Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai ANO EEK dokumentu oriģināliem. Šo noteikumu statuss un spēkā stāšanās datums būtu 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

ANO Noteikumi Nr. 150 – Vienoti noteikumi par mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju atstarojošo ierīču un marķējumu apstiprināšanu [2021/1721]

Ar visiem grozījumiem līdz

noteikumu sākotnējās redakcijas 3. papildinājumam – spēkā stāšanās datums: 2021. gada 30. septembris

Šis dokuments ir domāts tikai kā dokumentēšanas rīks. Autentiski un juridiski saistoši dokumenti ir:

— ECE/TRANS/WP.29/2018/159/Rev.1

— ECE/TRANS/WP.29/2019/83

— ECE/TRANS/WP.29/2020/34 un

— ECE/TRANS/WP.29/2021/47

SATURS

NOTEIKUMI

1. Darbības joma
2. Definīcijas
3. Administratīvi noteikumi
4. Vispārīgas prasības
5. Konkrētas tehniskās prasības
6. Pārejas noteikumi

PIELIKUMI

1. Paziņojums
2. Prasību minimums ražošanas atbilstības kontroles procedūrām
3. Prasību minimums inspektora veiktai paraugu ņemšanai
4. Atstarojošo ierīču un marķēšanas materiālu fotometriskie mērījumi
5. Formas un izmēru specifikācijas
6. Izturība pret karstumu
7. Atstarojošo ierīču izturība pret ūdens iespiešanos
8. IB un IIIB atstarojošo ierīču izturības pret ūdens iespiešanos alternatīvas testa procedūras
9. Izturība pret degvielām
10. Izturība pret ziežeļļām
11. Izturība pret koroziju (*ISO* standarts 3768)
12. Atstarojošo ierīču ar spoguļa pamatni pieejamās aizmugurējās virsmas izturība
13. Izturība pret laikapstākļu ietekmi
14. Fotometrisko īpašību stabilitāte
15. Atstarojošu marķēšanas ierīču parauga izturība pret tīrīšanu
16. Salīmēšanās stiprība

17. Elastīgi atstarojošie marķējumi
18. Izturība pret triecienu
19. Plākšņu stingrums
20. Jaunas 1. un 2. tipa brīdinājuma trijstūru testa procedūras
21. IA, IB, IIIA, IIIB un IVA klases atstarojošo ierīču krāsas noturība
22. Krāsas noturība mākslīgā gaismā – tests ar ksenona loka lukturi

    1. papildinājums. Pelēko toņu definīcija
23. Mērīšanas ģeometrijas apraksts fluorescējošo atstarojošo materiālu krāsas un spožuma koeficienta mērīšanai
24. Apstiprinājuma marķējuma zīmju piemēri
25. Vadlīnijas aizmugurējo pazīšanas zīmju uzstādīšanai lēngaitas transportlīdzekļiem (pēc konstrukcijas) un to piekabēm

IEVADS

Šie noteikumi apvieno atsevišķo ANO Noteikumu Nr. 3, 27, 69, 70 un 104 nosacījumus vienos ANO noteikumos, un tas ir rezultāts Transportlīdzekļu noteikumu harmonizācijas Pasaules foruma (WP.29) lēmumam vienkāršot noteikumus par apgaismojumu un gaismas signalizāciju, balstoties uz Eiropas Savienības un Japānas sākotnējo priekšlikumu.

Šo noteikumu mērķis ir palielināt skaidrību, konsolidēt un racionalizēt ANO Noteikumu Nr. 3, 27, 69, 70 un 104 prasību sarežģītību un sagatavoties turpmākai pārejai uz veiktspējā balstītām prasībām, mazinot noteikumu skaitu to redakcionālas apstrādes ceļā un nemainot līdz šo noteikumu spēkā stāšanās datumam jau spēkā esošās detalizētās tehniskās prasības.

Lai gan šajos noteikumos nav ieturēta tradicionālā pieeja ar atsevišķiem noteikumiem katrai atstarojošajai ierīcei, šie vienkāršotie ANO noteikumi, apvienojot visus atstarotājus, atstarojošās pazīšanas zīmes, atstarojošos marķējumus un brīdinājuma trijstūrus vienos noteikumos, satur visus nosacījumus un darbojas saskaņā ar grozījumu sēriju, to pārejas noteikumu un papildinājumu esošo struktūru. Ar šo noteikumu jaunu sēriju grozījumiem saistītie pārejas noteikumi attiecīgi tiks norādīti katrai ierīcei, un noteikumos arī iekļauts ar grozījumu sēriju saistīto ierīču saraksts un tām piemērojamo izmaiņu norādes.

Paredzams, ka visas 1958. gada Nolīguma puses pieņems šos noteikumus un sniegs detalizētu paskaidrojumu gadījumā, ja tās nevarēs pieņemt konkrētas atstarojošās ierīces. Šie lēmumi tiks nostiprināti ECE/TRANS/WP.29/343, kur reģistrē pievienoto ANO noteikumu un to grozījumu statusu.

Attiecībā uz prasībām apstiprinājuma marķējumiem šie noteikumi satur prasības lietot "unikālu identifikatoru", kas ir pakārtots piekļuvei drošai interneta datubāzei, ko izveidojusi ANO EEK (saskaņā ar 1958. gada Nolīguma 5. pielikumu) un kurā atrodas visa tipa apstiprinājuma dokumentācija. Ja lieto "unikālo identifikatoru", nav prasības, ka uz atstarojošajām ierīcēm jābūt tradicionālajiem tipa apstiprinājuma marķējumiem (E-zīme). Ja nav tehniski iespējams lietot "unikālo identifikatoru" (piem., ja piekļuve ANO interneta datubāzei nevar būt droša vai ja ANO drošā datubāze nedarbojas), līdz tiek iespējota "unikālā identifikatora" izmantošana, ir jālieto tradicionālie tipa apstiprinājuma marķējumi.

1. DARBĪBAS JOMA

Šos noteikumus piemēro šādām atstarojošajām ierīcēm:

IA, IB, IIIA, IIIB un IVA klases atstarotāji;

C, D, E un F klases atstarojošie marķējumi;

smagu un garu transportlīdzekļu 1., 2., 3., 4. un 5. klases atstarojošās pazīšanas zīmes;

lēngaitas transportlīdzekļu 1. un 2. klases atstarojošās pazīšanas zīmes;

1. un 2. tipa brīdinājuma trijstūri

2. DEFINĪCIJAS

Šajos noteikumos:

2.1. piemēro visas definīcijas, kas dotas ANO Noteikumu Nr. 48 jaunākās sērijas grozījumos, kas ir spēkā tipa apstiprinājuma pieteikuma iesniegšanas laikā, ja šajos noteikumos vai attiecīgajos uzstādīšanas ANO Noteikumos Nr. 53, 74 un 86 nav noteikts citādi.

2.1.1. "*Atšķirīgu tipu atstarojošās ierīces*" ir tādas dažādu tipu atstarojošās ierīces kā atstarotāji vai atstarojošie materiāli, vai pazīšanas zīmes, vai brīdinājuma trijstūri, kas atšķiras šādos būtiskos aspektos:

a) tirdzniecības nosaukums vai preču zīme:

i) atstarojošas ierīces ar vienādu tirdzniecības nosaukumu vai preču zīmi, kuras ražojuši dažādi ražotāji, uzskata par atšķirīgu tipu atstarojošām ierīcēm;

ii) viena ražotāja ražotas atstarojošas ierīces, kas atšķiras tikai pēc tirdzniecības nosaukuma vai preču zīmes, uzskata par tā paša tipa atstarojošām ierīcēm;

b) atstarojošā materiāla raksturlielumi;

c) fluorescējošā materiāla raksturlielumi, ja attiecināms;

d) daļas, kas ietekmē atstarojošo materiālu un/vai zīmju īpašības;

e) konstrukcijas izteiktas ģeometriskās un mehāniskās īpašības (tikai pazīšanas zīmēm/ierīcēm, kas atbilst 5. pielikumam).

