā – vītnes izmērs)

D Diska ārējais diametrs

$F_{(i)}$ Berzes virsmas iekšējais diametrs (iekšējais)

$F_{(o)}$ Berzes virsmas iekšējais diametrs (ārējais)

H Stiprināšanas atloka biezums

$S_{(new)}$ Diska biezums (nominālais)

$S_{(min)}$ Diska biezums (minimālais pieļaujamais biezums nodilušam)

$T_{(i)}$ Iekšējais diametrs (centrēšanas uzmalas diametrs)

$T_{(k)}$ Stiprināšanas bultskrūvju atveru skaits "x" un dalījuma aploces diametrs

$T_{(t)}$ Diska kopējais garums

11. PIELIKUMS

PRASĪBAS BREMŽU MAIŅAS DISKIEM VAI BREMŽU MAIŅAS TRUMUĻIEM M UN N KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻIEM

1. TESTA PĀRSKATS

Šo noteikumu 5.3. punktā noteiktie testi tiek detalizēti izklāstīti atbilstoši transportlīdzekļa kategorijai.

A11/1.A tabula

M_1, N_1 kategorijas transportlīdzekļi

	Transportlīdzekļa tests	Alternatīvs tests ar dinamometru
Veiktspējas testi saskaņā ar Noteikumiem Nr. 13/13-H	2.2.1. 0. tips, motors atvienots	3.4.1. 0. tips (atvienota motora imitēšana)
	2.2.2. 0. tips, motors neatvienots	3.4.4. Bremžu testu simulācija, 0. tips, motors neatvienots Ātrums un slodze līdzīgi kā 2.2.2. punktā
	2.2.3. I tips	3.4.2. I tips
	2.3. Stāvbremzes iekārta (ja attiecināms)	—
Salīdzināšanas tests ar oriģinālo daļu	2.4. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķām asīm)	3.5. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķu riteņu bremzēm)
Integritātes testi	Tests bez transportlīdzekļa – izmanto testu ar dinamometru	4.1. Bremžu diski 4.1.1. Bremžu diska termiskā noguruma tests 4.1.2. Bremžu diska lielas slodzes tests 4.2. Bremžu trumuļi 4.2.1. Bremžu trumuļa termiskā noguruma tests 4.2.2. Bremžu trumuļa lielas slodzes tests

A11/1.B tabula

M_2, M_3, N_2, N_3 kategorijas transportlīdzekļi

	Transportlīdzekļa tests	Alternatīvs tests ar dinamometru
Veiktspējas testi saskaņā ar Noteikumiem Nr. 13	2.2.1. 0. tips, motors atvienots	3.4.1. 0. tips
	2.2.3. I tips	3.4.2. I tips
	2.2.4. II tips	3.4.3. II tips
	2.3. Stāvbremzes iekārta (vajadzības gadījumā)	—
Salīdzināšanas tests ar oriģinālo daļu	2.4. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķām asīm)	3.5. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķu riteņu bremzēm)

	Transportlīdzekļa tests	Alternatīvs tests ar dinamometru
Integritātes testi	Tests bez transportlīdzekļa – izmanto testu ar dinamometru	4.1. Bremžu diski 4.1.1. Termiskais nogurums 4.1.2. Lielas slodzes tests 4.2. Bremžu trumuļi 4.2.1. Termiskais nogurums 4.2.2. Lielas slodzes tests

2. TRANSPORTLĪDZEKĻA TESTA PRASĪBU VERIFIKĀCIJA

2.1. Testa transportlīdzeklis

Transportlīdzekli, kas pārstāv izvēlēto testa grupu (skatīt definīciju šo noteikumu 5.3.6. punktā), attiecībā uz kuru pieprasīts bremžu maiņas diska/trumuļa apstiprinājums vai daļas ziņojums, aprīko ar bremžu maiņas disku/trumuli, kā arī aprīko ar testa ierīcēm bremžu testēšanai saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 vai 13-H nosacījumiem.

Bremžu maiņas disku/trumuli uzstāda uz attiecīgās ass kopā ar komplektējošo bremžu uzliku, kuras tips apstiprināts saskaņā ar Noteikumiem Nr. 13 vai 13-H, vai 90, kas pieejams pie transportlīdzekļa vai ass ražotāja.

Testu veic pēc vienošanās ar tehnisko dienestu, ja vien nav noteikta bremzēšanas pārbaudes vienota procedūra. Visus turpmāk uzskaitītos testus veic pieslīpētām bremzēm.

Gan maiņas, gan oriģinālajiem bremžu diskiem un trumuļiem izmanto vienu un to pašu "pieslīpēšanas" programmu.

2.2. Darba bremžu iekārta

2.2.1. Slogota transportlīdzekļa 0. tipa bremžu testi ar atvienotu motoru

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.4.2. punktu vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 1.4.2. punktu.

2.2.2. Neslogota un slogota transportlīdzekļa 0. tipa bremžu testi ar neatvienotu motoru

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.4.3. punktu (papildu tests, kā transportlīdzeklis reaģē uz bremzēšanu lielā ātrumā) vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 1.4.3. punktu.

2.2.3. I tipa bremžu testi

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.5.1. punktu vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 1.5.1. punktu.

I tipa bremžu testa beigās karstu bremžu veiktspējai jāatbilst Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.5.3. punktam vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 1.5.2. punktam.

2.2.4. II tipa bremžu tests

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.6. punktu.

2.3. Stāvbremzes iekārta (vajadzības gadījumā)

2.3.1. Ja darba bremžu iekārtai un stāvbremzes iekārtai ir kopīga diska vai trumuļa berzes virsma, nav nepieciešams veikt atsevišķu stāvbremzes iekārtas testu. Prasības stāvbremzes iekārtai uzskata par izpildītām, ja 0. tipa testā ar slogotu transportlīdzekli gūts apmierinošs rezultāts.

2.3.2. Slogota transportlīdzekļa statisks tests ceļa 18 procentu slīpumā

2.3.3. Transportlīdzeklis atbilst visām attiecīgajām Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 2.3. punkta vai Noteikumu Nr. 13-H 3. pielikuma 2.3. punkta prasībām, ko piemēro šai transportlīdzekļu kategorijai.

2.4. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķām asīm)

Šajā testā transportlīdzeklis ir slogots un visas bremzēšanas veic uz līdzena ceļa ar atvienotu motoru.

Transportlīdzekļa darba bremžu iekārtu aprīko ar ierīci, kas atdala priekšējo riteņu bremzes no aizmugurējo riteņu bremzēm tā, lai tās vienmēr varētu darbināt neatkarīgi vienas no otrām.

Ja apstiprinājums vai daļas ziņojums ir vajadzīgs priekšējo riteņu bremžu maiņas diskam/trumulim, tad testa laikā aizmugurējo riteņu bremzes netiek darbinātas.

Ja apstiprinājums vai daļas ziņojums ir vajadzīgs aizmugurējo riteņu bremžu maiņas diskam/trumulim, tad testa laikā priekšējo riteņu bremzes netiek darbinātas.

2.4.1. Veiktspējas salīdzināšanas tests ar aukstām bremzēm

Bremžu maiņas diska/trumuļa veiktspēju ar aukstām bremzēm salīdzina ar oriģinālajiem ekvivalentiem, salīdzinot turpmāk minētā testa rezultātus.

2.4.1.1. Izmantojot bremžu maiņas disku/trumuli, veic vismaz sešas secīgas bremzēšanas ar atšķirīgiem, pakāpeniski pieaugošiem vadības spēkiem vai bremžu spiedieniem kā procesa daļas, līdz riteņi bloķējas vai līdz vidējam maksimālajam palēninājumam 6 m/s^2 (M_1, M_2, N_1) vai 3,5 m/s^2 (M_3, N_2, N_3), vai līdz maksimālajam vadības spēkam vai spiedienam maģistrālē, kāds atļauts šai transportlīdzekļa kategorijai, ar tādu sākotnējo ātrumu priekšējo vai aizmugurējo asu bremžu disku un trumuļu testēšanai, kā norādīts turpmāk tabulā:

A11/2.4.1.1. tabula

Transportlīdzekļa kategorija	Testa ātrums, km/h	
	Priekšējā ass	Aizmugurējā ass
M_1	70	45
M_2	50	40
N_1	65	50
M_3, N_2, N_3	45	45

Pirms katras bremzēšanas bremžu diska/trumuļa sākotnējā temperatūra ir ≤ 100 °C.

2.4.1.2. Bremžu testu, kas aprakstīts 2.4.1.1. punktā, veic arī ar bremžu oriģinālo disku/trumuli.

2.4.1.3. Bremžu maiņas diska/trumuļa dinamiskās berzes īpašības var uzskatīt par līdzīgām bremžu oriģinālā diska/trumuļa īpašībām, ar nosacījumu, ka sasniegtā vidējā maksimālā palēninājuma vērtība pie tādiem pašiem darba spiedieniem vai vadības spēkiem iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās neatšķiras vai nu par ± 10 procentiem, vai par ± 0,4 m/s^2 no vērtībām, kas iegūtas ar bremžu oriģinālo disku/trumuli.

3. TESTS AR INERCES DINAMOMETRU

3.1. Dinamometra aprīkošana

Testēšanas nolūkā dinamometrā uzstāda attiecīgā(-o) transportlīdzekļa(-u) bremžu oriģinālo suportu vai riteņa bremzi. Inerces dinamometru aprīko ar pastāvīga bremzēšanas momenta ierīci un iekārtu rotācijas ātruma, bremžu spiediena, apgriezienu skaita pēc bremzēšanas uzsākšanas, bremzēšanas momenta, bremzēšanas perioda un bremžu disku/trumuļu temperatūras nepārtrauktai reģistrēšanai.

3.2. Testa nosacījumi

3.2.1. Inerces dinamometra inerces masa

Inerces dinamometra inerces masu iestata iespējami tuvu, ar pieļaujamo novirzi ± 5 procenti, teorētiski vajadzīgajai vērtībai, kas atbilst transportlīdzekļa kopējās inerces tai daļai, kuru bremzē attiecīgais ritenis. Aprēķinos izmantotā formula ir šāda:

$I = m \cdot r_{dyn}^2$,

kur:

I = rotācijas inerce (kgm^2);

r_{dyn} = riepas dinamiskais rites rādiuss (m);

m = testa masa (transportlīdzekļa maksimālās masas tā daļa, kuru bremzē attiecīgais ritenis), kā noteikts šajos noteikumos.

3.2.1.1. Dinamiskais rites rādiuss

Aprēķinot inerces masu, ņem vērā lielākās, šim transportlīdzeklim (vai asij) atļautās riepas dinamisko rites rādiusu (r_{dyn}).

3.2.1.2. Testa masa

Lai aprēķinātu inerces masu, testa masa ir šāda:

a) testējot priekšējās ass bremžu diskus un trumuļus:

$$m = \frac{x \cdot m_{veh}}{2 \cdot n_{front}}$$

m_{veh} = transportlīdzekļa maks. pieļaujamā masa

n_{front} = priekšējo asu skaits

b) testējot aizmugurējās ass bremžu diskus un trumuļus:

$$m = \frac{y \cdot m_{veh}}{2 \cdot n_{rear}}$$

m_{veh} = transportlīdzekļa maks. pieļaujamā masa

n_{rear} = aizmugurējo asu skaits

A11/3.2.1.2. tabula

Transportlīdzekļa kategorija	Vērā ņemamā masas m procentuālā daļa	
	X vērtības (priekšējā ass)	Y vērtības (pakaļējā ass)
M_1	77	32
M_2	69	44
N_1	66	39
M_3, N_2, N_3	55	55

c) testējot transportlīdzekļu ar vairāk nekā 2 asīm bremžu diskus un trumuļus:

$m = 0{,}55\ m_{axle}$ m_{axle}: maksimālā tehniski pieļaujamā ass masa

3.2.2. Sākotnējais dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam 80 km/h (M_1, N_1) vai 60 km/h (M_2, M_3, N_2, N_3), un tā pamatā ir lielākās un mazākās atļautās riepas vidējais dinamiskais rites rādiuss.

3.2.3. Dzesēšana

Dzesēšanu drīkst veikt saskaņā vai nu ar 3.2.3.1. punktu, vai 3.2.3.2. punktu.

3.2.3.1. Testu veic ar nokomplektētu riteni (disku un riepu), kas piestiprināts pie bremžu kustīgās daļas, kā tas būtu piestiprināts transportlīdzeklim (nelabvēlīgākais gadījums).

Attiecībā uz I un II tipa testiem sildīšanas posmu laikā drīkst izmantot gaisdzesi ar ātrumu un gaisa plūsmas virzienu, kas atbilst reālajiem apstākļiem, gaisa plūsmas ātrumam esot $v_{Air} = 0{,}33\ v$,

kur:

v = transportlīdzekļa ātrums testā sākot bremzēt.

Citos gadījumos gaisdzese netiek ierobežota.

Dzesējošā gaisa temperatūra ir tāda pati kā apkārtējās vides temperatūra.

3.2.3.2. Tests bez riteņa diska

Attiecībā uz I un II tipa testiem sildīšanas posmu laikā dzesēšana nav atļauta.

Citos gadījumos gaisdzese netiek ierobežota.

3.2.4. Bremzes sagatavošana

3.2.4.1. Diska bremzes

Testu veic, izmantojot jaunu disku ar jauniem bremžu uzlikas mezgliem, kuru tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 90 (kā uzstādīts transportlīdzeklī, piem., ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

3.2.4.2. Loku bremzes

Testu veic, izmantojot jaunu trumuli ar jauniem uzliku mezgliem, kuru tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 90 (ja attiecināms, ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

Ir atļauta uzliku apstrāde ar darbmašīnu, lai panāktu uzliku un trumuļa labu kontaktu.

3.3. Alternatīvs veiktspējas tests ar dinamometru

A11/3.3. tabula

1.a)	M_1, M_2, N_1 kategorijas transportlīdzekļu gadījumā Skatīt 3. pielikuma 2.2.2.3. punktā aprakstīto pieslīpēšanas (piestrādes) procedūru
1.b)	M_3, N_2, N_3 kategorijas transportlīdzekļu gadījumā Pieslīpēšana (piestrāde): 100 (diskam) vai 200 (trumulim) bremzēšanas reizes T_i = 150 °C (diskam) vai 100 °C (trumulim) v_i = 60 km/h d_m = pārmaiņus 1 un 2 m/s^2
2.	Dinamiskās berzes īpašības, skatīt šā pielikuma 3.5.1. punktu
3.	0. tipa bremžu tests (simulācija ar atvienotu motoru), skatīt šā pielikuma 3.4.1. punktu
4.	I tipa bremžu tests, skatīt šā pielikuma 3.4.2. punktu
5.	Atkārtota piestrāde: 10 (diskam) vai 20 (trumulim) bremzēšanas reizes T_i = 150 °C (diskam) vai 100 °C (trumulim) v_i = 60 km/h d_m = pārmaiņus 1 un 2 m/s^2
6.	0. tipa bremžu tests (simulācija ar atvienotu motoru), skatīt šā pielikuma 3.4.1. punktu
7.	0. tipa bremžu tests (simulācija ar neatvienotu motoru), skatīt šā pielikuma 3.4.4. punktu
8.	Atkārtota piestrāde: (kā Nr. 5)
9.	Dinamiskās berzes īpašības, skatīt šā pielikuma 3.5.1. punktu
10.	II tipa bremžu tests (ja piemērojams), skatīt šā pielikuma 3.4.3. punktu
11.	Atkārtota piestrāde: (kā Nr. 5)
	Soļi no 12. līdz 19. nav obligāti (ja iedarbināšana nav pietiekama)

12.	0. tipa bremžu tests, skatīt šā pielikuma 3.4.1. punktu
13.	I tipa bremžu tests, skatīt šā pielikuma 3.4.2. punktu
14.	Atkārtota piestrāde: (kā 5. pozīcijā)
15.	Dinamiskās berzes īpašības skatīt šā pielikuma 3.5.1. punktā
16.	0. tipa bremžu tests (simulācija ar neatvienotu motoru), skatīt šā pielikuma 3.4.4. punktu
17.	Atkārtota piestrāde: (kā 5. pozīcijā)
18.	Dinamiskās berzes īpašības skatīt šā pielikuma 3.5.1. punktā
19.	Atkārtota piestrāde: (kā 5. pozīcijā)

3.4. Darba bremžu iekārta

3.4.1. 0. tipa bremžu tests (simulācija ar atvienotu motoru)

No sākotnējā rotācijas ātruma, kas ekvivalents 100 km/h (M_1/N_1) vai 60 km/h ($M_2/M_3/N_2/N_3$), un ar bremžu temperatūru ≤ 100 °C katras bremzēšanas sākumā veic trīs bremzēšanas ar tādu vienu un to pašu bremžu darbināšanas spiedienu, ka tiek sasniegts vidējais maksimālais palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu) vai vidējo bremzēšanas momentu, kam pamatā ir vidējam maksimālajam palēninājumam ekvivalents bremzēšanas ceļš, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), vismaz 6,43 m/s² M_1/N_1 kategorijas transportlīdzekļiem vai 5 m/s² $M_2/M_3/N_2/N_3$ kategorijas transportlīdzekļiem.

Pneimatisko bremžu iekārtu gadījumā spiediens bremžu izpildmehānismā nedrīkst pārsniegt spiedienu, kādu pastāvīgi garantē transportlīdzekļa tipa(-u) bremžu iekārta (piem., kompresora ieslēgšanās spiediens), un bremžu ieejas griezes moments (C) nedrīkst pārsniegt maksimālo pieļaujamo bremžu ieejas griezes momentu (C_{max}) izmantojot transportlīdzekļa tipa(-u) mazāko bremžu kameru.

Šo trīs rezultātu vidējo vērtību pieņem par aukstu bremžu veiktspēju.

3.4.1.1. Rites pretestība

Rites pretestību pieņem tādu, kas atbilst palēninājumam 0,1 m/s².

3.4.2. I tipa bremžu tests

3.4.2.1. Sildīšanas procedūra

3.4.2.1.1. Veic secīgas piebremzēšanas saskaņā ar turpmāk tabulā dotajiem nosacījumiem atbilstoši transportlīdzekļa kategorijai. Katru bremzēšanu veic tā, ka tiek sasniegts konstants palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), vai konstants bremzēšanas moments, kas ekvivalents palēninājumam, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), 3 m/s².

Pirmo bremzēšanu sāk ar bremžu temperatūru ≤ 100 °C.