Attiecībā uz pazīšanas zīmēm/ierīcēm, kas atbilst 5. pielikumam, marķējuma formas un izmēru atšķirības nenozīmē atšķirīgu tipu.

2.1.2. Ja "*atstarojošas ierīces*" tips no jau apstiprināta tipa atšķiras tikai ar tirdzniecības nosaukumu vai preču zīmi, ir pietiekami, ja iesniedz:

a) "*atstarojošas ierīces*" vai atstarojoša marķēšanas materiāla ražotāja deklarāciju, ka iesniegtais tips ir identisks (izņemot tā tirdzniecības nosaukumu vai preču zīmi) jau apstiprinātam un tā paša ražotāja ražotam tipam, kuru identificē tā apstiprinājuma numurs;

b) divus paraugus, kam ir jaunais tirdzniecības nosaukums vai preču zīme, vai ekvivalentu dokumentāciju.

2.2. "*Atstarojošās ierīces*" vai atstarojoša materiāla tipu nosaka modeļi un aprakstoša literatūra, kas iesniegti kopā ar apstiprinājuma pieteikumu. Atstarojošās ierīces var uzskatīt par piederošām vienam tipam, ja tām ir viena vai vairākas "atstarojošas optiskās vienības", kas ir identiskas standarta modelim, vai, ja nav identiskas, tad ir simetriskas un piemērotas tam, ka vienu uzstāda transportlīdzekļa labajā pusē un vienu – kreisajā, un ja to citas daļas atšķiras no standarta modeļa tikai tādā veidā, kas neietekmē īpašības, kurām piemēro šos noteikumus. "D" un "E" klases atstarojošo materiālu krāsas maiņa nav tipa maiņa.

2.3. CIE goniometra sistēmas definīcijas

2.3.1. Ģeometriskās definīcijas (sk. A4-II. attēlu)

2.3.1.1. "*Apgaismojuma ass (simbols I)*" ir līnijas segments no atskaites centra līdz gaismas avotam.

2.3.1.2. "*Novērošanas ass (simbols O)*" ir līnijas segments no atskaites centra līdz fotometra galvai.

2.3.1.3. "*Novērošanas leņķis (simbols α)*" ir leņķis starp apgaismojuma asi un novērošanas asi. Novērošanas leņķis vienmēr ir pozitīvs, un atstarojuma gadījumā tie ir mazi leņķi.

2.3.1.4. „*Novērošanas pusplakne*" ir pusplakne, kas sākas uz apgaismojuma ass un kas satur novērošanas asi.

2.3.1.5. "*Atskaites ass (simbols R)*" ir noteikts līnijas segments, kas sākas atskaites centrā un ko izmanto atstarojošās ierīces leņķiskā stāvokļa aprakstīšanai.

2.3.1.6. "*Krišanas leņķis (simbols β)*" ir leņķis starp apgaismojuma asi un atskaites asi. Parasti krišanas leņķis nav lielāks kā 90°, bet pilnīguma labad tā pilno diapazonu definē kā $0° < \beta < 180°$. Lai pilnībā norādītu orientāciju, šo leņķi raksturo divas komponentes – β_1 un β_2.

2.3.1.7. "*Rotācijas leņķis (simbols ε)*" ir leņķis, kas ar attiecīgu simbolu norāda atstarojošā materiāla orientāciju attiecībā uz rotāciju ap atskaites asi. Ja atstarojošajiem materiāliem vai ierīcēm ir marķējums (piem., TOP), šis marķējums nosaka sākuma stāvokli. Rotācijas leņķis ε atrodas diapazonā $-180° < \varepsilon < +180°$.

2.3.1.8. "*Pirmā ass (simbols 1)*" ir ass, kas iet caur atskaites centru un ir perpendikulāra novērošanas pusplaknei.

2.3.1.9. "*Krišanas leņķa pirmā komponente (simbols β_1)*" ir leņķis starp apgaismojuma asi un plakni, kas satur atskaites asi un pirmo asi;

diapazons: $-180° < \beta_1 < 180°$.

2.3.1.10. "*Krišanas leņķa otrā komponente (simbols β_2)*" ir leņķis starp plakni, kas satur novērošanas pusplakni, un atskaites asi;

diapazons $-90° < \beta_2 < 90°$.

2.3.1.11. "*Otrā ass (simbols 2)*" ir ass, kas iet caur atskaites centru un ir perpendikulāra gan pirmajai asij, gan atskaites asij. Otrās ass pozitīvais virziens atrodas novērošanas pusplaknē, kad $-90° < \beta_1 < 90°$, kā parādīts A4-II. attēlā.

2.3.2. Fotometrisko terminu definīcijas

2.3.2.1. "*Atstarošanas koeficients (simbols R')*" ir plakanas atstarojošas virsmas gaismas stipruma koeficienta R dalījums ar šīs virsmas laukumu A.

$\left(R' = \frac{R}{A} \right)$ Atstarošanas koeficientu R' izsaka kandelās uz m^2 uz lx ($cd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$)

$\left(R' = \frac{I}{E_{\perp}.A} \right)$ (Spožums / apgaismojums).

2.3.2.2. "*Atstarotāja parauga leņķiskais diametrs (simbols η_1)*" ir leņķis, ko veido atstarojoša parauga lielākais izmērs vai nu apgaismojuma avota centrā, vai uztvērēja centrā ($ß_1 = ß_2 = 0°$).

2.3.2.3. "*Uztvērēja leņķiskais diametrs (simbols η_2)*" ir leņķis, ko veido uztvērēja lielākais izmērs, skatoties no atskaites centra ($\beta_1 = \beta_2 = 0°$).

2.3.2.4. "*Spožuma koeficients (simbols ß)*" ir ķermeņa spožuma attiecība pret ideāla izkliedētāja spožumu identiskos apgaismojuma un novērošanas apstākļos.

2.3.2.5. "*Ierīces atstarotās gaismas krāsa*" – atstarotās gaismas krāsas definīcijas ir dotas ANO Noteikumu Nr. 48 2.11. punktā.

3. ADMINISTRATĪVI NOTEIKUMI

3.1. Apstiprinājuma pieteikums

3.1.1. Apstiprinājuma pieteikumu iesniedz tirdzniecības nosaukuma vai preču zīmes turētājs vai tā pienācīgi pilnvarots pārstāvis. Tam pievieno turpmāk uzskaitīto.