Transportlīdzekļa kategorija	v_1 (km/h)	v_2 (km/h)	Δt (s)	N
M_1	80 % v_{max} ≤ 120 km/h	0,5 v_1	45	15
M_2	80 % v_{max} ≤ 100 km/h	0,5 v_1	55	15
N_1	80 % v_{max} ≤ 120 km/h	0,5 v_1	45	15
$M_3/N_2/N_3$	80 % v_{max} ≤ 60 km/h	0,5 v_1	60	20

kur:

v_1 = sākotnējais ātrums bremzēšanas sākumā;

v_2 = ātrums bremzēšanas beigās;

v_{max} = transportlīdzekļa maksimālais ātrums;

n = bremžu iedarbināšanas reižu skaits;

Δt = bremzēšanas cikla ilgums: laiks, kas paiet no vienas bremžu iedarbināšanas līdz nākamajai.

3.4.2.1.2. Ja bremzes aprīkotas ar bremžu automātiskās regulēšanas ierīcēm, bremzes pirms iepriekšminētā I tipa testa noregulē, attiecīgā gadījumā ievērojot šādu procedūru.

3.4.2.1.2.1. Pneimatiski darbināmu bremžu gadījumā to regulējums ir tāds, kas ļauj darboties bremžu automātiskās regulēšanas ierīcei. Šim nolūkam izpildmehānisma gājienu iestata, lai:

$$s_0 \geq 1{,}1 \cdot s_{re\text{-}adjust}$$

(augšējā robeža nedrīkst pārsniegt ražotāja ieteikto lielumu),

kur:

$s_{re\text{-}adjust}$ ir pieregulēšanas gājiens atbilstoši bremžu automātiskās regulēšanas ierīces izgatavotāja specifikācijai, t. i., gājiens, kad tas sāk pieregulēt bremžu darba brīvkustību ar spiedienu izpildmehānismā, kas atbilst 15 procentiem no bremžu sistēmas darba spiediena, bet nav mazāks par 100 kPa.

Ja nav praktiski iespējams izmērīt izpildmehānisma gājienu un tehniskais dienests tam piekrīt, par sākotnējo iestatījumu vienojas ar tehnisko dienestu.

No iepriekš aprakstītā stāvokļa bremzes secīgi darbina 50 reizes ar spiedienu izpildmehānisma, kas atbilst 30 procentiem no bremžu sistēmas darba spiediena, bet nav mazāks par 200 kPa. Pēc tam bremzes vienu reizi iedarbina ar spiedienu izpildmehānismā ≥ 650 kPa.

3.4.2.1.2.2. Hidrauliski darbināmu diska bremžu gadījumā iestatīšanas prasības neuzskata par nepieciešamām.

3.4.2.1.2.3. Hidrauliski darbināmu loku bremžu gadījumā regulējumu nosaka ražotājs.

3.4.2.2. Karstu bremžu veiktspēja

Ne vēlāk kā 60 sekundes pēc sildīšanas procedūras pabeigšanas mēra karstu bremžu veiktspēju, ievērojot 0. tipa testā piemērojamos ātruma un pievadītā spiediena nosacījumus.

M_1 un N_1 kategorijas transportlīdzekļu vidējais maksimālais palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu) vai vidējo bremzēšanas momentu, kas izriet no vidējam maksimālajam palēninājumam atbilstoša bremzēšanas ceļa, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), nedrīkst būt mazāks par 75 procentiem no vērtības, kas sasniegta ar aukstām bremzēm 0. tipa testā, ne arī mazāks par 4,8 m/s^2.

M_2, M_3, N_2 un N_3 kategorijas transportlīdzekļu vidējais maksimālais palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu) vai vidējo bremzēšanas momentu, kas izriet no vidējam maksimālajam palēninājumam atbilstoša bremzēšanas ceļa, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), nedrīkst būt mazāks par 60 procentiem no vērtības, kas sasniegta ar aukstām bremzēm 0. tipa testā, ne arī mazāks par 4 m/s^2.

3.4.2.3. Brīvrites tests

Ja bremzes aprīkotas ar bremžu automātiskas regulēšanas ierīcēm, pēc 3.4.2.2. punktā noteikto testu pabeigšanas bremzēm ļauj atdzist līdz temperatūrai, kas atbilst aukstām bremzēm (t. i., ≤ 100 °C), un pārliecinās, ka iespējama brīva rite, izpildot kādu no šādiem nosacījumiem:

a) disks vai trumulis rotē brīvi (t. i., ir pagriežams ar roku);

b) ja disks vai trumulis rotē ar ātrumu, kas atbilst konstantam ātrumam 60 km/h ar atlaistu bremzi, asimptotiskās temperatūra nedrīkst pārsniegt trumuļa/diska temperatūras pieaugumu 80 °C.

3.4.3. II tipa bremžu tests

3.4.3.1. Sildīšanas procedūra

3.4.3.1.1. Bremzes uzsilda no sākotnējās temperatūras ≤ 100 °C, bremzējot vienmērīgo rotāciju, kas atbilst ātrumam 30 km/h, 12 minūtes ar konstantu bremzēšanas momentu, kas atbilst palēninājumam, atskaitot rites pretestību, 0,15 m/s^2.

3.4.3.1.2. Ja bremzes aprīkotas ar bremžu automātiskas regulēšanas ierīcēm, pirms iepriekš aprakstītā II tipa testa noregulē saskaņā ar šī pielikuma 3.4.2.1.2. punktā noteikto procedūru.

3.4.3.2. Karstu bremžu veiktspēja

Ne vēlāk kā 60 sekundes pēc sildīšanas procedūras pabeigšanas mēra karstu bremžu veiktspēju, ievērojot 0. tipa testā piemērojamos ātruma un bremžu darbināšanas spiediena nosacījumus.

Sakarsētu bremžu vidējais maksimālais palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu) vai vidējo bremzēšanas momentu, kas izriet no vidējam maksimālajam palēninājumam atbilstoša bremzēšanas ceļa, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), nedrīkst būt mazāks par 3,75 m/s^2.

3.4.3.3. Brīvrites tests

Skatīt šā pielikuma 3.4.2.3. punktu.

3.4.4. 0. tipa bremžu tests (simulācija ar neatvienotu motoru)

Šo noteikumu izpildes nolūkā ir pieņemams 0. tipa testa ar neatvienotu motoru vietā veikt testu, kas imitē slogojumu (skatīt šī pielikuma 3.2. punktu).

Transportlīdzekļa kategorija	Sākotnējais ātrums – v_1 (km/h)
M_1	80 % v_{max} ≤ 160 km/h
M_2	100 km/h
M_3	90 km/h
N_1	80 % v_{max} ≤ 160 km/h
N_2	100 km/h
N_3	90 km/h

kur:

v_1 = sākotnējais ātrums bremzēšanas sākumā;

v_{max} = transportlīdzekļa maksimālais ātrums.

No sākotnējā rotācijas ātruma, kas atbilst iepriekš tabulā dotajiem transportlīdzekļu kustības ātrumiem, un ar bremžu temperatūru ≤ 100 °C katras bremzēšanas sākumā veic trīs bremzēšanas ar tādu vienu un to pašu bremžu iedarbināšanas spiedienu, ka tiek sasniegts vidējais maksimālais palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu) vai vidējo bremzēšanas momentu, kam pamatā ir vidējam maksimālajam palēninājumam ekvivalents bremzēšanas ceļš, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), vismaz 5,76 m/s^2 M_1 un N_1 kategorijas transportlīdzekļiem vai 4 m/s^2 M_2, M_3, N_2 un N_3 kategorijas transportlīdzekļiem.

Šo trīs rezultātu vidējo vērtību pieņem par aukstu bremžu veiktspēju.

3.5. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķai riteņa bremzei)

Bremžu maiņas diska/trumuļa veiktspēju ar aukstām bremzēm salīdzina ar oriģinālajiem ekvivalentiem, salīdzinot turpmāk minētā testa rezultātus.

3.5.1. Izmantojot bremžu maiņas disku/trumuli, vismaz sešas reizes secīgi iedarbina bremzes ar atšķirīgiem, pakāpeniski pieaugošiem vadības spēkiem vai bremžu spiedieniem kā daļu procesa līdz vidējam maksimālajam palēninājumam 6 m/s^2 (M_1, M_2, N_1) vai 5 m/s^2 (M_3, N_2, N_3). Vadības spēki vai spiediens maģistrālē nedrīkst pārsniegt maksimālo pieļaujamo vadības spēku vai spiedienu maģistrālē, ko pastāvīgi garantē transportlīdzekļa bremžu sistēma (piem., kompresora ieslēgšanās spiediens). Pirms katras bremzēšanas bremžu diska/trumuļa sākotnējā temperatūra ir ≤ 100 °C.

3.5.2. Bremžu tests, kas aprakstīts 3.5.1. punktā, jāveic arī, izmantojot bremžu oriģinālo disku/trumuli.

3.5.3. Bremžu maiņas diska/trumuļa dinamiskās berzes īpašības procedūras beigās (9. vai 18. posmā) var uzskatīt par līdzīgām bremžu oriģinālā diska/trumuļa īpašībām ar nosacījumu, ka vērtības, kas sasniegtas attiecībā uz vidējo maksimālo palēninājumu ar tādiem pašiem darba spiedieniem vai vadības spēkiem iegūtās raksturlīknes augšējās 2/3 neatšķiras vai nu par ± 8 procentiem, vai ± 0,4 m/s^2 no bremžu oriģinālā diska/trumuļa attiecīgajām vērtībām.

4. INTEGRITĀTES TESTI, IZMANTOJOT INERCES DINAMOMETRU

Testus veic saskaņā ar 4.1. punktu (diskiem) vai 4.2. punktu (trumuļiem).

Nepieciešams atsevišķs tests katrai testa grupai, ja vien maiņas daļa nesasniedz vajadzīgo ciklu skaitu pirms bojājuma vai atteices (skatīt šā pielikuma 4.1.1.1.3. vai 4.1.1.2.3. punktu).

Bremze būtu jāuzstāda dinamometrā saskaņā ar tās stiprināšanas vietu transportlīdzeklī (izņemot nekustīgi montētas bremzes vai bremzes, kas uzstādītas uz grozāmās ass).

Bremžu diska/trumuļa temperatūra būtu jāmēra iespējami tuvu berzes virsmai. Temperatūras mērījums būtu jāreģistrē, un visos testos jāizmanto tā pati metode un mērīšanas vieta.

Ja bremzēšanas cikla ietvaros bremzēšanas laikā vai starp bremzēšanām izmanto dzesēšanas gaisu, gaisa plūsmas ātrumu uz bremzi ierobežo līdz $v_{air} = 0,33\ v$,

kur:

v = transportlīdzekļa ātrums bremzēšanas sākumā.

Citos gadījumos dzesējošais gaiss netiek ierobežots.

Dzesējošā gaisa temperatūra ir tāda pati kā apkārtējās vides temperatūra.

4.1. Bremžu diski

4.1.1. Bremžu diska termiskā noguruma tests

Testu veic, izmantojot jaunu disku, konkrētā(-o) transportlīdzekļa(-u), kura(-u) tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 90 (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī, piemēram, ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu) bremžu oriģinālo suportu un jaunus bremžu uzlikas mezglus.

Nepieciešamības gadījumā nolietotās bremžu uzlikas testa laikā drīkst aizstāt.

4.1.1.1. M_1, N_1 kategorijas transportlīdzekļi

4.1.1.1.1. Testa nosacījumi (bremžu diska termiskā noguruma tests)

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 11. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.1.1.1.2. Testa programma (bremžu diska termiskā noguruma tests)

Attiecīgajā bremzēs uzstāda jaunas bremžu uzlikas un jaunu disku un pieslīpē (piestrādā) saskaņā ar 3. pielikuma 2.2.2.3. punktā noteikto procedūru. Ja testa pabeigšanai vajadzīgas jaunas bremžu uzlikas, tās pieslīpē (piestrādā) saskaņā ar to pašu procedūru.

A11/4.1.1.1.2. tabula

Testa nosacījums	Termiskā noguruma tests
Transportlīdzekļu kategorijas	M_1/N_1
Bremzēšanas tips	Secīga bremžu iedarbināšana

Testa nosacījums	Termiskā noguruma tests
Bremzēšanas intervāls (= t_{total})	70 s
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits ciklā	2
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	5,0 m/s^2
Bremzēšanas ciklu kopējais skaits	100 vai 150 (skatīt 4.1.1.1.3. punktu)
Bremžu iedarbināšana no līdz	 v_{max} 20 km/h
Sākotnējā temperatūra katra cikla pirmās bremžu iedarbināšanas reizē	≤ 100 °C,

kur:

v_{max} v_{max} maiņas daļas testēšanai ir tāds, kas atbilst transportlīdzeklim ar vislielāko kinētiskās enerģijas un diska masas attiecību;

t_{bra} faktiskais bremzēšanas periods bremzes darbināšanas laikā;

t_{acc} minimālais paātrinājuma laiks saskaņā ar attiecīgā transportlīdzekļa paātrināšanās spēju;

t_{rest} pārtraukums;

t_{total} bremzēšanas intervāls ($t_{bra} + t_{acc} + t_{rest}$).

4.1.1.1.3. Testa rezultāts (bremžu diska termiskā noguruma tests)

Testu uzskata par sekmīgi izturētu, ja 150 vai vairāk cikli ir veikti bez bojājuma vai atteices.

Ja bez bojājumiem vai atteices izturēti mazāk nekā 150, bet vairāk nekā 100 cikli, tests jāatkārto ar jaunu maiņas daļu. Lai daļa izturētu testu, šādos apstākļos abos testos jāiztur vairāk nekā 100 cikli bez bojājuma vai atteices.

Ja pirms bojājuma vai atteices tiek veikti mazāk nekā 100 cikli, tad būtu jāveic tests ar oriģinālo daļu un jāsalīdzina rezultāti. Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits mīnus 10 procenti, testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.1.1.2. M_2, M_3, N_2 un N_3 kategorijas transportlīdzekļi

4.1.1.2.1. Testa nosacījumi (bremžu diska termiskā noguruma tests)

4.1.1.2.1.1. Transportlīdzekļi, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 7,5 t

Izmantojot turpmāk minēto testa programmu, bremžu diskus testē kā bremžu iekārtas sastāvdaļas. Tā neimitē faktiskos braukšanas apstākļus, bet to uzskata tikai par sastāvdaļas testu. Turpmāk A11/4.1.1.2.1.1. tabulā uzskaitītie parametri attiecas uz bremzēm, ko pašlaik kā likums izmanto transportlīdzekļos, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 7,5 t.

A11//4.1.1.2.1.1. tabula

Diska ārējais diametrs	Testa parametrs	Testa parametrs	Iekārtas piemērs
	Testa masa m (kg)	r_{dyn} (m)	"Bremzes izmērs" / iespējami mazākais riteņa diska izmērs
320–350	3 100	0,386	17,5″
351–390	4 500	0,445	19,5″
391–440	5 300	0,527	22,5″
> 440 (1)	(1)	(1)	—

(1) Par testa masu un riepas dinamisko rites rādiusu pieteikuma iesniedzējs vienojas ar tehnisko dienestu.

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 11. pielikuma 3.2.1. punkta prasībām kopsakarā ar iepriekš tabulā dotajiem parametriem (testa masa un r_{dyn}).

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam, un tā pamatā ir riepas dinamiskais rites rādiuss, kas noteikts A11/4.1.1.2.1.1. tabulā.

4.1.1.2.1.2. Transportlīdzekļi, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 3,5 t un ≤ 7,5 t

Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kuru maksimālā pieļaujamā masa > 3,5 t un ≤ 7,5 t un kuriem nepiemēro A11/4.1.1.2.1.1. tabulā uzskaitītos parametrus, testa parametrus izvēlas, ietverot visnelabvēlīgāko scenāriju, kāds bija bremžu maiņas diska lietojuma diapazona pamatā (maksimālā pieļaujamā transportlīdzekļa masa, maksimālais riepas izmērs).

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 11. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.1.1.2.2. Testa programma (bremžu diska termiskā noguruma tests)

A11/4.1.1.2.2. tabula

"Pieslīpēšanas" procedūra	bremzes 100 iedarbināšanas reizes sākotnējais ātrums: 60 km/h beigu ātrums: 30 km/h d_m mainīgs starp 1 m/s² un 2 m/s² sākotnējā temperatūra: ≤ 300 °C (sākot no istabas temperatūras)
1. Kondicionēta bremzēšana	bremžu 10 iedarbināšanas reizes no 60 līdz 30 km/h d_m mainīgs starp 1 m/s² un 2 m/s² sākotnējā temperatūra: ≤ 250 °C
2. Bremzēšana lielā ātrumā	bremžu 2 iedarbināšanas reizes no 130 līdz 80 km/h d_m 3 m/s² sākotnējā temperatūra: ≤ 100 °C
3. Kondicionēta bremzēšana	Skatīt testa 1. posmu

4. Bremzēšana lielā ātrumā	Skatīt testa 2. posmu
5. Kondicionēta bremzēšana	Skatīt testa 1. posmu
6. Nepārtraukta bremzēšana (1)	bremžu 5 iedarbināšanas reizes konstantā ātrumā: 85 km/h palēninošais griezes moments, kas atbilst 0,5 m/s^2 bremzēšanas periods 60 s sākotnējā temperatūra: ≤ 80 °C
7. Kondicionēta bremzēšana	Skatīt testa 1. posmu
8. Nepārtraukta bremzēšana (2)	bremžu 5 iedarbināšanas reizes konstantā ātrumā: 85 km/h palēninošais griezes moments, kas atbilst 1,0 m/s^2 bremzēšanas periods 40 s sākotnējā temperatūra: ≤ 80 °C
9. Atkārtot testa 1. līdz 8. posmu:	9 vai 14 reizes (kas attiecināms) – skatīt 4.1.1.2.3. punktu

d_m ar attālumu saistītais vidējais palēninājums.

4.1.1.2.3. Testa rezultāts (bremžu diska termiskā noguruma tests)

Testu uzskata par sekmīgi izturētu, ja 15 vai vairāk cikli ir veikti bez bojājuma vai atteices.

Ja bez bojājumiem vai atteices izturēti mazāk nekā 15, bet vairāk nekā 10 cikli, tests jāatkārto ar jaunu maiņas daļu. Lai daļa izturētu testu, šādos apstākļos abos testos jāiztur vairāk nekā 10 cikli bez bojājuma vai atteices.

Ja pirms bojājuma vai atteices tiek veikti mazāk nekā 10 cikli, tad būtu jāveic tests ar oriģinālo daļu un jāsalīdzina rezultāti. Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits, tad testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes gredzena radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.1.2. Bremžu diska lielas slodzes tests

Savstarpēji apmaināmu daļu lielas slodzes testu veic jaunam bremžu diskam vai tam pašam bremžu diskam, kurš tika izmantots alternatīvajā testā ar dinamometru (skatīt šī pielikuma 3.3. punktu).

Ekvivalentu daļu lielas slodzes testu veic, izmantojot jaunu disku, attiecīgā(-o) transportlīdzekļa(-u), kura(-u) tips apstiprināts saskaņā ar Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 90, oriģinālo bremžu suportu un jaunus bremžu uzlikas mezglus (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī, piemēram, ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

Nepieciešamības gadījumā nolietotās bremžu uzlikas testa laikā drīkst aizstāt.

4.1.2.1. M_1, N_1 kategorijas transportlīdzekļi

4.1.2.1.1. Testa apstākļi (bremžu diska lielas slodzes tests)

Skatīt 4.1.1.1.1. punktu.

4.1.2.1.2. Testa programma (bremžu diska lielas slodzes tests)

Attiecīgajās bremzēs uzstāda jaunas bremžu uzlikas un jaunu disku un pieslīpē (piestrādā) saskaņā ar 3. pielikuma 2.2.2.3. punktā noteikto procedūru. Ja testa pabeigšanai vajadzīgas jebkādas jaunas bremžu uzlikas, tās pieslīpē (piestrādā) saskaņā ar to pašu procedūru.

A11/4.1.2.1.2. tabula

Testa nosacījums	Lielas slodzes tests
Transportlīdzekļu kategorijas	M_1/N_1
Bremzēšanas tips	Atsevišķas bremžu iedarbināšanas
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits	70
Sākotnējā temperatūra bremzēšanas sākumā	≤ 100 °C
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	10,0 m/s^2 ar spiedienu ≤ 16 000 kPa vai p = 16 000 kPa (< 10,0 m/s^2)
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 v_{max} 10 km/h

Maiņas daļas testēšanas v_{max} ir tāds, kas atbilst transportlīdzeklim ar vislielāko kinētiskās enerģijas un diska masas attiecību.

4.1.2.1.3. Testa rezultāts (bremžu diska lielas slodzes tests)

Testu uzskata par izturētu, ja bremzes iedarbinātas 70 vai vairāk reizes bez bojājuma vai atteices.

Ja pirms bojājuma vai atteices bremzes iedarbinātas mazāk nekā 70 reizes, tad jāveic tests ar oriģinālo daļu un rezultāti jāsalīdzina. Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits mīnus 10 procenti, testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.1.2.2. M_2, M_3, N_2 un N_3 kategorijas transportlīdzekļi

4.1.2.2.1. Testa nosacījumi (bremžu diska lielas slodzes tests)

Skatīt 4.1.1.2.1. punktu.

4.1.2.2.2. Testa programma (bremžu diska lielas slodzes tests)

Pieslīpēšana saskaņā ar A11/4.1.1.2.2. tabulu.

Bremzes iedarbina 500 reizes no ātruma 50 km/h līdz 10 km/h ar bremzēšanas momentu 90 % no maksimālā bremzēšanas momenta, kāds piemērojams attiecīgajam bremžu suportam.

Sākotnējā temperatūra: ≤ 200 °C.

4.1.2.2.3. Testa rezultāts (bremžu diska lielas slodzes tests)

Testu uzskata par izturētu, ja pēc bremžu 500 iedarbināšanas reizēm bremžu diskam nav nekādu lūzuma pazīmju. Testu uzskata par derīgu, ja maksimālais vajadzīgais griezes moments tiek sasniegts vismaz 90 procentos bremžu iedarbināšanas reižu ar nosacījumu, ka atlikušajos 10 procentos gadījumu ticis pielikts maksimālais spiediens.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.2. Bremžu trumuļi

4.2.1. Bremžu trumuļa termiskā noguruma tests

Testu veic, izmantojot jaunu trumuli ar jauniem uzliku mezgliem, kuru tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 90 (ja attiecināms, ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

Ir atļauta uzliku apstrāde ar darbmašīnu, lai panāktu uzliku un trumuļa labu kontaktu.

4.2.1.1. M_1 un N_1 kategorijas transportlīdzekļi

4.2.1.1.1. Testa nosacījumi (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 11. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.2.1.1.2. Testa programma (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

Prasības bremžu trumuļu termiskajam nogurumam ietvertas 4.2.2.1.2. punktā minētajos lielas slodzes testos.

4.2.1.1.3. Testa rezultāts (bremžu trumuļa termiskais nogurums)

Skatīt 4.2.2.1.3. punktu.

4.2.1.2. M_2, M_3, N_2, N_3 kategorijas transportlīdzekļi

4.2.1.2.1. Testa nosacījumi (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

4.2.1.2.1.1. Transportlīdzekļi, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 7,5 t

Izmantojot turpmāk minēto testa programmu, bremžu trumuļus testē kā bremžu iekārtas sastāvdaļas. Tā neimitē faktiskos braukšanas apstākļus, bet to uzskata tikai par sastāvdaļas testu. Turpmāk A11/4.2.1.2.1.1. tabulā uzskaitītie parametri attiecas uz bremzēm, ko pašlaik parasti izmanto transportlīdzekļos, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 7,5 t.

A11/4.2.1.2.1.1. tabula

Trumuļa iekšējais diametrs (mm)	Uzliku platums						Tipisks riteņa diska diametrs
	< 130 mm		130–190 mm		> 190 mm		
	Testa masa (kg)	Riepas rādiuss (m)	Testa masa (kg)	Riepas rādiuss (m)	Testa masa (kg)	Riepas rādiuss (m)	
< 330	2 750	0,402	3 200	0,390	5 500	0,402	17,5″
330–390	(1)	(1)	3 400	0,480	5 500	0,516	19,5″
391–430	3 400	0,510	4 500	0,527	5 500	0,543	22,5″
> 430	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	—

(1) Par testa masu un riepas dinamisko rites rādiusu pieteikuma iesniedzējs vienojas ar tehnisko dienestu.

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 11. pielikuma 3.2.1. punkta prasībām kopsakarā ar iepriekš tabulā dotajiem parametriem (testa masa un r_{dyn}).

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam, un tā pamatā ir riepas dinamiskais rites rādiuss, kas noteikts A11/4.2.1.2.1.1. tabulā.

4.2.1.2.1.2. Transportlīdzekļi, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 3,5 t un ≤ 7,5 t

Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kuru maksimālā pieļaujamā masa > 3,5 t un ≤ 7,5 t un kuriem nepiemēro A11/4.1.1.2.1.1. tabulā uzskaitītos parametrus, testa parametrus izvēlas, ietverot visnelabvēlīgāko scenāriju, kāds bija bremžu maiņas trumuļa lietojuma diapazona pamatā (maksimālā pieļaujamā transportlīdzekļa masa, maksimālais riepas izmērs).

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 11. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.2.1.2.2. Testa programma (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

A11/4.2.1.2.2. tabula

Testa nosacījums	Termiskā noguruma tests
"Pieslīpēšanas" procedūra	bremzes 200 iedarbināšanas reizes sākotnējais ātrums: 60 km/h beigu ātrums: 5 km/h dm mainīgs starp 1 m/s^2 un 2 m/s^2 sākotnējā temperatūra: ≤ 200 °C (sākot no istabas temperatūras) Pieslīpēšanu drīkst izlaist, ja apstiprinājuma pieteikuma iesniedzējs to neuzskata par nepieciešamu.
Bremzēšanas tips	Secīga bremžu iedarbināšana
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits	250 vai 300 reizes (kas piemērojams), skatīt 4.2.1.2.3. punktu NB! Testu pārtrauc, parādoties caurejošai plaisai.
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	3,0 m/s^2
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 130 80 km/h
Sākotnējā temperatūra katrā bremžu iedarbināšanas reizē	≤ 50 °C
Dzesēšana saskaņā ar 3.2.3. punktu	Atļauta

4.2.1.2.3. Testa rezultāts (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

Testu uzskata par izturētu, ja bremzes iedarbinātas 300 vai vairāk reizes bez bojājuma vai atteices.

Ja bremzes iedarbinātas mazāk nekā 300, bet vairāk nekā 250 reizes bez bojājuma vai atteices, tad tehniskajam dienestam jāatkārto tests ar jaunu maiņas daļu. Šajos apstākļos abos testos bremzes jāiedarbina vairāk nekā 250 reizes bez bojājuma vai atteices, lai daļa izturētu testu.

Ja bremzes iedarbina mazāk nekā 250 reizes pirms bojājuma vai atteices, tad būtu jāveic tests ar oriģinālo daļu un rezultāti jāsalīdzina – ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālajai daļai, tests tiek uzskatīts par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas aksiālā platuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz trumuļa aksiālo ārējo galu;

c) trumuļa caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.2.2. Bremžu trumuļa lielas slodzes tests

Savstarpēji apmaināmu daļu lielas slodzes testu veic jaunam bremžu trumulim vai tam pašam bremžu trumulim, kurš tika izmantots alternatīvajā testā ar dinamometru (skatīt šī pielikuma 3.3. punktu).

Ekvivalentu daļu lielas slodzes testu veic, izmantojot jaunu trumuli, attiecīgā(-o) transportlīdzekļa(-u), kura(-u) tips apstiprināts saskaņā ar Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 90, oriģinālo bremzi un jaunus bremžu uzlikas mezglus (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī, piem., ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

Nepieciešamības gadījumā nolietotās bremžu uzlikas testa laikā drīkst aizstāt.

4.2.2.1. M_1 un N_1 kategorijas transportlīdzekļi

4.2.2.1.1. Testa apstākļi (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Skatīt 4.2.1.1.1. punktu.

4.2.2.1.2. Testa programma (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Šis tests ietver arī prasības termiskā noguruma testam (skatīt 4.2.1.1.2. punktu).

Tests jāveic saskaņā ar šādu tabulu:

A11/4.2.2.1.2. tabula

"Pieslīpēšanas" procedūra	Veic 100 secīgas piebremzēšanas pie v_1 = 80 km/h un v_2 = 10 km/h, un ar sākotnējo temperatūru ≤ 100 °C. Pirmajā iedarbināšanas reizē palēninājums ir konstants 1,5 m/s². No otrās līdz pēdējai iedarbināšanas reizei spiediens ir konstants un vienāds ar pirmās iedarbināšanas reizes vidējo spiedienu. Pieslīpēšana būtu jāturpina, līdz tiek panākts uzliku un trumuļa kontakts vismaz 80 % apmērā.
Testa nosacījums	Bremžu trumuļa lielas slodzes tests
Bremzēšanas tips	Atsevišķas bremžu iedarbināšanas
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits	100
Sākotnējā temperatūra bremzēšanas sākumā	≤ 100 °C
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	10,0 m/s² ar spiedienu ≤ 16 000 kPa vai p = 16 000 kPa (< 10,0 m/s²)
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 v_{max} 10 km/h

Maiņas daļas testēšanas v_{max} ir tāds, kas atbilst transportlīdzeklim ar vislielāko kinētiskās enerģijas un diska masas attiecību.

4.2.2.1.3. Testa rezultāts (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Testu uzskata par izturētu, ja bremzes iedarbinātas 100 vai vairāk reizes bez bojājuma vai atteices.

Ja pirms bojājuma vai atteices bremzes iedarbinātas mazāk nekā 100 reizes, tad jāveic tests ar oriģinālo daļu un rezultāti jāsalīdzina. Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits mīnus 10 procenti, testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas aksiālā platuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz trumuļa aksiālo ārējo galu;

c) trumuļa caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.2.2.2. M_2, M_3, N_2 un N_3 kategorijas transportlīdzekļi

4.2.2.2.1. Testa apstākļi (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Skatīt 4.2.1.2.1. punktu.

4.2.2.2.2. Testa programma (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

A11/4.2.2.2.2. tabula

Testa nosacījums	Lielas slodzes tests
"Pieslīpēšanas" procedūra	bremzes 200 iedarbināšanas reizes sākotnējais ātrums: 60 km/h beigu ātrums: 5 km/h d_m mainīgs starp 1 m/s² un 2 m/s² Sākotnējā temperatūra: ≤ 200 °C (sākot no istabas temperatūras) Pieslīpēšanu drīkst izlaist, ja apstiprinājuma pieteikuma iesniedzējs to neuzskata par nepieciešamu.
Bremžu iedarbināšanas reižu kopskaits	150
Sākotnējā bremžu trumuļa temperatūra katrā bremzes iedarbināšanas reizē	≤ 100 °C
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 60 km/h ≤ 5 km/h
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	6 m/s²
Dzesēšana (arī atkāpjoties no šā pielikuma 3.2.3. punkta)	Atļauta

4.2.2.2.3. Testa rezultāts (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Testa rezultātu uzskata par pozitīvu, ja bremžu trumulis nesaplaisā.

Testu uzskata par derīgu, ja maksimālais vajadzīgais griezes moments tiek sasniegts vismaz 90 procentos bremžu iedarbināšanas reižu ar nosacījumu, ka atlikušajos 10 procentos gadījumu ticis pielikts maksimālais spiediens.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

12. PIELIKUMS

PRASĪBAS BREMŽU MAIŅAS DISKIEM/TRUMUĻIEM O KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻIEM

1. TESTA PĀRSKATS

Šo noteikumu 5.3. punktā noteiktie testi tiek detalizēti izklāstīti atbilstoši transportlīdzekļa kategorijai.

A12/1.A tabula

O_1, O_2 un O_3 kategorijas transportlīdzekļi

Tests trekā	Alternatīvs tests ar dinamometru (alternatīva testam trekā)
2.2.1. 0. tips	3.4.1. 0. tips
2.2.2. I tips	3.4.2. I tips
2.3. Stāvbremzes iekārta (ja attiecināms)	—
2.4. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķām asīm)	3.5. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķām asīm)

A12/1.B tabula

O_4 kategorijas transportlīdzekļi

Tests trekā	Alternatīvs tests ar dinamometru (alternatīva testam trekā)
2.2.1. 0. tips	3.4.1. 0. tips
2.2.3. III tips	3.4.3. III tips
2.3. Stāvbremzes iekārta (ja attiecināms)	—
2.4. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķām asīm)	3.5. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķām asīm)

2. TRANSPORTLĪDZEKĻA TESTA PRASĪBU VERIFIKĀCIJA

2.1. Testa transportlīdzeklis

Transportlīdzekli, kas pārstāv izvēlēto testa grupu (skatīt definīciju šo noteikumu 5.3.6. punktā), attiecībā uz kuru pieprasīts bremžu maiņas diska/trumuļa apstiprinājums vai daļas ziņojums, aprīko ar bremžu maiņas disku/trumuli, kā arī aprīko ar testa ierīcēm bremžu testēšanai saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 nosacījumiem.

Maiņas bremžu disku/trumuli uzstāda uz attiecīgās ass kopā ar bremžu uzliku, kuras tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13 vai Nr. 90 un kas pieejama pie transportlīdzekļa vai ass ražotāja. Testu veic pēc vienošanās ar tehnisko dienestu, ja vien nav noteikta bremzēšanas pārbaudes vienota procedūra. Visus turpmāk uzskaitītos testus veic ar pieslīpētām bremzēm. Tādu pašu "pieslīpēšanas" programmu izmanto gan maiņas, gan oriģinālajiem bremžu diskiem un trumuļiem.

2.2. Darba bremžu iekārta

2.2.1. 0. tipa bremžu tests, slogots transportlīdzeklis

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.4.4. punktu.

2.2.2. I tipa bremžu testi

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.5.2. punktu.

I tipa bremžu testa beigās veiktspējai ar karstām bremzēm jāatbilst Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.5.3. punktam.

2.2.3. III tipa bremžu testi

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 1.7. punktu.

2.3. Stāvbremzes iekārta (ja attiecināms)

2.3.1. Ja darba bremžu iekārtai un stāvbremzes iekārtai ir kopīga diska vai trumuļa berzes virsma, nav nepieciešams veikt atsevišķu stāvbremzes iekārtas testu. Prasības stāvbremzes iekārtai uzskata par izpildītām, ja 0. tipa testā ar slogotu transportlīdzekli gūts apmierinošs rezultāts.

2.3.2. Slogota transportlīdzekļa statisks tests 18 procentu slīpumā

2.3.3. Transportlīdzeklis atbilst visām Noteikumu Nr. 13 4. pielikuma 2.3. punkta un 3.2. punkta attiecīgajām prasībām, ko piemēro šai transportlīdzekļu kategorijai.

2.4. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķām asīm)

Šajā testā transportlīdzeklis ir slogots un visas bremžu iedarbināšanas veic uz līdzena ceļa.

Transportlīdzekļa darba bremžu iekārtu aprīko ar ierīci, kas atdala priekšējo riteņu bremzes no aizmugurējo riteņu bremzēm tā, lai tās vienmēr varētu darbināt neatkarīgi vienas no otrām.

Ja apstiprinājums vai daļu ziņojums ir vajadzīgs saistībā ar bremžu maiņas disku/trumuli priekšējo riteņu bremzēm, testa laikā aizmugurējo riteņu bremzes netiek darbinātas.

Ja apstiprinājums vai daļu ziņojums ir vajadzīgs saistībā ar bremžu maiņas disku/trumuli aizmugurējo riteņu bremzēm, testa laikā priekšējo riteņu bremzes netiek darbinātas.

2.4.1. Veiktspējas salīdzināšanas tests ar aukstām bremzēm

Bremžu maiņas diska/trumuļa veiktspēju ar aukstām bremzēm salīdzina ar oriģinālajiem ekvivalentiem, salīdzinot turpmāk minētā testa rezultātus.

2.4.1.1. Izmantojot bremžu maiņas disku/trumuli, vismaz sešas reizes pēc kārtas iedarbina bremzes ar atšķirīgiem, pakāpeniski pieaugošiem vadības spēkiem vai bremžu spiedieniem kā procesa daļām, līdz riteņi bloķējas vai līdz vidējam maksimālajam palēninājumam 3,5 m/s^2, vai līdz sasniegts šai transportlīdzekļa kategorijai pieļaujamais maksimālais vadības spēks, saistībā ar ko sākotnējais ātrums testēšanas nolūkā ir 45 km/h.

Pirms katras bremžu iedarbināšanas reizes bremžu trumuļa sākotnējā temperatūra ir ≤ 100 °C.