3.1.1.1. Atstarotāju gadījumā:

a) pēc pieteikuma iesniedzēja izvēles tipa apstiprinājuma pieteikumā norāda, vai ierīci uz transportlīdzekļa drīkst uzstādīt ar dažādiem atskaites ass slīpumiem attiecībā pret transportlīdzekļa atskaites plaknēm un pret zemi, vai ierīci – IA, IB un IVA klases atstarotāju gadījumā – drīkst pagriezt ap tās atskaites asi; šos dažādos uzstādīšanas nosacījumus norāda paziņojuma veidlapā;

b) pietiekami detalizētus rasējumus trīs eksemplāros, kuros var identificēt tipu un kuros ģeometriski parādīta (-as) vieta(-s) uz transportlīdzekļa, kur atstarojošās ierīces drīkst uzstādīt, un IB un IIIB klases atstarotāju gadījumā – detalizētu uzstādīšanas informāciju. Rasējumos jānorāda vieta, kas paredzēta apstiprinājuma numuram un klases norādei, attiecībā pret apstiprinājuma marķējuma zīmes apli;

c) īsu aprakstu ar atstarojošo optisko elementu izgatavošanā izmantoto materiālu tehniskajām specifikācijām;

d) atstarojošās ierīces paraugus ražotāja norādītajā krāsā un, ja nepieciešams, piestiprināšanas līdzekļus; iesniedzamo paraugu skaits ir norādīts 5.1. un 5.2. punktā.

e) ja nepieciešams, divus paraugus citā(-ās) krāsā(-ās) vienlaicīgai vai turpmākai apstiprinājuma paplašināšanai uz ierīcēm citā(-ās) krāsā(-ās);

f) IVA klases ierīču gadījumā: atstarojošās ierīces paraugus un, ja nepieciešams, piestiprināšanas līdzekļus; iesniedzamo paraugu skaits ir norādīts 5.3. punktā.

3.1.1.2. Brīdinājuma trijstūru gadījumā:

a) rasējumus mērogā trijos eksemplāros, kas ir pietiekami detalizēti tipa identificēšanai;

b) īsu aprakstu ar brīdinājuma trijstūrī izmantoto materiālu tehniskajām specifikācijām un lietošanas instrukciju;

c) tā uzstādīšanas instrukcijas eksemplāru;

d) atstarojošo un fluorescējošo zonu paraugus; iesniedzamo paraugu skaits ir norādīts 5.9. punktā.

3.1.1.3. Pazīšanas zīmju gadījumā:

a) rasējumus trijos eksemplāros, kas ir pietiekami detalizēti tipa identificēšanai. Rasējumos ģeometriski parāda vietu, kur pazīšanas zīme ir jāuzstāda transportlīdzekļa aizmugurē. Tajos ir jāparāda arī vieta, kas paredzēta apstiprinājuma numuram un identifikācijas simbolam, attiecībā pret apstiprinājuma marķējuma zīmes apli;

b) īsu aprakstu ar atstarojošo zonu izgatavošanā izmantoto materiālu tehniskajām specifikācijām;

c) īsu aprakstu ar fluorescējošo zonu izgatavošanā izmantoto materiālu tehniskajām specifikācijām;

d) atstarojošo un fluorescējošo zonu paraugus; iesniedzamo paraugu skaits ir norādīts 5.7. un 5.8. punktā.

3.1.1.3.1. Tipa apstiprinātāja iestāde pirms tipa apstiprinājuma piešķiršanas pārliecinās par apmierinošu pasākumu esību ražošanas atbilstības efektīvu pārbaužu nodrošināšanai;

3.1.1.4. Atstarojoša marķējuma materiāla gadījumā:

a) rasējumus trijos eksemplāros, kas ir pietiekami detalizēti tipa identificēšanai. Rasējumos ģeometriski parāda orientāciju, kādā marķējuma materiāli ir jāuzstāda uz transportlīdzekļa. Tajos ir jāparāda arī vieta, kas paredzēta apstiprinājuma numuram un identifikācijas simbolam, attiecībā pret apstiprinājuma marķējuma zīmes apli;

b) īsu aprakstu ar atstarojošo marķējuma materiālu tehniskajām specifikācijām;

c) atstarojošo marķējuma materiālu paraugus, kā noteikts 5.4. un 5.5. punktā;

d) ja atstarojošā marķējuma materiāla tips atšķiras no jau apstiprināta tipa tikai ar tirdzniecības nosaukumu vai preču zīmi, ir pietiekami iesniegt:

i) atstarojošā marķējuma materiāla ražotāja deklarāciju, ka iesniegtais tips ir identisks (izņemot tā tirdzniecības nosaukumu vai preču zīmi) jau apstiprinātam un tā paša ražotāja ražotam tipam, kuru identificē tā apstiprinājuma kods;

ii) divus paraugus, kam ir jaunais tirdzniecības nosaukums vai preču zīme, vai ekvivalentu dokumentāciju.

3.2. Apstiprinājums

3.2.1. Katrai 1. punktā uzskaitītajai atstarojošajai ierīcei ir vajadzīgs atsevišķs apstiprinājums.

3.2.2. Paziņojumu par ierīces tipa apstiprināšanu vai apstiprinājuma paplašināšanu, vai atteikumu, vai anulēšanu atbilstīgi šiem noteikumiem nosūta šos noteikumus piemērojošajām 1958. gada Nolīguma pusēm, izmantojot šo noteikumu 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu veidlapu.

3.2.3. Katram apstiprinātajam tipam piešķir apstiprinājuma numuru, un ierīci marķē ar to atbilstoši 3.3. punkta prasībām. Viena un tā pati Nolīguma puse to pašu numuru nepiešķir citam tās pašas funkcijas ierīces tipam, izņemot tādas ierīces apstiprinājuma paplašinājuma gadījumu, kas atšķiras tikai pēc krāsas.

3.2.4. Ja atstarojošai ierīcei piešķirtu apstiprinājumu paplašina, aptverot citas šādas ierīces, kas atšķiras tikai pēc krāsas, abiem jebkuras citas krāsas paraugiem, kas iesniegti saskaņā ar šo noteikumu 3.1.1.1. punkta d) apakšpunktu, jāatbilst tikai kolorimetriskajām un fotometriskajām specifikācijām, pārējie testi vairs netiek prasīti. Šo punktu nepiemēro IVA klases ierīcēm.

3.2.5. Atstarojošās ierīces, uz kurām izdarīta atsauce 1. pielikumā, identificējošie simboli ir šādi.

1. tabula

Atstarojošo ierīču un to simbolu saraksts

Atstarojošās ierīces	Simbols	Papildu simbols	"a" minimums *sA24-I.attēlā (vērtības mm)*	Punkts
Mehānisko transportlīdzekļu atstarotājs (neatkarīgs)	IA		4	5.1.
Mehānisko transportlīdzekļu atstarotājs (kombinēts ar citiem signāllukturiem, kuri nav ūdensnecaurlaidīgi)	IB		4	5.1.
Piekabju atstarotājs (neatkarīgs)	IIIA		4	5.2.
Piekabju atstarotājs (kombinēts ar citiem signāllukturiem, kuri nav ūdensnecaurlaidīgi)	IIIB		4	5.2.
Platleņķa atstarotājs	IVA		4	5.3.
Pamanāmības marķējums (materiāls kontūru/svītru marķēšanai)	C	104R	12	5.4.
Pamanāmības marķējums (materiāls izceļošiem marķējumiem/grafikai, paredzēts ierobežotam laukumam)	D	104R	12	5.5.
Pamanāmības marķējums (materiāls izceļošiem marķējumiem/grafiskiem attēliem, paredzēts lielam laukumam)	E	104R	12	5.5.
Pamanāmības marķējums (materiāli izceļošiem marķējumiem vai grafiskiem attēliem, kas ir kā pamats vai fons pilnībā krāsainu logotipu un "E" klases marķējumu drukas procesā, kuri atbilst "D" klases materiāliem piemērojamām prasībām)	D/E	104R	12	5.5.
F klases atstarojošie materiāli galējo ārējo vietu marķēšanai	F	104R	12	5.6.
Garu vai smagu transportlīdzekļu atstarojošais marķējums (atstarojoši un fluorescējoši materiāli) 1. vai 2. klases pazīšanas zīmes	RF		5	5.7.
Garu vai smagu transportlīdzekļu atstarojošais marķējums (tikai atstarojoši materiāli) – 3. klases, 4. klases vai 5. klases pazīšanas zīmes	RR		5	5.7. – 3. vai 4. klasei 5.6. – 5. klasei
Lēngaitas transportlīdzekļu marķējums (atstarojoši un fluorescējoši materiāli) – 1. klases pazīšanas zīme	RF		5	5.8.
Lēngaitas transportlīdzekļu marķējums (tikai atstarojoši materiāli) – 2. klases pazīšanas zīme	RR		5	5.8.
Brīdinājuma trijstūris	-	27R	8	5.9.

3.2.6. Piemērojamo izmaiņu rādītājiem katrai ierīcei saistībā ar grozījumu sēriju jābūt šādiem (skat. arī 6.1.1. punktu):

2. tabula

Grozījumu sērija un izmaiņu rādītājs

Noteikumu grozījumu sērija	00.		
Ierīce	Izmaiņu rādītājs konkrētajai ierīcei		
Mehānisko transportlīdzekļu atstarotājs (neatkarīgs)	0		
Mehānisko transportlīdzekļu atstarotājs (kombinēts ar citiem signāllukturiem, kuri nav ūdensnecaurlaidīgi)	0		
Piekabju atstarotājs (neatkarīgs)	0		
Piekabju atstarotājs (kombinēts ar citiem signāllukturiem, kuri nav ūdensnecaurlaidīgi)	0		
Platleņķa atstarotājs	0		
Pamanāmības marķējums (materiāls kontūru/svītru marķēšanai)	0		
Pamanāmības marķējums (materiāls izceļošiem marķējumiem/ grafikai, paredzēts ierobežotam laukumam)	0		
Pamanāmības marķējums (materiāls izceļošiem marķējumiem/ grafiskiem attēliem, paredzēts lielam laukumam)	0		
Pamanāmības marķējums (materiāli izceļošiem marķējumiem vai grafiskiem attēliem, kas ir kā pamats vai fons pilnībā krāsainu logotipu un "E" klases marķējumu drukas procesā, kuri atbilst "D" klases materiāliem piemērojamām prasībām)	0		
F klases atstarojošie materiāli galējo ārējo vietu marķēšanai	0		
Garu vai smagu transportlīdzekļu atstarojošais marķējums (atstarojoši un fluorescējoši materiāli), 1. klases vai 2. klases pazīšanas zīme	0		
Garu vai smagu transportlīdzekļu atstarojošais marķējums (tikai atstarojoši materiāli), 3. klases, 4. klases vai 5. klases pazīšanas zīme	0		
Lēngaitas transportlīdzekļu marķējums (atstarojoši un fluorescējoši materiāli), 1. klases pazīšanas zīme	0		
Lēngaitas transportlīdzekļu marķējums (tikai atstarojoši materiāli) 2. klases pazīšanas zīme	0		
Brīdinājuma trijstūris	0		

3.3. Apstiprinājuma marķējuma zīme

3.3.1. Vispārīgi noteikumi

3.3.1.1. Uz katras apstiprinātam tipam piederošas ierīces jābūt pietiekamu izmēru vietai unikālajam identifikatoram (*UI*), kas minēts 1958. gada Nolīgumā, un citiem marķējumiem, kas noteikti 3.3.4.2.–3.3.4.6. punktā, vai, ja tas nav tehniski iespējams, apstiprinājuma marķējumam ar papildu simboliem un citiem marķējumiem, kā noteikts 3.3.2. punktā.

3.3.1.2. Marķējumu izkārtojuma piemēri ir parādīti 24. pielikumā.

3.3.2. Apstiprinājuma marķējumu veido:

3.3.2.1. aplis, kurā ir burts "E", kam seko tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķīrusi apstiprinājumu;

3.3.2.2. apstiprinājuma numurs, kā noteikts 3.2.3. punktā;

3.3.2.3. atstarojošo ierīci identificējoši simboli, kā noteikts 3.2.4. punktā;

3.3.2.4. šo noteikumu numurs, kam seko burts "R" un divi cipari, kuri norāda grozījumu sēriju, kas ir spēkā apstiprinājuma izdošanas laikā;

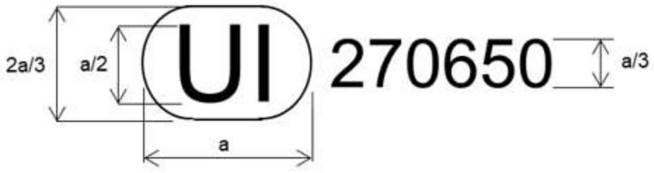
3.3.2.5. apstiprinājuma numuru novieto tuvu 3.3.2.1. punktā noteiktajam aplim;

3.3.2.6. uz ierīcēm ar samazinātu gaismas sadalījumu atbilstoši šo noteikumu 5.1.4.5., 5.2.3.2. vai 5.3.4.2. punktam – vertikāla bulta, kas sākas no horizontālā segmenta un vērsta uz leju.

3.3.3. Unikālā identifikatora marķējuma zīmei ir jāatbilst turpmāk dotā piemēra formātam.

I attēls

Unikālais identifikators



a ≥ 8 mm

Dotais unikālais identifikators, marķēts uz atstarojošās ierīces, rāda, ka attiecīgais tips ir apstiprināts un ka attiecīgajai informācijai par tipa apstiprinājumu var piekļūt ANO drošajā interneta datubāzē, izmantojot "270650" kā unikālo identifikatoru.

3.3.4. Marķēšanas prasības

atstarojošās ierīces apstiprināšanai

3.3.4.1. Pietiekamu izmēru vieta apstiprinājuma marķējumam vai unikālajam identifikatoram.

3.3.4.1.1. Jebkurā gadījumā apstiprinājuma marķējumam vai unikālajam identifikatoram ir jābūt redzamam, kad atstarojošā ierīce ir uzstādīta transportlīdzeklim vai kad ir atvērta tāda kustināma daļa kā motora pārsegs vai bagāžnieka pārsegs, vai durvis.

3.3.4.1.2. Apstiprinājuma marķējumu liek uz atstarojošās ierīces iekšējās vai ārējās daļas (caurspīdīgas vai necaurspīdīgas), kuru nevar atdalīt no atstarojošās ierīces caurspīdīgās daļas.

3.3.4.2. Pieteikuma iesniedzēja tirdzniecības nosaukums vai preču zīme; šim marķējumam ir jābūt skaidri salasāmam un neizdzēšamam.

3.3.4.2.1. IA, IIIA, IB, IIIB vai IVA klases atstarojošās ierīces apgaismojošās virsmas visaugstākajā daļā jābūt horizontāli uzrakstītam vārdam "TOP", ja šāda norāde ir nepieciešama, lai nekļūdīgi noteiktu ražotāja norādīto rotācijas leņķi vai leņķus.

3.3.4.2.2. C, D, E vai F klases gadījumā orientācijas zīmei "TOP" jābūt uz jebkāda marķējuma materiāla, kura atstarojošā sistēma nav visvirzienu, vismaz:

a) uz sloksnēm – ik pēc 0,5 m,

b) uz laukumiem – 100 x 100 mm^2 robežās.

3.3.4.2.3. 1., 2., 3., 4. vai 5. klases gadījumā uz zīmēm, kuru atstarojošā sistēma nav visvirzienu, vārdam "TOP" jābūt attēlotam horizontāli uz zīmes tās daļas, kurai paredzēts būt zīmes visaugstākajai daļai, kad tā uzstādīta uz transportlīdzekļa.