2.4.1.2. Bremžu testu, kas aprakstīts 2.4.1.1. punktā, veic arī ar bremžu oriģinālo disku/trumuli.

2.4.1.3. Bremžu maiņas diska/trumuļa dinamiskās berzes īpašības var uzskatīt par līdzīgām bremžu oriģinālā diska/trumuļa īpašībām, ar nosacījumu, ka sasniegtās vidējā maksimālā palēninājuma vērtības pie tādiem pašiem darba spiedieniem vai vadības spēkiem iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās neatšķiras par ± 10 procentiem vai ± 0,4 m/s^2 no vērtībām, kas iegūtas ar bremžu oriģinālo disku/trumuli.

3. TESTS AR INERCES DINAMOMETRU

3.1. Dinamometra aprīkojums

Testēšanas nolūkā dinamometrā uzstāda attiecīgā(-o) transportlīdzekļa(-u) bremžu oriģinālo suportu vai riteņa bremzi. Inerces dinamometru aprīko ar konstanta bremzēšanas momenta ierīci un iekārtu rotācijas ātruma, bremžu spiediena, apgriezienu skaita pēc bremzēšanas uzsākšanas, bremzēšanas momenta, bremzēšanas perioda un bremžu trumuļa temperatūras pastāvīgai reģistrēšanai.

3.2. Testa nosacījumi

3.2.1. Inerces dinamometra inerces masa

Inerces dinamometra inerces masu iestata iespējami tuvu, ar pieļaujamo novirzi ± 5 procenti, teorētiski vajadzīgajai vērtībai, kas atbilst transportlīdzekļa kopējās inerces tai daļai, kuru bremzē attiecīgais ritenis. Aprēķinos izmantotā formula ir šāda:

$I = m \cdot r_{dyn}^2$,

kur:

I = rotācijas inerce (kgm^2);

r_{dyn} = riepas dinamiskais rites rādiuss (m);

m = testa masa (transportlīdzekļa maksimālās masas tā daļa, kuru bremzē attiecīgais ritenis), kā noteikts šajos noteikumos.

3.2.1.1. Dinamiskais rites rādiuss

Aprēķinot inerces masu, ņem vērā lielākās, šim transportlīdzeklim (vai asij) atļautās riepas dinamisko rites rādiusu (r_{dyn}).

3.2.1.2. Testa masa

Lai aprēķinātu inerces masu, testa masa ir šāda:

$m = 0{,}55\ m_{axle}$ m_{axle}: maksimālā tehniski pieļaujamā ass masa

3.2.2. Sākotnējais dinamometra rotācijas ātrums atbilst tāda transportlīdzekļa lineārajam ātrumam, kurš brauc ar 40 km/h vai 60 km/h (atkarībā no testa tipa), un tā pamatā ir atļauto riepu izmēru vislielākais un vismazākais riepas dinamiskais rites rādiuss.

3.2.3. Dzesēšana

Dzesēšanu drīkst veikt saskaņā vai nu ar 3.2.3.1. punktu, vai 3.2.3.2. punktu.

3.2.3.1. Testu veic ar nokomplektētu riteni saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 11. pielikuma 2. papildinājuma 3.2.2. punktu.

Attiecībā uz I un II tipa testiem sildīšanas posmu laikā drīkst izmantot gaisdzesi ar ātrumu un gaisa plūsmas virzienu, kas atbilst reālajiem apstākļiem, gaisa plūsmas ātrumam esot $v_{Air} = 0{,}33\ v$,

kur:

v = transportlīdzekļa ātrums testā, sākot bremzēt.

Citos gadījumos dzesējošais gaiss netiek ierobežots.

Dzesējošā gaisa temperatūra ir tāda pati kā apkārtējās vides temperatūra.

3.2.3.2. Tests bez riteņa diska

Attiecībā uz I un III tipa testiem sildīšanas posmu laikā dzesēšana nav atļauta.

Citos gadījumos dzesējošais gaiss netiek ierobežots.

3.2.4. Bremzes sagatavošana

3.2.4.1. Diska bremzes

Šis tests tiek veikts, izmantojot jaunu disku ar jauniem bremžu uzlikas mezgliem, kuru tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13 vai Nr. 90 (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī, piem., ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

3.2.4.2. Loku bremzes

Tests tiek veikts, izmantojot jaunu trumuli ar jauniem uzlikas mezgliem, kuru tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13 vai Nr. 90 (ja attiecināms, ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

Ir atļauta uzliku apstrāde ar darbmašīnu, lai panāktu uzliku un trumuļa labu kontaktu.

3.3. Alternatīvs veiktspējas tests ar dinamometru

A12/3.3. tabula

1.	Aukstā pieslīpēšana: 100 (diskam) vai 200 (trumulim) bremzēšanas reizes T_i = 150 °C (diskam) vai 100 °C (trumulim) v_i = 60 km/h d_m = pārmaiņus 1 un 2 m/s²
2.	Dinamiskās berzes īpašības, skatīt šā pielikuma 3.5.1. punktu
3.	Karstā pieslīpēšana: Veic 30 secīgas piebremzēšanas ātrumā v_1 = 60 km/h un v_2 = 30 km/h ar cikla laiku 60 s, sākot no bremžu temperatūras ≤ 100 °C pirmajā bremzēšanas reizē. Pirmajā iedarbināšanas reizē palēninājums ir konstants 3 m/s². No otrās līdz pēdējai iedarbināšanas reizei spiediens ir konstants un vienāds ar pirmās iedarbināšanas reizes vidējo spiedienu.
4.	Atkārtota piestrāde: bremzes 30 iedarbināšanas reizes T_i = 150 °C (diskam) vai 100 °C (trumulim) v_i = 60 km/h d_m = pārmaiņus 1 un 2 m/s²
5.	0. tipa bremžu tests, skatīt šā pielikuma 3.4.1. punktu
6.	I tipa bremžu tests (O_2/$O_{3\ gad}$ījumā), skatīt šā pielikuma 3.4.2. punktu
7.	Atkārtota piestrāde: (kā 4. pozīcijā)
8.	0. tipa bremžu tests, skatīt šā pielikuma 3.4.1. punktu
9.	III tipa bremžu tests ($O_{4\ gad}$ījumā), skatīt šā pielikuma 3.4.3. punktu
10.	Atkārtota piestrāde: (kā 4. pozīcijā)

3.4. Darba bremžu iekārta

3.4.1. 0. tipa bremžu tests, slogots transportlīdzeklis

No bremžu temperatūras ≤ 100 °C katras bremzēšanas sākumā un no sākotnējā rotācijas ātruma, kas ekvivalents 40 km/h pirms I tipa vai 60 km/h pirms III tipa, veic trīs bremzēšanas ar bremžu tādu vienādu darbināšanas spiedienu, ka tiek sasniegts vidējais maksimālais palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu) vai vidējais bremzēšanas moments, kura pamatā ir vidējam maksimālajam palēninājumam ekvivalents bremzēšanas ceļš, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), vismaz 5 m/s².

Bremžu iedarbināšanas spiediens nedrīkst pārsniegt 650 kPa.

Šo trīs rezultātu vidējo vērtību pieņem par aukstu bremžu veiktspēju.

3.4.1.1. Rites pretestība

Rites pretestību pieņem līdzvērtīgu 0,1 m/s² palēninājumam.

3.4.2. I tipa bremžu tests (ceļa kritumā)

3.4.2.1. Sildīšanas procedūra

Bremzes uzsilda no sākotnējās temperatūras ≤ 100 °C, 153 sekundes ar konstantu bremzēšanas momentu, kas atbilst 0,7 m/s² palēninājumam, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), noturot konstantu rotācijas ātrumu, kas atbilst 40 km/h.

3.4.2.1.4. Ja bremzes aprīkotas ar bremžu automātiskas regulēšanas ierīcēm, pirms iepriekš aprakstītā I tipa testa bremzes noregulē saskaņā ar šī pielikuma 3.4.3.1.2. punktā noteikto procedūru.

3.4.2.2. Karstu bremžu veiktspēja

3.4.2.2.1. Ne vēlāk kā 60 sekundes pēc sildīšanas procedūras pabeigšanas mēra karstu bremžu veiktspēju ātrumā 40 km/h, izmantojot bremžu tādu pašu darbināšanas spiedienu, kāds tika izmantots 0. tipa testā ātrumā 40 km/h.

Vidējais maksimālais palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu) vai vidējo bremzēšanas momentu, kas izriet no vidējam maksimālajam palēninājumam ekvivalenta bremzēšanas ceļa, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), nedrīkst būt mazāks par 60 procentiem no vērtības, kas sasniegta ar aukstām bremzēm 0. tipa testā, ne arī mazāks par 3,6 m/s^2.

3.4.2.3. Brīvrites tests

Ja bremzes aprīkotas ar bremžu automātiskas regulēšanas ierīcēm, pēc 3.4.2.2. punktā noteikto testu pabeigšanas bremzēm ļauj atdzist līdz temperatūrai, kas atbilst aukstām bremzēm (t. i., ≤ 100 °C), un pārliecinās, ka iespējama brīva rite, izpildot kādu no šādiem nosacījumiem:

a) disks vai trumulis rotē brīvi (t. i., ir pagriežams ar roku);

b) ja disks vai trumulis bez jebkādas dzesēšanas rotē ar ātrumu, kas ekvivalents konstantam ātrumam v = 60 km/h ar atlaistu bremzi, asimptotiskās temperatūras nedrīkst pārsniegt trumuļa/diska temperatūras pieaugumu 80 °C.

3.4.3. III tipa tests (bremžu efektivitātes samazināšanās tests O_4 kategorijas transportlīdzekļiem)

3.4.3.1. Sildīšanas procedūra

3.4.3.1.1. Veic secīgas piebremzēšanas saskaņā ar turpmāk tabulā dotajiem nosacījumiem. Pirmajai bremzēšanai būtu jāsākas bremžu temperatūrā ≤ 100 °C, un tā būtu jāveic tā, ka tiek sasniegts konstants palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), vai konstants bremzēšanas moments, kas ekvivalents palēninājumam, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), 3 m/s^2. Bremžu darbināšanas spiediena vidējā vērtība, kas izmantota pirmajā bremzēšanā, būtu jānotur visās turpmākajās bremzēšanās atlikušajā testa daļā.

Transportlīdzekļu kategorija	Nosacījumi			
	v1 (km/h)	v2 (km/h)	Δt (s)	n
O_4	60	1/2 v_1	60	20

kur:

v_1 = sākotnējais ātrums bremzēšanas sākumā;

v_2 = ātrums bremzēšanas beigās;

n = bremžu iedarbināšanas reižu skaits;

Δt = bremzēšanas cikla ilgums: laiks, kas paiet no vienas bremžu iedarbināšanas līdz nākamajai.

3.4.3.1.2. Ja bremzes aprīkotas ar bremžu automātiskās regulēšanas ierīcēm, bremzes pirms iepriekšminētā III tipa testa noregulē, attiecīgā gadījumā ievērojot šādu procedūru.

3.4.3.1.2.1. Pneimatiski darbināmu bremžu gadījumā to regulējums ir tāds, kas ļauj darboties bremžu automātiskās regulēšanas ierīcei. Šim nolūkam bremžu cilindra virzuļa gājienu noregulē $s_0 \geq 1{,}1 \times s_{re\text{-}adjust}$ (augšējā robeža nedrīkst pārsniegt ražotāja ieteikto lielumu),

kur:

$s_{re\text{-}adjust}$ ir atkārtotas noregulēšanas gājiens atbilstoši bremžu automātiskās regulēšanas ierīces ražotāja specifikācijai, t. i., gājiens, no kura tas sāk pieregulēt bremžu darba brīvkustību ar spiedienu izpildmehānismā 100 kPa.

Ja nav praktiski iespējams izmērīt izpildmehānisma gājienu un tehniskais dienests tam piekrīt, par sākotnējo iestatījumu vienojas ar tehnisko dienestu.

Sākot no iepriekš aprakstītā stāvokļa, bremzes secīgi iedarbina 50 reizes ar spiedienu izpildmehānismā 200 kPa. Pēc tam bremzes vienu reizi iedarbina ar spiedienu izpildmehānismā ≥ 650 kPa.

3.4.3.1.2.2. Hidrauliski darbināmu diska bremžu gadījumā iestatīšanas prasības neuzskata par nepieciešamām.

3.4.3.1.2.3. Hidrauliski darbināmu loku bremžu gadījumā regulējumu nosaka ražotājs.

3.4.3.2. Karstu bremžu veiktspēja

Ne vēlāk kā 60 sekundes pēc sildīšanas procedūras pabeigšanas mēra karstu bremžu veiktspēju rotācijas ātrumā, kas ekvivalents ātrumam 60 km/h, izmantojot bremžu tādu pašu darbināšanas spiedienu, kāds tika izmantots 0. tipa testā ātrumā 60 km/h.

Vidējais maksimālais palēninājums, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu) vai vidējo bremzēšanas momentu, kas izriet no vidējam maksimālajam palēninājumam ekvivalenta bremzēšanas ceļa, ieskaitot rites pretestību (skatīt šī pielikuma 3.4.1.1. punktu), nedrīkst būt mazāks par 60 procentiem no vērtības, kas sasniegta ar aukstām bremzēm 0. tipa testā, ne arī mazāks par 4,0 m/s^2.

3.4.3.3. Brīvrites tests

Skatīt 3.4.2.3. punktu.

3.5. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķai riteņa bremzei)

3.5.1. Testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 13 19. pielikuma 4.4.3.1. līdz 4.4.3.4. punktu.

3.5.2. Bremžu tests, kas aprakstīts 3.5.1. punktā, jāveic arī, izmantojot bremžu oriģinālo disku/trumuli.

3.5.3. Maiņas bremžu diska/trumuļa dinamiskās berzes īpašības procedūras 2. posmā var uzskatīt par līdzīgām oriģinālo bremžu diska/trumuļa īpašībām, ja sasniegtā vidējā maksimālā palēninājuma vērtības ar tādiem pašiem darba spiedieniem vai vadības spēkiem iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās neatšķiras vairāk kā par ± 8 procentiem vai ± 0,4 m/s^2 no vērtībām, kas iegūtas ar bremžu oriģinālo disku/trumuli.

4. INTEGRITĀTES TESTI, IZMANTOJOT INERCES DINAMOMETRU

Testus veic saskaņā ar 4.1. punktu (diskiem) vai 4.2. punktu (trumuļiem).

Nepieciešams atsevišķs tests katrai testa grupai, ja vien maiņas daļa nesasniedz vajadzīgo ciklu skaitu pirms bojājuma vai atteices (skatīt šā pielikuma 4.1.1.1.3. vai 4.1.1.2.3. punktu).

Bremze būtu jāuzstāda dinamometrā saskaņā ar tās stiprināšanas vietu transportlīdzeklī (izņemot nekustīgi montētas bremzes vai bremzes, kas uzstādītas uz grozāmās ass).

Bremžu diska/trumuļa temperatūra būtu jāmēra iespējami tuvu berzes virsmai. Temperatūras mērījums būtu jāreģistrē, un visos testos jāizmanto tā pati metode un mērīšanas vieta.

Ja bremzēšanas laikā vai bremzēšanu starplaikos viena cikla ietvaros izmanto dzesējošo gaisu, gaisa plūsmas ātrumu pie bremzes ierobežo līdz:

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

kur:

v = transportlīdzekļa testa ātrums bremzēšanas sākumā.

Citos gadījumos dzesējošais gaiss netiek ierobežots.

Dzesējošā gaisa temperatūra ir tāda pati kā apkārtējās vides temperatūra.

4.1. Bremžu diski

4.1.1. Bremžu diska termiskā noguruma tests

Šis tests tiek veikts, izmantojot jaunu disku ar jauniem bremžu uzlikas mezgliem, kuru tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13 vai Nr. 90 (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī, piem., ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

4.1.1.1. O_1 un O_2 kategorijas transportlīdzekļi

4.1.1.1.1. Testa apstākļi (bremžu diska termiskais nogurums)

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 12. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.1.1.1.2. Testa programma (bremžu diska termiskā noguruma tests)

A12/4.1.1.1.2. tabula

Testa nosacījums	Termiskā noguruma tests
Transportlīdzekļu kategorijas	O_1/O_2
"Pieslīpēšanas" procedūra	bremzes 100 iedarbināšanas reizes sākotnējais ātrums: 60 km/h beigu ātrums: 30 km/h d_m mainīgs starp 1 m/s² un 2 m/s² sākotnējā temperatūra: ≤ 300 °C (sākot no istabas temperatūras)
Bremzēšanas tips	Secīga bremžu iedarbināšana
Bremzēšanas intervāls (= t_{total})	70 s
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits ciklā	2
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	5,0 m/s²
Bremzēšanas ciklu kopējais skaits	100 vai 150 reizes (skatīt 4.1.1.1.3. punktu)
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 80 km/h 20 km/h
Sākotnējā temperatūra katra cikla pirmās bremžu iedarbināšanas reizē	≤ 100 °C

kur:

v_{max} = maksimālais projektētais ātrums (atbilstoši lietojuma diapazonam);

t_{bra} = faktiskais bremzēšanas periods bremzes darbināšanas laikā;

t_{acc} = minimālais paātrinājuma laiks saskaņā ar attiecīgā transportlīdzekļa paātrināšanās spēju;

t_{rest} = pārtraukums;

t_{total} = Bremzēšanas intervāls ($t_{bra} + t_{acc} + t_{rest}$).

4.1.1.1.3. Testa rezultāts (bremžu diska termiskā noguruma tests)

Testu uzskata par sekmīgi izturētu, ja 150 vai vairāk cikli ir veikti bez bojājuma vai atteices.

Ja bez bojājumiem vai atteices izturēti mazāk nekā 150, bet vairāk nekā 100 cikli, tests jāatkārto ar jaunu maiņas daļu. Lai daļa izturētu testu, šādos apstākļos abos testos jāiztur vairāk nekā 100 cikli bez bojājuma vai atteices.

Ja pirms bojājuma vai atteices tiek veikti mazāk nekā 100 cikli, tad būtu jāveic tests ar oriģinālo daļu un jāsalīdzina rezultāti. Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits mīnus 10 procenti, testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.1.1.2. O_3 un O_4 kategorijas transportlīdzekļi

4.1.1.2.1. Testa nosacījumi (bremžu diska termiskā noguruma tests)

4.1.1.2.1.1. Transportlīdzekļi, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 7,5 t

Izmantojot turpmāk minēto testa programmu, bremžu diskus testē kā bremžu iekārtas sastāvdaļas. Tā neimitē faktiskos braukšanas apstākļus, bet to uzskata tikai par sastāvdaļas testu. Turpmāk A12/4.1.1.2.1.1. tabulā uzskaitītie parametri attiecas uz bremzēm, ko pašlaik parasti izmanto transportlīdzekļos, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 7,5 t.