3.3.4.3. Atstarojošo ierīci, marķējuma materiālus vai zīmes identificējošie simboli un 1. tabulā norādītie papildu simboli.

3.3.4.4. Apstiprinājuma marķējumam ir jābūt skaidri salasāmam un neizdzēšamam.

3.3.4.4.1. C, D, E vai F klases gadījumā apstiprinājuma marķējuma zīmei jābūt redzamai un skaidri salasāmai uz marķējuma materiāla ārpuses, un tai jābūt neizdzēšamai un izvietotai vismaz pa vienai:

a) ik pēc 0,5 m uz sloksnēm,

b) 100 x 100 mm^2 laukumu robežās.

3.3.4.5. Apstiprinājuma numuram un papildu simboliem jāatrodas tuvu pie apļa un vai nu virs, vai zem "E" burta, vai arī pa labi vai pa kreisi no šā burta. Apstiprinājuma numura cipariem ir jābūt burta "E" vienā pusē un vērstiem tādā pašā virzienā kā "E".

3.3.4.6. Apstiprinājuma marķējuma vietu norāda 3.1.1. punktā minētajos rasējumos.

3.3.4.7. Ja divi vai vairāki lukturi ir daļa no grupētu, kombinētu vai savstarpēji savietotu lukturu tās pašas vienības (ieskaitot atstarotāju), apstiprinājumu piešķir tikai tad, ja katrs no šiem lukturiem atbilst šo noteikumu vai citu noteikumu prasībām. Lukturi, kas neatbilst nevienam no šiem noteikumiem, nedrīkst būt daļa no šādas grupētu, kombinētu vai savstarpēji savietotu lukturu vienības.

3.3.4.8. Ja grupēti, kombinēti vai savstarpēji savietoti lukturi atbilst vairāku noteikumu prasībām, drīkst likt vienu starptautisko apstiprinājuma marķējuma zīmi, ko veido aplis, kas ietver burtu "E", kam seko apstiprinājumu piešķīrušās valsts pazīšanas numurs, apstiprinājuma numurs un, ja nepieciešams, prasītā bulta. Šo apstiprinājuma marķējuma zīmi drīkst likt uz grupētiem, kombinētiem vai savstarpēji savietotiem lukturiem jebkur ar nosacījumu, ka:

3.3.4.8.1. tā ir redzama pēc to uzstādīšanas;

3.3.4.8.2. nevienu grupētu, kombinētu vai savstarpēji savietotu lukturu daļu, kura laiž cauri gaismu, nevar demontēt, tajā pašā laikā nenoņemot apstiprinājuma marķējuma zīmi.

3.3.4.9. Katra luktura identifikācijas simbolus atbilstoši katriem noteikumiem, atbilstīgi kuriem piešķirts apstiprinājums, kopā ar attiecīgo grozījumu sēriju, kas satur jaunākos, būtiskos tehniskos grozījumus un ir spēkā apstiprinājuma izdošanas laikā, marķē:

3.3.4.9.1. vai nu uz attiecīgās gaismu izstarojošās virsmas,

3.3.4.9.2. vai grupā tā, ka katrs grupētu, kombinētu vai savstarpēji savietotu lukturu lukturis var tikt nepārprotami identificēts (sk. 24. pielikumā parādītos iespējamos piemērus).

3.3.4.10. Atsevišķas apstiprinājuma marķējuma zīmes sastāvdaļu izmērs nedrīkst būt mazāks kā noteikumos, atbilstīgi kuriem piešķirts apstiprinājums, prasītais minimums vismazākajai no atsevišķajām zīmēm.

3.3.4.11. Apstiprinājuma marķējuma vietu norāda 3.1.2.3. punktā minētajos rasējumos.

3.4. Mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju atstarojošās ierīces tipa pārveidojumi un apstiprinājuma paplašinājums

3.4.1. Par katru atstarojošās ierīces tipa pārveidojumu ziņo tipa apstiprinātājai iestādei, kas tipu apstiprinājusi. Šī iestāde tad drīkst vai nu:

3.4.1.1. uzskatīt, ka veiktajiem pārveidojumiem nevarētu būt vērā ņemamas nelabvēlīgas sekas un ka jebkurā gadījumā šī atstarojošā ierīce joprojām atbilst prasībām, vai

3.4.1.2. pieprasīt jaunu ziņojumu no tehniskā dienesta, kas ir atbildīgs par testu veikšanu.

3.4.2. Apstiprinājuma apliecinājumu vai atteikumu, norādot pārveidojumus, saskaņā ar 3.2.2. punktā noteikto procedūru paziņo šos noteikumus piemērojošajām 1958. gada Nolīguma pusēm.

3.4.3. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas izdod apstiprinājuma paplašinājumu, piešķir tam sērijas numuru un par to informē pārējās 1958. gada Nolīguma puses, kuras piemēro ANO noteikumus, atbilstīgi kuriem piešķirts apstiprinājums, izmantojot 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

3.5. Ražošanas atbilstība

Ražošanas atbilstības procedūrām ir jāatbilst 1958. gada Nolīguma 1. papildinājumā (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) noteiktajām, ievērojot šādas prasības.

3.5.1. Atstarotāji, kas apstiprināti atbilstīgi šiem noteikumiem, ir jāražo tā, ka tie atbilst apstiprinātajam tipam, ievērojot 4. un 5. punktā noteiktās prasības.

3.5.1.1. Ir jāievēro prasību minimums par ražošanas atbilstības kontroles procedūrām, kas noteiktas 2. pielikumā.

3.5.1.2. Ir jāievēro prasību minimums inspektora veiktai paraugu ņemšanai, kas noteikta 3. pielikumā.

3.5.2. Tipa apstiprinājumu piešķīrusī iestāde jebkurā laikā drīkst verificēt atbilstības kontroles metodes, ko piemēro katrā ražotnē. Šādu verifikāciju normāls biežums ir reize divos gados.

3.5.3. Atbilstīgi šiem noteikumiem apstiprināti brīdinājuma trijstūri jāražo tā, ka tie atbilst tipam, kas apstiprināts atbilstīgi šiem noteikumiem.

Par atbilstību 4. un 5. punktā noteiktajām prasībām pārliecinās šādi.

3.5.3.1. Turklāt jāpārliecinās par apstiprinātajam tipam atbilstošu un lietošanā esošu brīdinājuma trijstūru atstarojošo optisko vienību optisko īpašību un krāsas stabilitāti laikā. Ja lietošanā esošu un apstiprinātajam tipam atbilstošu brīdinājuma trijstūru atstarojošajām optiskajām vienībām ir sistemātiski trūkumi, apstiprinājumu drīkst anulēt. Uzskata, ka "sistemātisks trūkums" eksistē, ja apstiprināts brīdinājuma trijstūra tips neatbilst 5. punkta prasībām.

3.5.4. Jebkādu atstarojošo marķējuma materiālu, kas apstiprināts atbilstīgi šiem noteikumiem, jāražo tā, ka tas atbilst apstiprinātajam tipam, izpildot 4. un 5. punktā noteiktās prasības.

3.5.4.1. Ražošanas atbilstību neapstrīd, ja pieciem nejaušas izlases kārtībā izraudzītiem eksemplāriem fotometrisko mērījumu vidējās vērtības nelabvēlīgi atšķiras no šo noteikumu 4. pielikumā noteiktajām vērtībām par vairāk nekā 20 procentiem.

3.5.4.2. Ražošanas atbilstību neapstrīd, ja piecu nejaušas izlases kārtībā izraudzītu eksemplāru kolorimetriskās īpašības, tās vērtējot vizuālas inspicēšanas ceļā, atbilst 4. un 5. punkta specifikācijām.

3.5.4.3. Tipa apstiprinājumu piešķīrusī iestāde jebkurā laikā drīkst verificēt atbilstības kontroles metodes, ko piemēro katrā ražotnē. Šādu verifikāciju normāls biežums ir reize divos gados.

3.5.5. Jebkādas atstarojošās pazīšanas zīmes, kas apstiprinātas atbilstīgi šiem noteikumiem, jāražo tā, ka tās atbilst apstiprinātajam tipam, izpildot 4. un 5. punktā noteiktās prasības (noturībai pret ārējiem faktoriem piemēro tikai 5.7.6.1. punktu).

3.5.5.1. Ir jāievēro prasību minimums par ražošanas atbilstības kontroles procedūrām, kas noteiktas šo noteikumu 2. pielikumā.

3.5.5.2. Ir jāievēro prasību minimums inspektora veiktai paraugu ņemšanai, kas noteikta šo noteikumu 3. pielikumā.

3.5.5.3. Tipa apstiprinājumu piešķīrusī iestāde jebkurā laikā drīkst verificēt atbilstības kontroles metodes, ko piemēro katrā ražotnē. Šādu verifikāciju normāls biežums ir reize divos gados.

3.6. Sankcijas par ražošanas neatbilstību

3.6.1. Piešķirto apstiprinājumu drīkst anulēt, ja netiek izpildītas šo noteikumu prasības.

3.6.2. Ja šos noteikumus piemērojoša 1958. gada Nolīguma puse anulē tās iepriekš piešķirtu apstiprinājumu, tā nekavējoties par to informē citas šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses, izmantojot 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

3.7. Ražošanas pilnīga izbeigšana

Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā pārtrauc ražot atbilstīgi šiem noteikumiem apstiprinātu atstarojošo ierīci, tas attiecīgi informē iestādi, kas piešķīrusi apstiprinājumu. Saņēmusi attiecīgo paziņojumu, šī iestāde informē pārējās šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses, izmantojot 1. pielikumā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

3.8. Par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgo tehnisko dienestu un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumi un adreses

Šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam to tehnisko dienestu nosaukumus un adreses, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumus un adreses, kas piešķir apstiprinājumu un kurām nosūta veidlapas, kas apliecina citās valstīs izdotu apstiprinājumu vai apstiprinājuma paplašinājumu, atteikumu, anulēšanu vai ražošanas pilnīgu izbeigšanu.

4. VISPĀRĪGAS PRASĪBAS

Šajos noteikumos piemēro ANO Noteikumu Nr. 48, 53, 74 vai 86, ievērojot sēriju grozījumus, kas ir spēkā atstarojošās ierīces tipa apstiprinājuma pieteikuma iesniegšanas laikā, 5. iedaļas "Vispārīgas specifikācijas" un 6. iedaļas "Atsevišķas specifikācijas" un šajās iedaļās minēto pielikumu prasības.

Piemēro prasības, kas attiecas uz katru atstarojošo ierīci un transportlīdzekļa kategoriju(-ām), kam paredzēts uzstādīt šo atstarojošo ierīci, ja atstarojošās ierīces tipa apstiprināšanas laikā šo prasību izpildes verifikācija ir iespējama.

4.1. Šajos noteikumos atstarotājus vai atstarojošos materiālus, vai pazīšanas zīmes, vai brīdinājuma trijstūrus vispārīgu aprakstu vajadzībām turpmāk sauc "atstarojošās ierīces".

4.1.1. Atstarojošās ierīces konstruē tā, ka tās apmierinoši darbojas un turpinās darboties normālos lietošanas apstākļos. Turklāt tām nedrīkst būt konstrukcijas vai ražošanas defektu, kas kaitē to efektīvai darbībai vai to uzturēšanai labā stāvoklī.

4.1.2. Atstarojošo ierīču sastāvdaļas vai daļas nedrīkst būt viegli izjaucamas.

4.1.3. Marķējuma materiālu piestiprināšanas līdzekļiem ir jābūt ilgizturīgiem un stabiliem.

4.1.4. Atstarojošo ierīču ārējai virsmai ir jābūt viegli tīrāmai. Tādēļ virsma nedrīkst būt raupja, un nekādi iespējami izciļņi nedrīkst kavēt vieglu tīrīšanu.

4.1.5. Normālos lietošanas apstākļos atstarotāju iekšējā virsma nedrīkst būt pieejama.

4.1.6. Attiecībā uz atstarotājiem

4.1.6.1. Atstarojošajās ierīces drīkst sastāvēt no atstarojoša optiskā elementa un filtra salikuma, kam jābūt konstruētam tā, ka tos nevar atdalīt normālos lietošanas apstākļos.

4.1.6.2. Atstarojošo optisko elementu un filtru krāsošana ar krāsu vai laku nav atļauta.

4.2. Kolorimetriskā testa nosacījumi

4.2.1. Tumsā redzamo krāsu testa procedūra

4.2.1.1. Šīs specifikācijas piemēro tikai baltām, sarkanām vai dzintarkrāsas atstarojošām ierīcēm.

4.2.1.2. Lai testētu atstarojošās ierīces krāsu, to apgaismo ar *CIE* standarta gaismas avotu A ar 1/3 grāda izkliedes leņķi un apgaismojuma leņķi V = H = 0 grādi vai, ja tas rada bezkrāsas virsmas atstarojumu, ar leņķi V = +/- 5 grādi, H = 0 grādi, un atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas robežās, kas atbilst 4. punktā katrai atstarojošajai ierīcei noteiktajām specifikācijām.

4.2.1.3. Baltas atstarojošās ierīces nedrīkst radīt selektīvu atstarojumu, proti, standarta gaismas avota "A", kuru lieto atstarojošās ierīces apgaismošanai, trihromatiskās koordinātas "x" un "y" nedrīkst mainīties par vairāk kā 0,01 pēc atstarošanas no atstarojošās ierīces.

4.2.2. Dienas gaismā redzamo krāsu testa procedūra

4.2.2.1. Lai testētu materiālu dienas gaismā redzamās krasas, materiālu apgaismo ar *CIE* standarta gaismas avotu D 65 45° leņķī pret normāli un skata (mēra) pa normāli (45/0 ģeometrija) ar spektrofotometru saskaņā ar *CIE* dokumenta Nr. 15 (1971) noteikumiem.

Materiāla krāsai nelietotā kondīcijā jāiekļaujas robežās, kas atbilst atsevišķai atstarojošajai ierīcei 5.9.5.2.2. punktā noteiktajām specifikācijām.

4.2.3. Fluorescējošo krāsu testa procedūra

4.2.3.1. Fluorescējošā materiāla krāsa bez atstarojuma

4.2.3.1.1. Lai testētu fluorescējoša materiāla krāsu, materiālu apgaismo ar *CIE* standarta gaismas avotu D65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) un mēra ar spektrofotometru saskaņā ar publikāciju *CIE* 15:2004 – Ieteikumi attiecībā uz kolorimetriju, otrais izdevums – vai nu apgaismotu polihromatiski, vai ar monohromatoru, kas nodrošina pakāpjveida apgaismojumu ar *CIE* standarta gaismas avotu D 65 (ISO 11664-2:2007(E)/*CIE* S 014-2/E:2006), 45° leņķī pret normāli un skata pa normāli (45/0 ģeometrija). Pēdējā gadījumā izšķirtspējas solis $\Delta\lambda$ nedrīkst būt lielāks kā 10 nm. Alternatīvi ir atļauti līdzīgi "gaismas avoti", ja tiek verificēts, ka kolorimetrisko mērījumu procedūrā ievēro tādu pašu pietiekamu precizitāti, ar to saprotot, ka D65 atveides kvalitāte jānovērtē ar ISO 23603:2005(E)/*CIE* S 012/E:2004 aprakstīto metodi. Gaismas avota spektrālajam sadalījumam jābūt BC (*CIELAB*) vai labākas kategorijas.