A12/4.1.1.2.1.1. tabula

Diska ārējais diametrs	Testa parametrs	Testa parametrs	Iekārtas piemērs
	Testa masa m (kg)	r_{dyn} (m)	"Bremzes izmērs" / iespējami mazākais riteņa diska izmērs
320–350	3 100	0,386	17,5″
351–390	4 500	0,445	19,5″
391–440	5 300	0,527	22,5″
> 440 ([1])	([1])	([1])	—

([1]) Par testa masu un riepas dinamisko rites rādiusu pieteikuma iesniedzējs vienojas ar tehnisko dienestu.

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 12. pielikuma 3.2.1. punktā minētajām prasībām kopsakarā ar iepriekš tabulā dotajiem parametriem (testa masa un r_{dyn}).

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam, un tā pamatā ir riepas dinamiskais rites rādiuss, kas noteikts A12/4.1.1.2.1.1. tabulā.

4.1.1.2.1.2. Transportlīdzekļi, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 3,5 t un ≤ 7,5 t

Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kuru maksimālā pieļaujamā masa > 3,5 t un ≤ 7,5 t un kuriem nepiemēro A12/4.1.1.2.1.1. tabulā uzskaitītos parametrus, testa parametrus izvēlas, ietverot visnelabvēlīgāko scenāriju, kāds bija bremžu maiņas diska lietojuma diapazona pamatā (maksimālā pieļaujamā transportlīdzekļa masa, maksimālais riepas izmērs).

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 12. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.1.1.2.2. Testa programma (bremžu diska termiskā noguruma tests)

A12/4.1.1.2.2. tabula

"Pieslīpēšanas" procedūra	bremzes 100 iedarbināšanas reizes sākotnējais ātrums: 60 km/h beigu ātrums: 30 km/h d_m mainīgs starp 1 m/s² un 2 m/s² Sākotnējā temperatūra: ≤ 300 °C (sākot no istabas temperatūras)
1. Kondicionēta bremzēšana	bremžu 10 iedarbināšanas reizes no 60 līdz 30 km/h d_m mainīgs starp 1 m/s² un 2 m/s² sākotnējā temperatūra: ≤ 250 °C
2. Bremzēšana lielā ātrumā	bremžu 2 iedarbināšanas reizes no 130 līdz 80 km/h d_m = 3 m/s² Sākotnējā temperatūra: ≤ 100 °C
3. Kondicionēta bremzēšana	Skatīt testa 1. posmu
4. Bremzēšana lielā ātrumā	Skatīt testa 2. posmu
5. Kondicionēta bremzēšana	Skatīt testa 1. posmu
6. Nepārtraukta bremzēšana (1)	bremzes 5 iedarbināšanas reizes konstantā ātrumā: 85 km/h palēninošais griezes moments, kas atbilst 0,5 m/s² bremzēšanas periods 60 s Sākotnējā temperatūra: ≤ 80 °C
7. Kondicionēta bremzēšana	Skatīt testa 1. posmu
8. Nepārtraukta bremzēšana (2)	bremzes 5 iedarbināšanas reizes konstantā ātrumā: 85 km/h palēninošais griezes moments, kas atbilst 1,0 m/s² bremzēšanas periods 40 s Sākotnējā temperatūra: ≤ 80 °C
9. Atkārtot testa 1. līdz 8. posmu	9 vai 14 reizes (kas attiecināms) – skatīt 4.1.1.2.3. punktu

d_m ar attālumu saistītais vidējais palēninājums.

4.1.1.2.3. Testa rezultāts (bremžu diska termiskā noguruma tests)

Testu uzskata par sekmīgi izturētu, ja 15 vai vairāk cikli ir veikti bez bojājuma vai atteices.

Ja bez bojājumiem vai atteices izturēti mazāk nekā 15, bet vairāk nekā 10 cikli, tests jāatkārto ar jaunu maiņas daļu. Lai daļa izturētu testu, šādos apstākļos abos testos jāiztur vairāk nekā 10 cikli bez bojājuma vai atteices.

Ja pirms bojājuma vai atteices tiek veikti mazāk nekā 10 cikli, tad būtu jāveic tests ar oriģinālo daļu un jāsalīdzina rezultāti. Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits, tad testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.1.2. Bremžu diska lielas slodzes tests

Savstarpēji apmaināmu daļu lielas slodzes testu veic jaunam bremžu diskam vai tam pašam bremžu diskam, kurš tika izmantots alternatīvajā testā ar dinamometru (skatīt šī pielikuma 3.3. punktu).

Ekvivalentu daļu lielas slodzes testu veic, izmantojot jaunu disku, attiecīgā(-o) transportlīdzekļa(-u), kura(-u) tips apstiprināts saskaņā ar Noteikumiem Nr. 13 vai 90, oriģinālo bremžu suportu un jaunus bremžu uzlikas mezglus (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī, piem., ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

Nepieciešamības gadījumā nolietotās bremžu uzlikas testa laikā drīkst aizstāt.

4.1.2.1. O_1 un O_2 kategorijas transportlīdzekļi

Attiecīgajās bremzēs uzstāda jaunas bremžu uzlikas un jaunu disku un pieslīpē (piestrādā) saskaņā ar 3. pielikuma 2.2.2.3. punktā noteikto procedūru. Ja testa pabeigšanai vajadzīgas jebkādas jaunas bremžu uzlikas, tās pieslīpē (piestrādā) saskaņā ar to pašu procedūru.

4.1.2.1.1. Testa nosacījumi (bremžu diska lielas slodzes tests)

Skatīt 4.1.1.1.1. punktu.

4.1.2.1.2. Testa programma (bremžu diska lielas slodzes tests)

Tests jāveic saskaņā ar šādu tabulu:

A12/4.1.2.1.2. tabula

Testa nosacījums	Lielas slodzes tests
Transportlīdzekļu kategorijas	O_1/O_2
Bremzēšanas tips	Atsevišķas bremžu iedarbināšanas
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits	70
Sākotnējā temperatūra bremzēšanas sākumā	≤ 100 °C
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	10,0 m/s^2 ar spiedienu ≤ 16 000 kPa vai p = 16 000 kPa (< 10,0 m/s^2)
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 80 10 km/h

4.1.2.1.3. Testa rezultāts (bremžu diska lielas slodzes tests)

Testu uzskata par izturētu, ja bremzes iedarbinātas 70 vai vairāk reizes bez bojājuma vai atteices.

Ja pirms bojājuma vai atteices bremzes iedarbinātas mazāk nekā 70 reizes, tad tests būtu jāveic ar oriģinālo daļu un rezultāti jāsalīdzina. Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits mīnus 10 procenti, testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.1.2.2. O_3 un O_4 kategorijas transportlīdzekļi

4.1.2.2.1. Testa nosacījumi (bremžu diska lielas slodzes tests)

Skatīt 4.1.1.2.1. punktu.

4.1.2.2.2. Testa programma (bremžu diska lielas slodzes tests)

Pieslīpēšana saskaņā ar A12/4.1.1.2.2. tabulu.

Bremzes iedarbina 500 reizes no ātruma 50 km/h līdz 10 km/h ar bremzēšanas momentu 90 % no maksimālā bremzēšanas momenta, kāds piemērojams attiecīgajam bremžu suportam.

Sākotnējā temperatūra: ≤ 200 °C

4.1.2.2.3. Testa rezultāts (bremžu diska lielas slodzes tests)

Testu uzskata par izturētu, ja pēc bremžu 500 iedarbināšanas reizēm bremžu diskam nav nekādu lūzuma pazīmju. Testu uzskata par derīgu, ja maksimālais vajadzīgais griezes moments tiek sasniegts vismaz 90 procentos bremžu iedarbināšanas reižu ar nosacījumu, ka atlikušajos 10 procentos gadījumu ticis pielikts maksimālais spiediens.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

A12/4.2.1.1.2. tabula

Testa nosacījums	Termiskā noguruma tests
"Pieslīpēšanas" procedūra	bremzes 200 iedarbināšanas reizes sākotnējais ātrums: 60 km/h beigu ātrums: 5 km/h d_m mainīgs starp 1 m/s² un 2 m/s² sākotnējā temperatūra: ≤ 200 °C (sākot no istabas temperatūras) Pieslīpēšanu drīkst izlaist, ja apstiprinājuma pieteikuma iesniedzējs to neuzskata par nepieciešamu.
Bremzēšanas tips	Secīga bremžu iedarbināšana
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits	250 vai 300 reizes (kas piemērojams) – skatīt 4.2.1.1.3. punktu NB! Testu pārtrauc, parādoties caurejošai plaisai.
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	3,0 m/s²
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 130 80 km/h
Sākotnējā temperatūra katrā bremžu iedarbināšanas reizē	≤ 50 °C
Dzesēšana saskaņā ar 3.2.3. punktu	Atļauta

4.2. Bremžu trumuļi

4.2.1. Bremžu trumuļa termiskā noguruma tests

Testu veic, izmantojot jaunu trumuli ar jauniem uzliku mezgliem, kuru tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 13, 13-H vai 90 (ja attiecināms, ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu).

Ir atļauta uzliku apstrāde ar darbmašīnu, lai panāktu uzliku un trumuļa labu kontaktu.

4.2.1.1. O_1 un O_2 kategorijas transportlīdzekļi

4.2.1.1.1. Testa nosacījumi (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

4.2.1.1.1.1. Transportlīdzekļi ar maksimālo pieļaujamo ass slodzi ≤ 1 200 kg

Neattiecas.

4.2.1.1.1.2. Transportlīdzekļi ar maksimālo pieļaujamo ass slodzi > 1 200 kg

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 12. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.2.1.1.2. Testa programma (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

A12/4.2.1.1.2. tabula

Testa nosacījums	Termiskā noguruma tests
Bremzēšanas tips	Secīga bremžu iedarbināšana
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits	250 vai 300 reizes (kas piemērojams) – skatīt 4.2.1.1.3. punktu NB! Testu pārtrauc, parādoties caurejošai plaisai.
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	3,0 m/s^2
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 130 80 km/h
Sākotnējā temperatūra katrā bremžu iedarbināšanas reizē	≤ 50 °C
Dzesēšana saskaņā ar 3.2.3. punktu	atļauta

4.2.1.1.3. Testa rezultāts (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

Testu uzskata par izturētu, ja bremzes iedarbinātas 300 vai vairāk reizes bez bojājuma vai atteices.

Ja bremzes iedarbinātas mazāk nekā 300, bet vairāk nekā 250 reizes bez bojājuma vai atteices, tad tehniskajam dienestam jāatkārto tests ar jaunu maiņas daļu. Šajos apstākļos abos testos bremzes jāiedarbina vairāk nekā 250 reizes bez bojājuma vai atteices, lai daļa izturētu testu.

Ja pirms bojājuma vai atteices bremzes iedarbinātas mazāk nekā 250 reizes, tad būtu jāveic tests ar oriģinālo daļu un rezultāti jāsalīdzina. Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits, tad testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas aksiālā platuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz trumuļa aksiālo ārējo galu;

c) trumuļa caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.2.1.2. O_3 un O_4 kategorijas transportlīdzekļi

4.2.1.2.1. Testa nosacījumi (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

4.2.1.2.1.1. Transportlīdzekļi, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 7,5 t

Izmantojot turpmāk minēto testa programmu, bremžu trumuļus testē kā bremžu iekārtas sastāvdaļas. Tā neimitē faktiskos braukšanas apstākļus, bet to uzskata tikai par sastāvdaļas testu. Turpmāk A12/4.2.1.2.1.1. tabulā uzskaitītie parametri attiecas uz bremzēm, ko pašlaik kā likums izmanto transportlīdzekļos, kuru maksimālā pieļaujamā masa ir > 7,5 t.

A12/4.2.1.2.1.1. tabula

Trumuļa iekšējais diametrs (mm)	Uzlikas platums						Tipisks riteņa diska diametrs
	< 130 mm		130–190 mm		> 190 mm		
	Testa masa (kg)	Riepas rādiuss (m)	Testa masa (kg)	Riepas rādiuss (m)	Testa masa (kg)	Riepas rādiuss (m)	
< 330	2 750	0,402	3 200	0,390	5 500	0,402	17,5″
330–390	(1)	(1)	3 400	0,480	5 500	0,516	19,5″
391–430	3 400	0,510	4 500	0,527	5 500	0,543	22,5″
> 430	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	—

(1) Par testa masu un riepas dinamisko rites rādiusu pieteikuma iesniedzējs vienojas ar tehnisko dienestu.

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 12. pielikuma 3.2.1. punkta prasībām kopsakarā ar iepriekš tabulā dotajiem parametriem (testa masa un r_{dyn}).

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam, un tā pamatā ir riepas dinamiskais rites rādiuss, kas noteikts A12/4.2.1.2.1.1. tabulā.

4.2.1.2.1.2. Transportlīdzekļi ar maksimālo pieļaujamo masu > 3,5 t un ≤ 7,5 t

Attiecībā uz transportlīdzekļiem, kuru maksimālā pieļaujamā masa > 3,5 t un ≤ 7,5 t un kuriem nepiemēro A12/4.1.1.2.1.1. tabulā uzskaitītos parametrus, testa parametrus izvēlas, ietverot visnelabvēlīgāko scenāriju, kāds bija bremžu maiņas trumuļa lietojuma diapazona pamatā (maksimālā pieļaujamā transportlīdzekļa masa, maksimālais riepas izmērs).

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 12. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punktā minētajām prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.2.1.2.2. Testa programma (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

A12/4.2.1.2.2. tabula

Testa nosacījums	Termiskā noguruma tests
Bremzēšanas tips	Secīga bremžu iedarbināšana
Bremžu iedarbināšanas reižu skaits	250 vai 300 reizes (kas piemērojams) – skatīt 4.2.1.2.3. punktu NB! Testu pārtrauc, parādoties caurejošai plaisai.

Testa nosacījums	Termiskā noguruma tests
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	3,0 m/s^2
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 130 80 km/h
Sākotnējā temperatūra katrā bremžu iedarbināšanas reizē	≤ 50 °C
Dzesēšana saskaņā ar 3.2.3. punktu	atļauta

4.2.1.2.3. Testa rezultāts (bremžu trumuļa termiskā noguruma tests)

Testu uzskata par izturētu, ja bremzes iedarbinātas 300 vai vairāk reizes bez bojājuma vai atteices.

Ja bremzes iedarbinātas mazāk nekā 300, bet vairāk nekā 250 reizes bez bojājuma vai atteices, tad tehniskajam dienestam jāatkārto tests ar jaunu maiņas daļu. Šajos apstākļos abos testos bremzes jāiedarbina vairāk nekā 250 reizes bez bojājuma vai atteices, lai daļa izturētu testu.

Ja bremzes iedarbina mazāk nekā 250 reizes pirms bojājuma vai atteices, tad būtu jāveic tests ar oriģinālo daļu un rezultāti jāsalīdzina – ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālajai daļai, tests tiek uzskatīts par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas aksiālā platuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz trumuļa aksiālo ārējo galu;

c) trumuļa caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

4.2.2. Bremžu trumuļa lielas slodzes tests

Savstarpēji apmaināmu daļu lielas slodzes testu veic jaunam bremžu trumulim vai tam pašam bremžu trumulim, kurš tika izmantots alternatīvajā testā ar dinamometru (skatīt šī pielikuma 3.3. punktu). Jebkurā gadījumā testos izmantojamajiem bremžu uzlikas mezgliem būtu jābūt apstiprinātiem atbilstoši Noteikumiem Nr. 13 vai 90 un pieslīpētiem trumulim saskaņā ar šī pielikuma 4.2.2.2.2. punktā noteikto procedūru. Pieslīpēšanu drīkst izlaist, ja apstiprinājuma pieteikuma iesniedzējs to neuzskata par nepieciešamu.

Ekvivalentu daļu lielas slodzes testu veic, izmantojot jaunu trumuli, attiecīgā(-o) transportlīdzekļa(-u), kura(-u) tips apstiprināts saskaņā ar Noteikumiem Nr. 13 vai 90, oriģinālo bremzi un jaunus bremžu uzlikas mezglus (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī, piem., ar notīrītu aizsargājošo eļļojumu). Pieslīpēšanai būtu jāatbilst šī pielikuma 4.2.2.2.2. punktā noteiktajai procedūrai. Pieslīpēšanu drīkst izlaist, ja apstiprinājuma pieteikuma iesniedzējs to neuzskata par nepieciešamu.

Nepieciešamības gadījumā nolietotās bremžu uzlikas testa laikā drīkst aizstāt.

4.2.2.1. O_1 un O_2 kategorijas transportlīdzekļi

4.2.2.1.1. Testa apstākļi (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 12. pielikuma 3.2.1., 3.2.1.1. un 3.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

4.2.2.1.2. Testa programma (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Skatīt 4.2.2.2.2. punktu.

4.2.2.1.3. Testa rezultāts (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Skatīt 4.2.2.2.3. punktu.

4.2.2.2. O_3 un O_4 kategorijas transportlīdzekļi

4.2.2.2.1. Testa nosacījumi (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Skatīt 4.2.1.2.1. punktu.

4.2.2.2.2. Testa programma (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

A12/4.2.2.2.2. tabula

Testa nosacījums	Lielas slodzes tests
"Pieslīpēšanas" procedūra	bremzes 200 iedarbināšanas reizes sākotnējais ātrums: 60 km/h beigu ātrums: 5 km/h d_m mainīgs starp 1 m/s² un 2 m/s² sākotnējā temperatūra: ≤ 200 °C (sākot no istabas temperatūras) Pieslīpēšanu drīkst izlaist, ja apstiprinājuma pieteikuma iesniedzējs to neuzskata par nepieciešamu.
Bremzēšanas tips	Bremzēšana līdz mazāk nekā 5 km/h
Bremžu iedarbināšanas reižu kopskaits	150
Sākotnējā bremžu trumuļa temperatūra katrā bremzes iedarbināšanas reizē	≤ 100 °C
Bremžu iedarbināšanas no līdz	 60 km/h 0 km/h
Bremzēšanas moments, lai nodrošinātu palēninājumu	6 m/s²
Dzesēšana (arī atkāpjoties no šā pielikuma 3.2.3. punkta)	Atļauta

4.2.2.2.3. Testa rezultāts (bremžu trumuļa lielas slodzes tests)

Testa rezultātu uzskata par pozitīvu, ja bremžu trumulis nesaplaisā.

Testu uzskata par derīgu, ja maksimālais vajadzīgais griezes moments tiek sasniegts vismaz 90 procentos bremžu iedarbināšanas reižu ar nosacījumu, ka atlikušajos 10 procentos gadījumu ticis pielikts maksimālais spiediens.