Apgaismošanu veic 45° leņķī pret normāli un skata pa normāli (45/0 ģeometrija).

4.2.3.2. Fluorescējošā materiāla krāsa ar atstarojumu

4.2.3.2.1. Lai testētu fluorescējoša materiāla krāsu, materiālu apgaismo ar *CIE* standarta gaismas avotu D65 (ISO 11664-2:2007(E)/*CIE* S 014-2/E:2006) un mēra ar spektrofotometru saskaņā ar publikāciju *CIE* 15:2004 – Ieteikumi attiecībā uz kolorimetriju, otrais izdevums – vai nu apgaismotu polihromatiski, vai ar monohromatoru, kas nodrošina pakāpjveida apgaismojumu ar *CIE* standarta gaismas avotu D 65 (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006). Pēdējā gadījumā izšķirtspējas solis $\Delta\lambda$ nedrīkst būt lielāks kā 10 nm. Alternatīvi ir atļauti līdzīgi "gaismas avoti", ja tiek verificēts, ka kolorimetrisko mērījumu procedūrā ievēro tādu pašu pietiekamu precizitāti, ar to saprotot, ka D65 atveides kvalitāte jānovērtē ar ISO 23603:2005(E)/*CIE* S 012/E:2004 aprakstīto metodi. Gaismas avota spektrālajam sadalījumam jābūt BC (*CIELAB*) vai labākas kategorijas. Apgaismošanu veic apļveidīgi 45° leņķī pret normāli un skata pa normāli (45/0 ģeometrija) (apļveida/normāles ģeometrija), kā aprakstīts 23. pielikumā.

4.3. Spožuma koeficienta noteikšana

4.3.1. Lai noteiktu spožuma koeficientu, paraugu testē:

a) atstarojošās ierīces bez fluorescences (krāsas dienas gaismā) un fluorescējošos materiālus bez atstarojuma – ar tādu pašu metodi, kā aprakstīts 4.2.3.1. punktā;

b) fluorescējošos materiālus ar atstarojumu – ar tādu pašu metodi, kā aprakstīts 4.2.3.2. punktā.

4.3.1.1. Attiecinot parauga spožumu L pret ideāla izkliedētāja, kura spožuma koeficients □ o identiskos apgaismojuma un novērošanas apstākļos ir zināms, spožumu Lo, parauga spožuma koeficientu □□ iegūst ar šādu formulu:

$$\beta = \frac{L}{L_o} \cdot \beta_o$$

4.3.1.2. Kad fluorescējošā materiāla krāsa ir kolorimetriski noteikta atbilstoši 4.2.3. punktam, no parauga krāsu koordinātas Y un ideāla izkliedētāja krāsu koordinātas Y_o attiecības šajā gadījumā tā ir:

$$\beta = \frac{Y}{Y_0}$$

5. KONKRĒTAS TEHNISKĀS PRASĪBAS

5.1. Tehniskās prasības IA un IB klases (simboli "IA" un "IB") atstarotājiem

5.1.1. Katram IA un IB klases atstarotājam, testētam saskaņā ar 5.1.7. punktu, jāatbilst:

a) izmēru un formas prasībām, kas noteiktas 5. pielikumā, un

b) fotometriskajām un kolorimetriskajām prasībām, kas norādītas 5.1.4. un 5.1.5. punktā, un

c) fizikālo lielumu un mehānikas prasībām, kas noteiktas 5.1.7. punktā, atkarībā no atstarojošo ierīču materiālu rakstura un konstrukcijas.

5.1.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz desmit paraugus, kurus testē hronoloģiskā secībā, kā norādīts 5.1.7. punktā.

5.1.3. Testa procedūra

5.1.3.1. Pēc vispārīgo specifikāciju (4. punkts) un formas un izmēru specifikāciju (5. pielikums) verifikācijas šos desmit paraugus pakļauj 6. pielikumā aprakstītajam karstuma izturības testam un vismaz stundu vēlāk pēc šī testa tos pārbauda attiecībā uz 5.1.5. punktā noteiktajiem kolorimetriskajiem raksturlielumiem un 5.1.4. punktā noteikto *CIL* pie 20' izkliedes leņķa un apgaismojuma leņķa V = H = 0° vai, ja nepieciešams, 4. pielikuma 1.1. un 1.2. punktā norādītajā pozīcijā.

Abas atstarojošās ierīces, kas uzrādīja minimālo un maksimālo vērtību, tad testē pilnībā, kā parādīts 5.1.4. punktā.

Laboratorijas saglabā šos divus paraugus jebkādām turpmākām pārbaudēm, kuras varētu būt nepieciešamas.

Pārējos astoņus paraugus sadala četrās grupās pa diviem.

Pirmā grupa:	abus paraugus secīgi pakļauj ūdens iespiešanās testam (7. pielikums) un tad, ja testa rezultāts ir apmierinošs, testiem attiecībā uz izturību pret degvielām un smērvielām (9. pielikums un 10. pielikums).
Otrā grupa:	ja nepieciešams, abus paraugus pakļauj 11. pielikumā noteiktajam korozijas testam un tad – 12. pielikumā noteiktajam atstarojošās ierīces aizmugurējās virsmas abrazīvas iedarbības izturības testam.
Trešā grupa:	abus paraugus pakļauj 14. pielikumā noteiktajam testam attiecībā uz atstarojošās ierīces optisko īpašību stabilitāti laikā.
Ceturtā grupa:	abus paraugus pakļauj 21. pielikumā noteiktajam krāsas noturības testam.

5.1.3.2. Pēc 5.1.3.1. punktā minēto testu veikšanas katras grupas atstarojošajām ierīcēm jābūt:

5.1.3.2.1. krāsai, kas atbilst 5.1.5. punkta nosacījumiem;

5.1.3.2.2. *CIL*, kas atbilst 5.1.4. punkta nosacījumiem. Verifikāciju veic tikai pie 20' izkliedes leņķa un apgaismojuma leņķa V = H = 0° vai, ja nepieciešams, visās 4. pielikuma 1.1. un 1.2. punktā norādītajās pozīcijās.

5.1.4. Atstarojuma *CIL* vērtību minimālās vērtības

5.1.4.1. Iesniedzot apstiprinājuma pieteikumu, tā iesniedzējs norāda vienu vai vairākas, vai virkni atskaites asu, kas atbilst apgaismojuma leņķim V = H = 0° gaismas stipruma koeficientu (*CIL*) tabulā.

5.1.4.2. Ja ražotājs ir norādījis vairāk nekā vienu vai virkni dažādu atskaites asu, fotometriskos mērījumus atkārto, ikreiz atsaucoties uz citu atskaites asi vai uz ražotāja norādītās atskaites asu virknes galējo asi.

5.1.4.3. Fotometriskajos mērījumos IA vai IB klasei ņem vērā tikai to apgaismojošo virsmu, ko ierobežo atstarojošās ierīces optiskās sistēmas galējās ārējās daļas skarošas plaknes, kuras norādījis ražotājs un kuras ietilpst 200 mm diametra aplī, un pašas apgaismojošās virsmas laukums ir ierobežots līdz 100 cm^2, lai gan atstarojošo optisko vienību virsmai nav obligāti jābūt tik liela laukuma. Ražotājs norāda izmantojamā laukuma perimetru.