Šajā kontekstā bojājums ir:

a) radiālas plaisas uz berzes virsmas, kuras ir garākas nekā divas trešdaļas no berzes virsmas radiālā augstuma;

b) plaisas uz berzes virsmas, kuras sasniedz berzes virsmas iekšējo vai ārējo diametru;

c) jebkura berzes gredzena caurejoša plaisa;

d) jebkāda veida strukturāli bojājumi vai plaisas jebkurā laukumā ārpus berzes virsmas.

13. PIELIKUMS

BREMŽU MAIŅAS DISKA/TRUMUĻA TESTA ZIŅOJUMA PARAUGS

Testa ziņojums Nr. … par rezerves bremžu diska/trumuļa apstiprinājumu saskaņā ar Noteikumiem Nr. 90

1. Maiņas bremžu diska/trumuļa vispārīgs tehniskais apraksts ([1])

1.1. Pieteikuma iesniedzējs (nosaukums un adrese): .....

1.2. Ražotājs (nosaukums un adrese): .....

1.3. Tirdzniecības nosaukums: .....

1.4. Maiņas bremžu diska/trumuļa kategorija: Oriģinālais/identisks/ekvivalents/Savstarpēji apmaināms ([1])

1.5. Diska/trumuļa tips ([1]): .....

1.6. Marķējums:

	Identifikācija	Marķējuma atrašanās vieta	Marķēšanas metode
Ražotāja nosaukums vai tirdzniecības nosaukums:			
Apstiprinājuma numurs	E2-90R02 Cxxxx/yyyy		
	xxxx => tipa Nr. yyyy => varianta Nr.		
Daļas numurs			
Norāde izsekojamībai			
Minimālais biezums (diskam) / maksimālais iekšējais diametrs (trumulim) ([1])			

1.7. Materiāls

1.7.1. Materiālu grupa: .....

1.7.2. Materiālu apakšgrupa ([2]): .....

1.8. Lietojuma diapazons

Ar vismaz šādu informāciju:

Daļa			
Maiņas daļa		Oriģinālā daļa	
Variants	daļas numurs	daļas numurs	identifikācijas kods

Mehāniskais transportlīdzeklis ([2])					
Marka	Transportlīdzekļa tips	Tirdzniecības nosaukums	Maksimālā kopējā masa	Maksimālais ātrums	Ražošanas gads

([1]) Nevajadzīgo svītrot.
([2]) Ja attiecināms.

Ass piekabēm (2)					
Marka	Ass tips	Tirdzniecības nosaukums	Maksimālā ass slodze	Riepas dinamiskā rādiusa diapazons (lielākais/mazākais)	

Bremzes				
Atrašanās vieta		Suports (2)	Izmēri	Konstrukcijas tips
Priekša	Aizmugure			

1.9. Papildu informācija (2)

2. Testa grupas

2.1. Katras testa grupas izmēri

2.1.1. Ārējais (diskam) / iekšējais (trumulim) (1) diametrs: .....

2.1.2. Biezums (diska) /uzlikas platums (trumulim) (1): .....

2.2. Visaugstākais kinētiskās enerģijas koeficients katrā testa grupā saskaņā ar Noteikumu Nr. 90 5.3.6. punktu

$$\text{Max}\left(\frac{E_i}{m_{\text{maiņas daļa, i}}}\right) =$$

2.3. Diska/trumuļa (1) materiāls katrā grupā: .....

3. Testa tehniskie dati katrā testa grupā

3.1. Transportlīdzekļa tests

3.1.1. Testa transportlīdzekļa dati

3.1.1.1. Transportlīdzekļa kategorija: .....

3.1.1.2. Transportlīdzekļa ražotājs: .....

3.1.1.3. Transportlīdzekļa marka: .....

3.1.1.4. Transportlīdzekļa tips un tirdzniecības nosaukums: .....

3.1.1.5. Transportlīdzekļa identifikācijas numurs: .....

3.1.1.6. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma Nr.: .....

3.1.1.7. Transportlīdzekļa motora jauda: .....

3.1.1.8. Ātrums:

Transportlīdzekļa maksimālais ātrums v_{max}: .....

3.1.1.9. Riepas: .....

3.1.1.10. Bremžu kontūra konfigurācija/izkārtojums: .....

3.1.1.11. Testa masas

1. ass: .....

2. ass: .....

… ass: .....

3.1.1.12. Bremze:

3.1.1.12.1. Bremžu diska / bremžu trumuļa testa paraugs ([1]):

Oriģinālās maiņas daļas identifikācijas kods: .....

Testa grupa: .....

Detaļas numurs: .....

Maiņas daļas masa: .....

Diska ārējais diametrs / trumuļa iekšējais diametrs ([1]): .....

Rādiuss r_e, faktiskais: .....

Berzes virsmas platums: .....

Diska biezums (nominālais) / trumuļa ārējais platums ([1]): .....

3.1.1.12.2. Bremžu suports / bremžu trumuļa mehānisms ([1]):

Ražotājs: .....

Tips: .....

Variants: .....

Detaļas numurs: .....

Ražošanas metode: .....

virzuļa/riteņa cilindra diametrs ([2]): .....

Maksimālais tehniski pieļaujamais griezes moments $C_{max,e}$ uz bremžu sviru (pneimatika) / spiediens maģistrālē ($p_{max,e}$) (hidraulika) ([1]): .....

Griezes robežmoments $C_{0,e}$ (pneimatika) / spiediens maģistrālē (hidraulika) ([1]): .....

Attiecība l_e/e_e (pneimatika) / virzuļa diametrs (hidraulika) ([1]): ...../.....

Maksimālais bremzēšanas moments: .....

3.1.1.12.3. Bremžu klucis / bremžu uzlika ([1])

Ražotājs: .....

Marka: .....

Tips: .....

Apstiprinājuma numurs ([2]): .....

Identifikācija (piem., daļas numurs): .....

Efektīvais virsmas laukums: .....

3.1.2. Testa iekārta

3.1.2.1. Palēninājums: .....

3.1.2.2. Spiediens: .....

3.1.2.3. Ātrums: .....

3.1.2.4. Trumuļa/diska temperatūra: .....

3.1.3. Testa treks:

3.1.3.1. Atrašanās vieta: .....

3.1.3.2. Segums: .....

3.1.3.3. Stāvoklis (piem., sauss/slapjš): .....

3.2. Tests ar dinamometru

3.2.1. Testa dati

3.2.1.1. Transportlīdzekļa kategorija: .....

3.2.1.2. Dinamiskais rites rādiuss

Dinamiskais rites rādiuss R_{Iner} inerces aprēķināšanai:

attiecībā uz 11/12. pielikuma 3.2.1. punktu .....

Dinamiskais rites rādiuss R_{veh} attiecībā uz 11./12. pielikuma 3.2.2. punktu: .....

3.2.1.3. Masas un inerce

Transportlīdzekļa maksimālā pieļaujamā masa: .....

X vērtība (priekšējā ass): .....

Y vērtība (aizmugurējā ass): .....

Testa masa m: .....

Testa inerce I_{Adj}: .....

3.2.1.4. Dzesēšana .....

3.2.1.4.1. Dzesējošā gaisa ātrums I tipā, II tipā un/vai III tipā ([1]) .....

3.2.1.4.2. Dzesējošā gaisa ātrums citos gadījumos:

3.2.1.5. Ātrums

Maksimālais ātrums v_{max}: .....

3.2.1.6. Iedarbināšanas ierīce

Ražotājs: .....

Marka: .....

Tips: .....

Variants: .....

Faktiskais laukums (hidraulika) / Th_A – formula (pneimatika) ([1]): .....

3.2.1.7. Bremzes

3.2.1.7.1. Bremžu diska / bremžu trumuļa testa paraugs ([1]):

Oriģinālās maiņas daļas identifikācijas kods: .....

Testa grupa: .....

Detaļas numurs: .....

Maiņas daļas masa: .....

Diska ārējais diametrs / trumuļa iekšējais diametrs ([1]): .....

Rādiuss r_e, faktiskais: .....

Berzes virsmas platums: .....

Diska biezums (nominālais) / trumuļa ārējais platums ([1]): .....

3.2.1.7.2. Bremžu suports / bremžu trumuļa mehānisms ([1]):

Ražotājs: .....

Tips: .....

Variants: .....

Ražošanas metode: .....

Maksimālais tehniski pieļaujamais griezes moments $C_{max,e}$ uz bremžu sviru (pneimatika) / spiediens maģistrālē ($p_{max,e}$) (hidraulika) ([1]): .....

Griezes robežmoments $C_{0,e}$ (pneimatika) / spiediens maģistrālē (hidraulika) ([1]): .....

Attiecība l_e/e_e (pneimatika) / virzuļa diametrs (hidraulika) (1) ...../ .....

Maksimālais bremzēšanas moments: .....

Identifikācijas Nr.: .....

3.2.1.7.3. Bremžu klucis / bremžu uzlika (1)

Ražotājs: .....

Marka: .....

Tips: .....

Apstiprinājuma numurs (2): .....

Identifikācija: .....

Platums b_e: .....

Biezums d_e: .....

Virsma, faktiskā: .....

Stiprināšanas metode: .....

3.2.2. Pārbaudes stenda dati: .....

3.2.2.1. Atrašanās vieta:

4. Testa rezultātu reģistrs

4.1. Ģeometriskā pārbaude: .....

Rasējums Nr. un izdošanas līmenis: .....

4.2. Materiāla pārbaude: .....

4.3. Balansēšanas līdzekļu pārbaude: .....

4.4. Diluma stāvokļa marķējuma pārbaude: .....

4.5. Transportlīdzekļa tests / alternatīvais tests ar dinamometru (1)

4.5.1. Bremžu veiktspēja

4.5.1.1. Darba bremžu veiktspēja M_1, M_2, M_3, N_1 un N_2 kategorijas gadījumā ar hidrauliskajām bremžu iekārtām (2)

4.5.1.1.1. Transportlīdzekļa testa rezultāti:

Testa tips:		0 atvienots	0 neatvienots		I	Stāvbremze (2)
11. pielikuma punkts:		2.2.1.	2.2.2.		2.2.3.	2.3.
Slodzes nosacījums:		slogots	neslogots	slogots	slogots	slogots
Testa ātrums						
sākotnējais:	km/h					
beigu:	km/h	0	0			
Spiediens:	kPa					
Palēninājums:	m/s^2					
Iedarbināšanas reižu skaits	—	—	—			
Viena bremzēšanas cikla ilgums:	s	—	—			

Brīvrites tests izturēts: jā/nē (1)

4.5.1.1.2. Testa ar inerces dinamometru rezultāti:

Testa tips:		0 atvienots	0 neatvienots, simulācija	I simulācija
11. pielikuma punkts:		3.4.1.	3.4.4.	3.4.2.
Slodzes nosacījums				
Testa ātrums				
sākotnējais:	km/h			
beigu:	km/h	0	0	
Spiediens:	kPa			
Palēninājums:	m/s^2			
Iedarbināšanas reižu skaits	—	—		
Viena bremzēšanas cikla ilgums:	s	—		

Brīvrites tests izturēts: jā/nē [1]

4.5.1.2. Darba bremžu veiktspēja M_2, M_3, N_2, N_3 kategorijas gadījumā ar pneimatiskajām bremžu iekārtām [2]

4.5.1.2.1. Transportlīdzekļa testa rezultāti:

Testa tips:		0 atvienots	0 neatvienots		I	Stāvbremze [2]
11. pielikuma punkts:		2.2.1.	2.2.3.		2.2.4.	2.3.
Slodzes nosacījums:		slogots	neslogots	slogots	slogots	slogots
Testa ātrums						
sākotnējais:	km/h					
beigu:	km/h	0	0	0		
Spiediens bremžu kamerā p_e:	kPa					
Palēninājums:	m/s^2					
Iedarbināšanas reižu skaits	—					
Viena bremzēšanas cikla ilgums:	s					
Bremzēšanas spēks $0,5 \cdot T_e$:	daN					
Bremzēšanas koeficients $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m = testa masa)	—					
Bremžu kameras gājiens s_e:	Mm					

Testa tips:		0 atvienots	0 neatvienots		I	Stāvbrem-ze (2)
Griezes robežmoments pie bremžu sviras						
C_e:	Nm					
$C_{0,e}$:	Nm					

Brīvrites tests izturēts: jā/nē (1)

4.5.1.2.2. Testa ar inerces dinamometru rezultāti:

Testa tips:		0	I	II
11. pielikuma punkts:		3.4.1.	3.4.2.	3.4.3.
Testa ātrums				
sākotnējais:	km/h			
beigu:	km/h			
Spiediens bremžu kamerā p_e:	kPa			
Palēninājums:	m/s^2			
Iedarbināšanas reižu skaits	—			
Viena bremzēšanas cikla ilgums:	s			
Bremzēšanas spēks $0,5 \cdot T_e$:	daN			
Bremzēšanas koeficients $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m = testa masa)	—			
Bremžu kameras gājiens s_e:	mm			
Griezes robežmoments pie bremžu sviras				
C_e:	Nm			
$C_{0,e}$:	Nm			

Brīvrites tests izturēts: jā/nē (1)

4.5.1.3. Darba bremžu veiktspēja O_1, O_2 un O_3 kategorijas gadījumā ar pneimatisko bremžu iekārtu

4.5.1.3.1. Transportlīdzekļa testa rezultāti:

Testa tips:		0	I	Stāvbremze (2)
12. pielikuma punkts:		2.2.1.	2.2.2.	2.3.
Slodzes nosacījums:		slogots	slogots	slogots
Testa ātrums				
sākotnējais:	km/h			
beigu:	km/h			

Testa tips:		0	I	Stāvbremze (2)
Spiediens bremžu kamerā p_e:	kPa			
Palēninājums:	m/s^2			
Iedarbināšanas reižu skaits:	—			
Viena bremzēšanas cikla ilgums:	s			
Bremzēšanas spēks $0,5 \cdot T_e$:	daN			
Bremzēšanas koeficients $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m = testa masa)	—			
Bremžu kameras gājiens s_e:	mm			
Griezes robežmoments pie bremžu sviras C_e: $C_{0,e}$:	 Nm Nm			

Brīvrites tests izturēts: jā/nē (1)

4.5.1.3.2. Testa ar inerces dinamometru rezultāti:

Testa tips:		0	I
12. pielikuma punkts:		3.4.1.	3.4.2.
Testa ātrums			
sākotnējais:	km/h		
beigu:	km/h		
Spiediens bremžu kamerā p_e:	kPa		
Palēninājums:	m/s^2		
Iedarbināšanas reižu skaits:	—		
Viena bremzēšanas cikla ilgums:	s		
Bremzēšanas spēks $0,5 \cdot T_e$:	daN		
Bremzēšanas koeficients $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m = testa masa)	—		
Bremžu kameras gājiens s_e:	mm		
Griezes robežmoments pie bremžu sviras C_e: $C_{0,e}$:	 Nm Nm		

Brīvrites tests izturēts: jā/nē (1)

4.5.1.4. Darba bremžu veiktspēja O_4 [2] kategorijas gadījumā

Testa tips:		0	III	
Paraugu skaits				
12. pielikuma punkts:		2.2.1./3.4.1. [1]	2.2.3./3.4.3. [1]	
Testa ātrums				
sākotnējais:	km/h			
beigu:	km/h			
Spiediens bremžu kamerā p_e:	kPa			
Iedarbināšanas reižu skaits:	—			
Viena bremzēšanas cikla ilgums:	s			
Bremzēšanas spēks $0,5 \cdot T_e$:	daN			
Bremzēšanas koeficients $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m = testa masa)	—			
Bremžu kameras gājiens s_e:	mm			
Griezes robežmoments pie bremžu sviras C_e: $C_{0,e}$:	 Nm Nm			

Brīvrites tests izturēts: jā/nē [1]

4.5.1.5. Dinamiskās berzes īpašības

Grafiks: palēninājums vs spiediens

4.6. Integritātes testi:

4.6.1. Termiskā noguruma tests:

Parauga Nr.	Cikli bez bojājuma saskaņā ar 11. pielikuma: 4.1.1.1.3./4.1.1.2.3./4.2.1.2.3. punktu; 12. pielikuma: 4.1.1.1.3./4.1.1.2.3./4.2.1.1.3./4.2.1.2.3. punktu [1].

4.6.2. Lielas slodzes tests:

Parauga Nr.	Cikli bez bojājuma saskaņā ar 11. pielikuma: 4.1.2.1.3./4.1.2.2.3./4.2.2.1.3./4.2.2.2.3. punktu; 12. pielikuma: 4.1.2.1.3./4.1.2.2.3./4.2.2.1.3./4.2.2.2.3. punktu [1].

5. Testa dokumenti

6. Papildinājumi

Papildinājums .....

7. Testa datums(-i): .....

7.1. Transportlīdzekļa testa datums(-i) ([2]): .....

7.2. Testa ar inerces dinamometru datums(-i):

8. Šis tests ir veikts un par rezultātiem paziņots saskaņā ar Noteikumiem Nr. 90, kuros jaunākie grozījumi izdarīti ar 03. sērijas grozījumiem.

Testu veikušais tehniskais dienests

Paraksts: ..... Datums: .....

14. PIELIKUMS

PRASĪBAS L_1, L_2, L_3, L_4 UN L_5 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻU BREMŽU MAIŅAS DISKIEM

1. TESTA PĀRSKATS

Šo noteikumu 5.3. punktā noteiktie testi tiek detalizēti izklāstīti atbilstoši transportlīdzekļa kategorijai.

A14/1. tabula

	Statisks tests stendā	Transportlīdzekļa tests	Alternatīvs tests ar dinamometru
Pretestības statiskam griezes momentam tests	2.	—	—
Veiktspējas testi saskaņā ar Noteikumiem Nr. 78	—	3.2.3. Apstāšanās tests uz sausas virsmas	4.4.1. Apstāšanās tests uz sausas virsmas
		3.2.4. Tests ar slapjām bremzēm	—
		3.2.5. Sakarsušu bremžu efektivitātes zuduma tests	4.4.2. Sakarsušu bremžu efektivitātes zuduma tests
Salīdzināšanas tests ar oriģinālo daļu	—	3.2.6. Dinamisko berzes īpašību testēšana	4.4.3. Dinamisko berzes īpašību testēšana
Integritātes tests	—	Tests bez transportlīdzekļa – izmanto testu ar dinamometru	5.1. Bremžu diska termiskā noguruma tests

Attiecībā uz katru diska tipu vismaz vienai testa grupai (skatīt definīciju šo noteikumu 5.3.6. punktā) jāveic "apstāšanās uz sausas virsmas" tests, tests "ar slapjām bremzēm" un "sakarsušu bremžu efektivitātes zuduma" tests uz transportlīdzekļa.

2. PRASĪBAS STATISKAJAM TESTAM STENDĀ

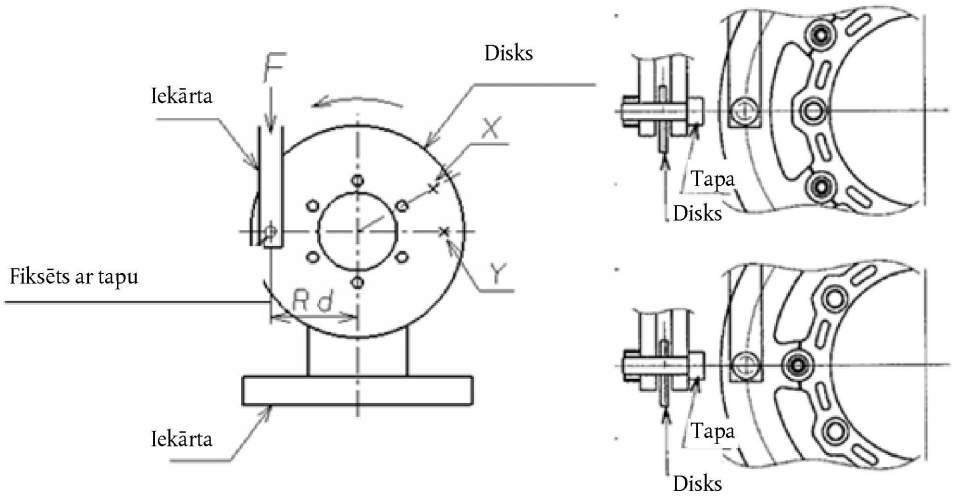
2.1. Nolūks

Verificēt centra un – peldošo disku gadījumā – savienojuma sistēmas ar bremžu gredzenu pretestību, ja disks pakļauts bremzēšanas momentam.

2.2. Testa procedūra un nosacījumi

Statisko testu veic speciālā pārbaudes stendā, kas parādīts 1. attēlā.

1. attēls



2.2.1. Izurbt atveri diska bremžu virsmā, attālumā no centra, kas vienāds ar faktisko rādiusu Rd.

2.2.2. Ievietot disku pārbaudes stendā un nostiprināt, izmantojot specifiskas stiprināšanas skrūves.

2.2.3. Savienot stenda sviru ar bremžu diskā izurbto atveri.

2.2.4. Pielikt A14/2.2.5. tabulā norādīto spēku F, kā parādīts 1. attēlā.

2.2.5. Reģistrēt gājienus un spēkus, kā parādīts 2. attēlā.

A14/2.2.5. tabula

Diska diametrs (mm)	Diska biezums (mm)	Tangenciālais spēks F (kN) min.
≥ 150 < 200	≤ 4	≥ 8
	> 4	≥ 10
≥ 200 < 250	≤ 3	≥ 8
	> 3 ≤ 4	≥ 10
	> 4	≥ 12
≥ 250 < 300	≤ 3	≥ 8
	> 3 ≤ 4	≥ 10
	> 4	≥ 12
≥ 300 < 350	≤ 4	≥ 8
	> 4 ≤ 5	≥ 11
	> 5	≥ 14

2.2.6. NB! Testu veic divās pozīcijās:

2.2.6.1. Peldošs un salikts fiksēts disks

Ar atveri bremžu virsmā, kas sakrīt ar savienojuma buksi.

Ar atveri bremžu virsmā, kas sakrīt ar viduslīniju starp 2 savienojuma buksēm.

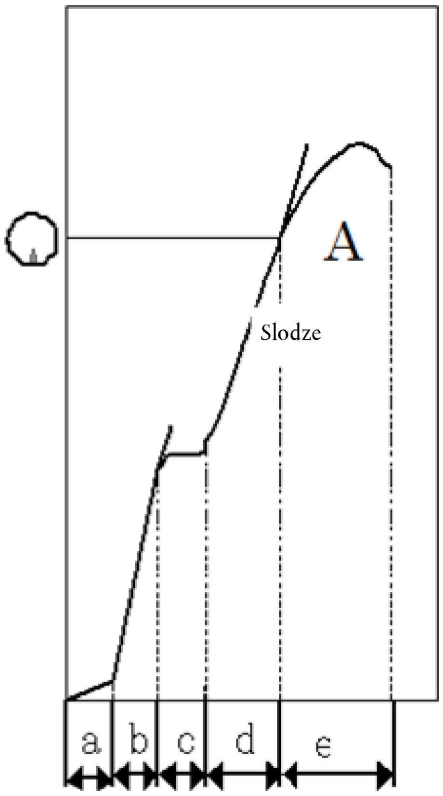
2.2.6.2. Viengabala disks

Ar atveri bremžu virsmā, kas sakrīt ar stiprināšanas atveri.

Ar atveri bremžu virsmā, kas sakrīt ar viduslīniju starp 2 stiprināšanas atverēm.

2. attēls

Kustība



Kur:

a) iekārtas regulēšanas gājiens (jebkādu brīvkustību izņemšana starp atveri bremžu virsmā un tapu, kas savieno ar stenda sviru);

b) slodze, ko uz iekārtu rada stiprināšanas skrūves;

c) bremžu diska kustība, ko rada tā rotācija un slīdēšana pa iekārtas plāksni, kad diska stiprināšanas skrūves atduras pret stiprināšanas atverēm diskā;

d) slodze uz bremžu disku;

e) bremžu diska paliekošā deformācija (sākot no punkta A).

2.3. Testa rezultāti

Diskam nedrīkst rasties paliekošas deformācijas pirms A14/2.2.5. tabulā norādītā spēka F sasniegšanas; deformācijas spēka mērījums jāveic punktā A, kā norādīts 2. attēlā.

3. TRANSPORTLĪDZEKĻA TESTA PRASĪBU VERIFIKĀCIJA

3.1. Testa transportlīdzeklis

Transportlīdzekli, kas pārstāv izvēlēto testa grupu (skatīt definīciju šo noteikumu 5.3.6. punktā), attiecībā uz kuru pieprasīts bremžu maiņas diska apstiprinājums vai daļas ziņojums, aprīko ar bremžu maiņas disku, kā arī aprīko ar testa ierīcēm bremžu testēšanai saskaņā ar Noteikumu Nr. 78 nosacījumiem.

Maiņas bremžu disku uzstāda uz attiecīgā riteņa kopā ar bremžu uzliku, kuras tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 78 vai 90 un kas pieejama pie transportlīdzekļa ražotāja.

Testu veic pēc vienošanās ar tehnisko dienestu, ja vien nav noteikta bremzēšanas pārbaudes vienota procedūra. Visus turpmāk uzskaitītos testus veic pieslīpētām bremzēm.

Gan maiņas, gan oriģinālajiem bremžu diskiem izmanto vienu un to pašu "pieslīpēšanas" programmu.

3.2. Darba bremžu iekārta

3.2.1. Bremžu temperatūras mērīšana

Šo procedūru veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 78 3. pielikuma 2.4. punktu.

3.2.2. Piestrādes procedūra

Šo procedūru veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 78 3. pielikuma 2.5. punktu.

3.2.3. Apstāšanās tests uz sausas virsmas

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 78 3. pielikuma 3. punktu.

3.2.4. Tests ar slapjām bremzēm

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 78 3. pielikuma 6. punktu.

3.2.5. Sakarsušu bremžu efektivitātes zuduma tests

Šo testu piemēro L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem.

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 78 3. pielikuma 7. punktu.

3.2.6. Dinamisko berzes īpašību testēšana (salīdzināšanas tests, ko veic atsevišķam ritenim)

Šajā testā transportlīdzeklis ir slogots un visas bremzēšanas veic uz līdzena ceļa ar atvienotu motoru.

Transportlīdzekļa darba bremžu iekārtu aprīko ar ierīci, kas atdala priekšējo riteņu bremzes no aizmugurējo riteņu bremzēm tā, lai tās vienmēr varētu darbināt neatkarīgi vienas no otrām.

Ja apstiprinājums vai daļas ziņojums ir vajadzīgs saistībā ar bremžu maiņas disku priekšējo riteņu bremzēm, testa laikā aizmugurējo riteņu bremzes netiek darbinātas.

Ja apstiprinājums vai daļas ziņojums ir vajadzīgs saistībā ar bremžu maiņas disku aizmugurējo riteņu bremzēm, testa laikā priekšējo riteņu bremzes netiek darbinātas.

3.2.6.1. Veiktspējas salīdzināšanas tests ar aukstām bremzēm

Bremžu maiņas diska veiktspēju ar aukstām bremzēm salīdzina ar oriģinālajiem ekvivalentiem, salīdzinot turpmāk minētā testa rezultātus.

3.2.6.2. Izmantojot rezerves bremžu disku, vismaz sešas reizes secīgi iedarbina bremzes ar atšķirīgiem, pakāpeniski pieaugošiem vadības spēkiem vai bremžu spiedieniem kā daļu procesa, līdz ritenis bloķējas vai līdz vidējam maksimālajam palēninājumam 6 m/s^2 vai līdz sasniegts šai transportlīdzekļa kategorijai pieļaujamais maksimālais vadības spēks vai spiediens maģistrālē, saistībā ar ko priekšējā vai aizmugurējā riteņa bremžu diska testēšanas sākotnējais ātrums ir tāds, kā norādīts turpmāk tabulā.

A14/3.2.6.2. tabula

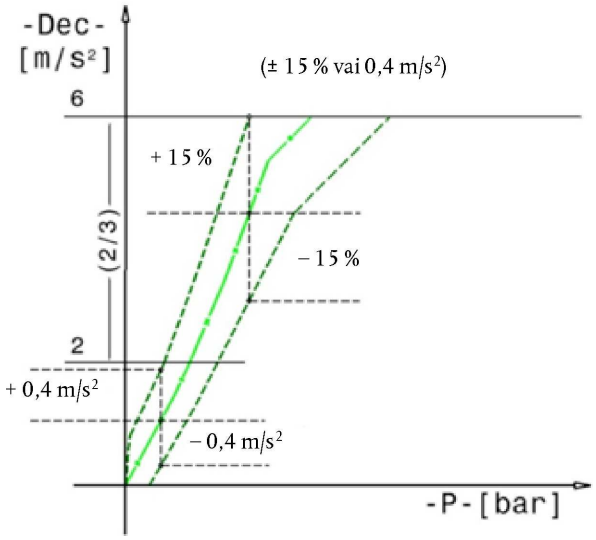
Transportlīdzekļa kategorija	Testa ātrums, km/h	
	Priekšējais ritenis	Aizmugurējais ritenis
L_1, L_2,	30	30
L_3, L_4, L_5,	70	45

Pirms katras bremzēšanas bremžu diska sākotnējā temperatūra ir ≤ 80 °C.

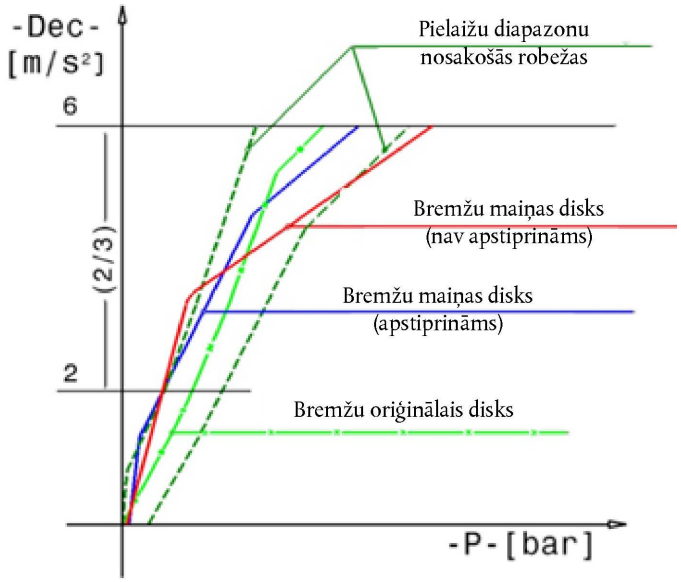
3.2.6.3. Bremžu testu, kas aprakstīts 3.2.6.2. punktā, veic arī ar bremžu oriģinālo disku.

3.2.6.4. Bremžu maiņas diska dinamiskās berzes īpašības var uzskatīt par līdzīgām bremžu oriģinālā diska īpašībām, ar nosacījumu, ka sasniegtā vidējā maksimālā palēninājuma vērtība pie tādiem pašiem darba spiedieniem vai vadības spēkiem iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās neatšķiras vai nu par ± 15 procentiem, vai par ± 0,4 m/s^2 no vērtībām, kas iegūtas ar bremžu oriģinālo disku/trumuli (līknes piemēru skatīt 3. un 4. attēlā).

3. attēls



4. attēls



4. TESTS AR INERCES DINAMOMETRU

4.1. Dinamometra aprīkošana

Testēšanas nolūkā dinamometrā uzstāda bremžu oriģinālo suportu. Inerces dinamometru aprīko ar konstanta bremzēšanas momenta ierīci un iekārtu rotācijas ātruma, bremžu spiediena, apgriezienu skaita pēc bremzēšanas uzsākšanas, bremzēšanas momenta, bremzēšanas perioda un bremžu diska temperatūras pastāvīgai reģistrēšanai.

4.2. Testa nosacījumi

4.2.1. Inerces dinamometra inerces masa

Inerces dinamometra inerces masu iestata iespējami tuvu, ar pieļaujamo novirzi ± 5 procenti, teorētiski vajadzīgajai vērtībai, kas atbilst transportlīdzekļa kopējās inerces tai daļai, kuru bremzē attiecīgais ritenis. Aprēķinos izmantotā formula ir šāda:

$I = m \cdot r_{dyn}^2$,

kur:

I = rotācijas inerce (kgm^2);

r_{dyn} = riepas dinamiskais rites rādiuss (m);

m = testa masa (transportlīdzekļa maksimālās masas tā daļa, kuru bremzē attiecīgais ritenis), kā noteikts šajos noteikumos.

4.2.1.1. Dinamiskais rites rādiuss

Aprēķinot inerces masu, ņem vērā lielākās šim transportlīdzeklim atļautās riepas dinamisko rites rādiusu (r_{dyn}).

4.2.1.2. Testa masa

Lai aprēķinātu inerces masu, testa masa ir šāda:

a) priekšējā riteņa bremžu diska testēšanai:

$m = x \cdot m_{veh}$ m_{veh} = transportlīdzekļa maks. pieļaujamā masa

b) aizmugurējā riteņa bremžu diska testēšanai:

$m = y \cdot m_{veh}$ m_{veh} = transportlīdzekļa maks. pieļaujamā masa

A14/4.2.1.2. tabula

Transportlīdzekļa kategorija	Vērā ņemamā masas m procentuālā daļa		
	X vērtības (priekšējam ritenim ar 1 disku)	X vērtības (priekšējam ritenim ar 2 diskiem)	Y vērtības (aizmugurējai asij)
L_1, L_2, L_3, L_4, L_5	75	37,5	50

4.2.2. Sākotnējais dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam ātrumam 80 km/h (L_3, L_4, L_5) vai 40 km/h (L_1, L_2), un tā pamatā ir lielākās un mazākās atļautās riepas vidējais dinamiskais rites rādiuss.

4.2.3. Dzesēšana

Dzesēšanu drīkst veikt saskaņā ar pārbaudes prasībām, kas turpmāk norādītas A14 tabulās.

4.2.4. Bremzes sagatavošana

4.2.4.1. Diska bremzes

Tests tiek veikts, izmantojot jaunu disku ar jauniem bremžu uzlikas mezgliem, kuru tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 78 vai 90 (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī).

4.3. Alternatīvs veiktspējas tests ar dinamometru

4.3.1. Piestrāde

Saskaņā ar A14/5.1.3.1.1. tabulu

4.4. Darba bremžu iekārta

4.4.1. Apstāšanās tests uz sausas virsmas

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 78 3. pielikuma 3. punktu.

4.4.2. Sakarsušu bremžu efektivitātes zuduma tests

Šo testu piemēro L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem.

Šo testu veic saskaņā ar Noteikumu Nr. 78 3. pielikuma 7. punktu.

4.4.3. Dinamisko berzes īpašību testēšana

Bremžu maiņas diska veiktspēju ar aukstām bremzēm salīdzina ar oriģinālajiem ekvivalentiem, salīdzinot turpmāk minētā testa rezultātus.

4.4.3.1. Izmantojot rezerves bremžu disku, vismaz sešas reizes secīgi iedarbina bremzes ar atšķirīgiem, pakāpeniski pieaugošiem vadības spēkiem vai bremžu spiedieniem kā daļu procesa līdz vidējam maksimālajam palēninājumam 6 m/s^2. Maksimālais vadāmais spēks vai spiediens maģistrālē nedrīkst pārsniegt maksimālos šai transportlīdzekļa kategorijai pieļaujamos vadības spēkus vai spiedienus maģistrālē, saistībā ar ko priekšējā vai aizmugurējā riteņa bremžu diska testēšanas sākotnējais ātrums ir tāds, kā norādīts turpmāk tabulā.

A14/4.4.3.1. tabula

Transportlīdzekļa kategorija	Testa ātrums, km/h	
	Priekšējais ritenis	Aizmugurējais ritenis
L_1 L_2	30	30
L_3 L_4 L_5	70	45

Pirms katras bremzēšanas bremžu diska sākotnējā temperatūra ir ≤ 80 °C.

4.4.3.2. Bremžu testu, kas aprakstīts 4.4.3.1. punktā, veic arī ar bremžu oriģinālo disku.

4.4.3.3. Bremžu maiņas diska dinamiskās berzes īpašības var uzskatīt par līdzīgām bremžu oriģinālā diska īpašībām, ar nosacījumu, ka sasniegtā vidējā maksimālā palēninājuma vērtības pie tādiem pašiem darba spiedieniem vai vadības spēkiem iegūtās raksturlīknes augšējās divās trešdaļās neatšķiras vai nu par ± 15 procentiem, vai par ± 0,4 m/s^2 no vērtībām, kas iegūtas ar bremžu oriģinālo disku (līknes piemēru skatīt 14. pielikuma 3. un 4. attēlā).

5. INTEGRITĀTES TESTS AR INERCES DINAMOMETRU

Testus veic saskaņā ar 5.1. punktu (diskiem).

Nepieciešams atsevišķs tests katrai testa grupai, ja vien maiņas daļa nesasniedz vajadzīgo ciklu skaitu pirms bojājuma vai atteices (skatīt šā pielikuma 5.1.1.1.3. vai 5.1.1.2.3. punktu).

Bremze būtu jāuzstāda dinamometrā saskaņā ar tās stiprināšanas vietu transportlīdzeklī (izņemot nekustīgi montētas bremzes vai bremzes, kas uzstādītas uz grozāmās ass).

Bremžu diska temperatūra būtu jāmēra iespējami tuvu berzes virsmai. Temperatūras mērījums būtu jāreģistrē, un visos testos jāizmanto tā pati metode un mērīšanas vieta.

Ja bremzēšanas cikla ietvaros bremzēšanas laikā vai starp bremzēšanām izmanto dzesēšanas gaisu, gaisa plūsmas ātrumu uz bremzi ierobežo līdz $v_{air} = 0{,}33\ v$,

kur:

v = transportlīdzekļa testa ātrums bremzēšanas sākumā.

Citos gadījumos dzesējošais gaiss netiek ierobežots.

Dzesējošā gaisa temperatūra ir tāda pati kā apkārtējās vides temperatūra.

5.1. Bremžu diska termiskā noguruma tests

Šo testu veic, izmantojot jaunu disku, konkrētā(-o) transportlīdzekļa(-u), kura(-u) tips apstiprināts atbilstoši Noteikumiem Nr. 78 vai 90, oriģinālo bremžu suportu un jaunus bremžu uzlikas mezglus (tādā stāvoklī, kā uzstādīts transportlīdzeklī).

Nepieciešamības gadījumā nolietotās bremžu uzlikas testa laikā drīkst aizstāt.

5.1.1. Šo testu piemēro L_3, L_4 un L_5 kategorijas transportlīdzekļiem.

5.1.2. Testa nosacījumi

Inerces dinamometra inerces masu nosaka saskaņā ar 14. pielikuma 4.2.1., 4.2.1.1. un 4.2.1.2. punkta prasībām.

Dinamometra rotācijas ātrums atbilst transportlīdzekļa lineārajam testa ātrumam, un tā pamatā ir vidējais tās vislielākās un vismazākās riepas dinamiskais rites rādiuss, kādu ir atļauts lietot konkrētajam transportlīdzeklim.

5.1.3. Priekšējais disks

5.1.3.1. Testa programma

5.1.3.1.1. Piestrāde

Saskaņā ar A14/5.1.3.1.1. tabulu

A14/5.1.3.1.1. tabula

Piestrāde							
Solis	Transportlīdzekļa kopējā masa (kg)	Sākotnējais ātrums (km/h)	Beigu ātrums (km/h)	Palēninājums (m/s^2)	Sākotnējā temperatūra pirms bremzēšanas (°C) MAKS.	Bremzēšanu skaits	Atļautās gaisa plūsmas maks. ātrums bremzēšanas laikā (m/s)
1	75 %/disku sk.	80	30	4	100	60	30

5.1.3.1.2. Noguruma tests

Saskaņā ar A14/5.1.3.1.2. tabulu

A14/5.1.3.1.2. tabula

Termiskā noguruma tests								
Solis	Transportlīdzekļa kopējā masa (kg)	Sākotnējais ātrums (km/h)	Beigu ātrums (km/h)	Palēninājums (m/s^2)	Sākotnējā temperatūra pirms bremzēšanām (°C) +/– 10 °C	Laiks starp 2 secīgām bremzēšanām (s)	Bremzēšanu skaits	Atļautās gaisa plūsmas maks. ātrums bremzēšanas laikā (m/s)
1 termiskais	75 %/disku sk.	50 % Vmax	5	7	100 (a)	30	5	20
2 funkcionālais	75 %/disku sk.	80 % Vmax	5	8	200	—	1	30
3 mehāniskais	100 %/disku sk.	60 % Vmax	5	10	200	—	2	30
Soļi no 1. līdz 3. = 1 cikls; atkārto kopā 20 ciklus (= 160 bremzēšanas)								

(a) Sākotnējā temperatūra tikai 1. bremzēšanā

(b) Kluču berzes materiāla ātras nodilšanas gadījumā atļauta cita kluču komplekta izmantošana; tādā gadījumā pirms testa pabeigšanas jaunais kluču komplekts jāpiestrādā saskaņā ar 5.1.3.1.1. punktu, vienmēr izmantojot testējamo bremžu disku.

5.1.4. Aizmugurējais disks

5.1.4.1. Testa programma

5.1.4.1.1. Piestrāde

Saskaņā ar A14/5.1.4.1.1. tabulu

A14/5.1.4.1.1. tabula

Piestrāde							
Solis	Transportlīdzekļa kopējā masa (kg)	Sākotnējais ātrums (km/h)	Beigu ātrums (km/h)	Palēninājums (m/s^2)	Sākotnējā temperatūra pirms bremzēšanām (°C) MAKS.	Bremzēšanu skaits	Atļautās gaisa plūsmas maks. ātrums bremzēšanas laikā (m/s)
1	50 %	60	30	2	100	60	30

5.1.4.1.2. Bremžu efektivitātes zuduma tests

Saskaņā ar A14/5.1.4.1.2. tabulu

A14/5.1.4.1.2. tabula

Bremžu efektivitātes zuduma tests								
Solis	Transportlīdzekļa kopējā masa (kg)	Sākotnējais ātrums (km/h)	Beigu ātrums (km/h)	Palēninājums (m/s^2)	Sākotnējā temperatūra pirms pirmās bremzēšanas (°C) MAKS.	Laiks starp 2 secīgām bremzēšanām (s)	Bremzēšanu skaits	Atļautās gaisa plūsmas maks. ātrums bremzēšanas laikā (m/s)
1	50 %	40 % Vmax	20 % Vmax	2	100	30	15	10

5.1.4.1.3. Noguruma tests

Saskaņā ar A14/5.1.4.1.3. tabulu

A14/5.1.4.1.3. tabula

Termiskā noguruma tests								
Solis	Transportlīdzekļa kopējā masa (kg)	Sākotnējais ātrums (km/h)	Beigu ātrums (km/h)	Palēninājums (m/s^2)	Sākotnējā temperatūra pirms bremzēšanas (°C) +/– 10 °C	Laiks starp 2 secīgām bremzēšanām (s)	Bremzēšanu skaits	Atļautās gaisa plūsmas maks. ātrums bremzēšanas laikā (m/s)
1 termiskais	50 %	40 % Vmax	20 % Vmax	3	100 [a]	30	5	20
2 funkcionālais	50 %	50 % Vmax [b]	5	4	200	—	1	30
		60 % Vmax [c]						
		75 % Vmax [d]						

Termiskā noguruma tests								
Solis	Transportlīdzekļa kopējā masa (kg)	Sākotnējais ātrums (km/h)	Beigu ātrums (km/h)	Palēninājums (m/s^2)	Sākotnējā temperatūra pirms bremzēšanas (°C) +/– 10 °C	Laiks starp 2 secīgām bremzēšanām (s)	Bremzēšanu skaits	Atļautās gaisa plūsmas maks. ātrums bremzēšanas laikā (m/s)
3 mehāniskais	90 %	40 % Vmax [b]	5	5	200	—	2	30
		48 % Vmax [c]						
		60 % Vmax [d]						
Soļi no 1. līdz 3. = 1 cikls; atkārto kopā 20 ciklus (= 160 bremzēšanas)								

[a] Sākotnējā temperatūra tikai 1. bremzēšanā.
[b] Diska diametrs ≤ 245 mm.
[c] Diska diametrs > 245 < 280 mm.
[d] Diska diametrs ≥ 280 mm.
[e] Kluču berzes materiāla ātras nodilšanas gadījumā atļauta cita kluču komplekta izmantošana; tādā gadījumā pirms testa pabeigšanas jaunais kluču komplekts jāpiestrādā saskaņā ar 5.1.4.1.1.–5.1.4.1.2. punktu, vienmēr izmantojot testējamo disku.

5.1.5. Testa rezultāts (bremžu diska termiskā noguruma tests)

Testu uzskata par izturētu, ja cikli, kas aprakstīti:

a) A14/5.1.3.1.1.–5.1.3.1.2. tabulā priekšējiem diskiem;

b) A14/5.1.4.1.1.–5.1.4.1.2.–5.1.4.1.3. tabulā aizmugurējiem diskiem ir pabeigti bez bojājumiem vai atteices.

Ja mazāk nekā 20 cikli saskaņā ar "termomehāniskā noguruma testu", kas aprakstīts A14/5.1.3.1.2. un A14/5.1.4.1.3. tabulā, bet vairāk nekā 15 cikli pabeigti bez bojājumiem vai atteices, tests jāatkārto ar jaunu maiņas daļu.

Lai daļa izturētu testu, šādos apstākļos abos testos jāiztur vairāk nekā 15 cikli bez bojājuma vai atteices.

Ja pirms bojājuma vai atteices tiek veikti mazāk nekā 15 cikli, tad būtu jāveic tests ar oriģinālo daļu un jāsalīdzina rezultāti.

Ja bojājuma vai atteices robeža nav sliktāka kā oriģinālās daļas ciklu skaits mīnus 10 %, tad testu uzskata par izturētu.

Šajā kontekstā bojājums vai atteice ir:

5.1.5.1. Testa laikā:

temperatūra pārsniedz 600 °C.

5.1.5.2. Pēc testa:

a) suporta un diska kontakts;

b) plaisas, paliekoša deformācija vai lūzumi;

c) anormāls dilums;

d) ir atļauts maksimālais izvirzījuma pieaugums par 0,150 mm salīdzinājumā ar sākotnējo vērtību, kas izmērīta pirms testa;

e) ir atļauts maksimālais izvirzījuma pieaugums par 0,250 mm;

f) ir atļauts maksimālais taisnuma pieaugums par 0,100 mm salīdzinājumā ar sākotnējo vērtību, kas izmērīta pirms testa.

15. PIELIKUMS

DISKU GRUPU KRITĒRIJI L_1, L_2, L_3, L_4 UN L_5 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻIEM

1. DISKA BREMŽU VIRSMAS PLATUMA DEFINĪCIJA

Bremžu virsma ir bremžu diska virsma, pa kuru strādā bremžu kluči. Bremžu virsmas platumu aprēķina starp diska ārējo diametru un iekšējo diametru, kas definēts šādi:

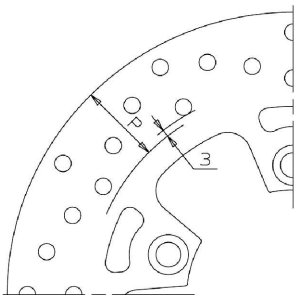
1.1. Bremžu virsma tikai ar bremžu virsmas atvieglošanu (urbumi, atveres, viļņojums utt.) (1. attēls): 3 mm atvieglošanas elementa beigām virzienā uz diska centru.

1.2. Bremžu virsma ar bremžu virsmas atvieglošanu (urbumi, atveres, viļņojums utt.) mazāk nekā 5 mm attālumā no diska iekšējā diametra (2. attēls): bremžu diska padziļinājuma diametrs.

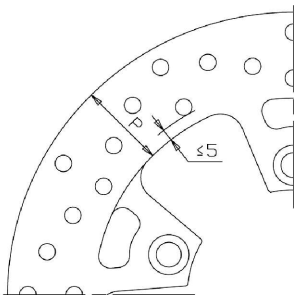
1.3. Bremžu virsma ar bremžu virsmas atvieglošanu (urbumi, atveres, viļņojums utt.), kas beidzas iekšpus, ārpus bremžu diska padziļinājuma (3. attēls): bremžu diska iekšējā padziļinājuma diametrs.

1.4. Visos citos gadījumos: iekšējais diametrs, ko nosaka lielākā kombinējamā kluča radiālais platums, kam jāpieskaita 3 mm (4. attēls).

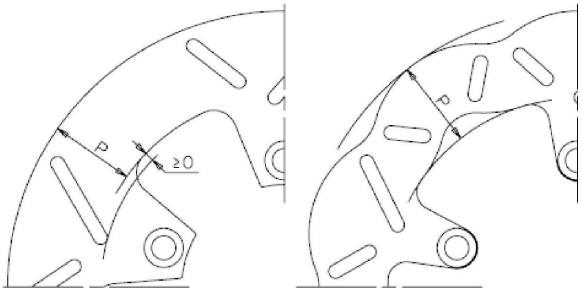
1. attēls



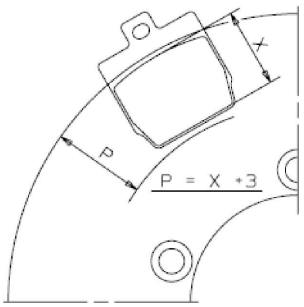
2. attēls



3. attēls



4. attēls



2. DISKU GRUPAS

"Disku grupas" ir līdzīgu disku tāda kopa, ka vienam diskam veiktus testus uzskata par derīgiem visai līdzīgo disku kopai.

Vienai un tai pašai grupai piederošiem diskiem ir jābūt ar šādām īpašībām, kā turpmāk norādīts 2.1. līdz 2.9. punktā.

Attiecībā uz doto disku grupu apstiprināšanas testus drīkst veikt vienam diskam, kas pieder šai grupai un ko pakļauj vislielākajam bremzēšanas momentam un vislielākajai absorbējamajai enerģijai.

Disku līdzību definē šādi grupēšanas kritēriji, kam jāizpildās vienlaicīgi:

2.1. tāds pats atsauces diska tips visai grupai (viengabala, salikts fiksēts vai peldošs);

2.2. bremžu virsmas materiāls izvēlēts no 5.3.3.2.2. punktā uzskaitītajiem; citus materiālus var izmantot ar nosacījumu, ka apstiprinājumā tie paziņoti ar ekvivalentiem testu rezultātiem saskaņā ar 8. punktu; Tādā gadījumā paplašinājums piemērojams visām 3. tabulā uzskaitītajām grupām attiecībā uz izmēriem, kas vienādi ar vai mazāki par norādītajiem;

2.3. bremžu virsmas atvieglošana: atļauts jebkāds risinājums (urbumi, atveres, viļņojums utt.) ar nosacījumu, ka:

2.3.1. vienāda diametra un biezuma diskiem: kluču kontakta bremžu virsmas masas izmaiņai jāiekļaujas ± 20 procentu robežās attiecībā pret atsauces disku;

2.3.2. visos citos gadījumos: attiecībai starp diska bremžu virsmas laukumu, kā noteikts 4. punktā, un atvieglošanas laukumu (urbumu, atveru utt. laukumu summa) jāatbilst atsauces diska vērtībām ar maksimālo pielaidi mīnus 20 procenti.

Piemēri.

R atsauces diska, Ø 300 mm:

ārējais diametrs 300 mm, bremžu virsmas radiālais platums 36,5 mm ≥ kopējo laukumu A = 302 cm^2.

Bremžu virsmas atvieglošana: 64 urbumi diametrā 7 mm ≥ kopējo laukumu.

B = 24,6 cm^2

A/B attiecība = 12,3

S diska Ø 285:

ārējais diametrs 285 mm, bremžu virsmas radiālais platums 41 mm ≥ kopējo laukumu A = 314 cm^2.

Bremžu virsmas atvieglošana: 60 urbumi diametrā 7 mm ≥ kopējo laukumu.

B = 23 cm^2

A/B attiecība = 13,7

S diska var piederēt vienai un tai pašai grupai ar R atsauces disku, jo attiecība 13,7 ir lielāka nekā 12, attiecība R diskam.

T diska Ø 260:

ārējais diametrs 260 mm, bremžu virsmas radiālais platums 29 mm ≥ kopējo laukumu A = 210 cm^2.

Bremžu virsmas atvieglošana: 64 urbumi diametrā 7 mm ≥ kopējo laukumu.

B = 24,6 cm^2

A/B attiecība = 8,5

T disks nedrīkst piederēt vienai un tai pašai grupai ar R atsauces disku, jo attiecība 8,5 sastāda 31 procentu no R diska attiecības 12,3 un neiekļaujas norādītajā maksimālajā pielaidē mīnus 20 procenti;

2.4. tāds pats materiāls un mehāniskās īpašības, kā norādīts starptautiskajā materiālu standartā, vai labākas attiecībā uz centru.

Kā izņēmuma gadījums ir pieļaujams, ka disks ar tērauda centru salīdzinājumā ar disku, kas testēts apspiešanas nolūkā ar alumīnija centru, pieder tai pašai grupai; pretējs gadījums nav pieļaujams;

2.5. tāds pats materiāls un mehāniskās īpašības, kā norādīts starptautiskajā materiālu standartā, vai labākas attiecībā uz centra/bremžu virsmas stiprinājumiem;

2.6. centra ribas ar pilnuma/tukšuma attiecību – mērītu pa vidējo aploci starp montāžas virsmas galu un bremžu virsmas sākumu – iekļaujas ± 20 procentu diapazonā, biezums diapazonā + 30 procenti un – 10 procenti un tādas pašas mehāniskā īpašības, kā norādīts starptautiskajā materiālu standartā attiecībā uz atsauces disku;

2.7. tāds pats centra–bremžu virsmas stiprinājumu tehniskais risinājums (tāds pats rasējums un materiāli; attiecībā uz centra-bremžu virsmas stiprinājumu skaitu atļauts tāds pats skaits ar pielaidi + 2–0);

2.8. stiprināšanas urbumu skaits nenosaka piederību grupai, lai nodrošinātu savstarpēju apmaināmību ar oriģinālo disku;

2.9. ārējais diametrs iekļaujas 50 mm diapazonā saskaņā ar 2.9. tabulu.

A15/2.9. tabula

Diapazons (mm)	Viengabala	Salikts fiksēts	Peldošs disks
≥ 150 < 200	X	X	X
≥ 200 < 250	X	X	X
≥ 250 < 300	X	X	X
≥ 300 < 350	X	X	X

"Perifērajiem" diskiem (uzstādītiem uz riteņa ārējā diametra) grupu nav.

Piezīme

Jauniem lietojumiem, kas tiks iekļauti esošā grupā, maksimālais pieļaujamais kinētiskās enerģijas pieaugums ir 10 procenti attiecībā pret vērtību, kāda izmantota atskaites grupas bremžu diska apstiprināšanai.

Datiem kinētiskās enerģijas jaunam aprēķinam jābūt izsekojamiem no ražojuma datu lapas, ko izdevis transportlīdzekļa ražotājs.

Ja diski izmantojami uz abiem riteņiem – priekšējā un aizmugurējā – 8. punktā noteiktos apstiprināšanas testus veic smagākajam lietojumam.