5.1.4.4. IA klase un IB klase

5.1.4.4.1. Sarkanu atstarojošo ierīču *CIL* vērtībām, izmērītām, kā aprakstīts 4. pielikuma 3. punktā un izteiktām milikandelās uz luksu, attiecībā uz parādītajiem izkliedes un apgaismojuma leņķiem jābūt vienādām ar 3. tabulā norādītajām vai lielākām nekā tās.

3. tabula

Prasības *CIL* vērtībām (IA un IB klase) [$mcd.lx^{-1}$]

Klase	*Izkliedes leņķisa*	Apgaismojuma leņķi (grādos)			
		VertikāliV	0°	±10°	±5 °
		HorizontāliH	0°	0°	±20 °
IA, IB	20’		300	200	100
	1°30’		5	2,8	2,5

CIL vērtības, kas mazākas nekā 3. tabulas pēdējās divās slejās norādītās, nav pieļaujamas telpiskajā leņķī, kura atskaites centrs ir tā virsotne un kuru ierobežo plaknes, kas krustojas pa šādām līnijām:

(V = ±10°, H = 0°) (V = ±5°, H = ±20°).

5.1.4.4.2. IA vai IB klases dzintarkrāsas atstarojošo ierīču *CIL* vērtībām jābūt vismaz vienādām ar 3. tabulā norādītajām, kas reizinātas ar koeficientu 2,5.

5.1.4.4.3. IA vai IB klases baltu atstarojošo ierīču *CIL* vērtībām jābūt vismaz vienādām ar 3. tabulā norādītajām, kas reizinātas ar koeficientu 4.

5.1.4.5. Tomēr, ja IA vai IB klases atstarojošo ierīci paredzēts uzstādīt, tās H plaknei atrodoties mazāk nekā 750 mm uzstādīšanas augstumā virs zemes, *CIL* vērtības verificē tikai līdz 5° leņķim uz leju.

5.1.5. Ierīces atstarotās gaismas krāsa

5.1.5.1. Atstarojošās ierīces krāsas (tumsā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.1. punktā aprakstīto metodi.

5.1.5.2. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās sarkanai, dzintara vai baltas krāsas gaismai tumsā.

5.1.6. Īpaša specifikācija (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

Atkarībā no atstarojošo ierīču un jo īpaši to optisko vienību izgatavošanas materiāla rakstura tipa apstiprinātājas iestādes drīkst atļaut laboratorijām neveikt atsevišķus nevajadzīgus testus, taču ar īpašu atrunu, ka šī testu neveikšana ir jāmin apstiprinājuma paziņošanas veidlapas sadaļā "Piezīmes".

Tas attiecas tikai uz 11., 12., 14. un 21. pielikumā aprakstītajiem testiem.

5.1.7. Testu hronoloģiskā secība

4. tabula

Testu hronoloģiskā secība (IA un IB klase)

Pielikuma numurs	Testi	Paraugi									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Vispārīgas specifikācijas: vizuāla inspicēšana	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Formas un izmēri: vizuāla inspicēšana	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Karstums: 48 h pie 65° ± 2°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Vizuāla inspicēšana defektu meklēšanai	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23.	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas	x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Pilna fotometrija			x	x						
7.	Ūdens: 10 min. normālā pozīcijā 10 min. apgrieztā pozīcijā vizuāla inspicēšana							x x x	x x x		
23.	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas							x x	x x		
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°							x	x		
9.	Motoru degvielas: 5 min. vizuāla inspicēšana							x x	x x		
10.	Eļļas: 5 min. vizuāla inspicēšana							x x	x x		
23.	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas							x	x		
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°							x	x		
8.	Korozija: 24 stundas 2 stundu intervāls 24 stundas vizuāla inspicēšana					x x x x	x x x x				

Pielikuma numurs	Testi		Paraugi									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
12.	Aizmugurējā virsma:	1 min. vizuāla inspicēšana					x x	x x				
	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas						x x	x x				
	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°						x	x				
14.	Stabilitāte laikā											
23.	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana vai trihromatiskās koordinātas											
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°											
13.	Krāsas noturība											
23.	Kolorimetrija: Vizuāla inspicēšana vai trihromatiskās koordinātas											
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°											
	Paraugu nodošana iestādei				x	x						

5.2. Tehniskās prasības IIIA un IIIB klases (simboli "IIIA" un "IIIB") atstarotājiem

5.2.1. Katram IIIA un IIIB klases atstarotājam, testētam saskaņā ar 5.2.6. punktu, jāatbilst:

a) izmēru un formas prasībām, kas noteiktas 5. pielikumā, un

b) fotometriskajām un kolorimetriskajām prasībām, kas norādītas 5.2.3. un 5.2.4. punktā, un

c) fizikālajām un mehānikas prasībām, kas noteiktas 5.2.6. punktā, atkarībā no atstarojošo ierīču materiālu rakstura un konstrukcijas.

5.2.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz desmit paraugus, kurus testē hronoloģiskā secībā, kā norādīts 5.2.6. punktā.

5.2.2.1. Pēc vispārīgo specifikāciju (noteikumu 4. punkts) un formas un izmēru specifikāciju (5. pielikums) verifikācijas visus desmit paraugus pakļauj 6. pielikumā aprakstītajiem karstuma izturības testiem un vismaz stundu vēlāk pēc šā testa izpēta to kolorimetriskos parametrus, kā noteikts 5.2.4. punktā, un *CIL*, kā noteikts 5.2.3. punktā, attiecībā uz 20' izkliedes leņķi un apgaismojuma leņķi V = H = 0° vai, ja nepieciešams, 4. pielikuma 1.1. un 1.2. punktā noteiktajā pozīcijā.

Abas atstarojošās ierīces, kas uzrādīja minimālo un maksimālo vērtību, tad testē pilnībā, kā parādīts 5.2.4. punktā.

Laboratorijas saglabā šos divus paraugus jebkādām turpmākām pārbaudēm, kuras varētu būt nepieciešamas.

Pārējos astoņus paraugus sadala četrās grupās pa diviem.

Pirmā grupa: abus paraugus secīgi pakļauj ūdens iespiešanās testam (7. pielikums) un tad, ja testa rezultāts ir apmierinošs, testiem attiecībā uz izturību pret degvielām un smērvielām (9. pielikums un 10. pielikums).

Otrā grupa: ja nepieciešams, abus paraugus pakļauj 11. pielikumā noteiktajam korozijas testam un tad – 12. pielikumā noteiktajam atstarojošās ierīces aizmugurējās virsmas abrazīvas iedarbības izturības testam.

Trešā grupa: abus paraugus pakļauj 14. pielikumā noteiktajam testam attiecībā uz atstarojošās ierīces optisko īpašību stabilitāti laikā.

Ceturtā grupa: abus paraugus pakļauj 21. pielikumā noteiktajam krāsas noturības testam.

5.2.2.2. Pēc 5.2.2.1. punktā minēto testu veikšanas katras grupas atstarojošajām ierīcēm jābūt:

5.2.2.2.1. krāsai, kas atbilst 5.2.4. punkta nosacījumiem;

5.2.2.2.2. *CIL*, kas atbilst 5.2.3. punkta nosacījumiem. Verifikāciju veic tikai pie 20' izkliedes leņķa un apgaismojuma leņķa V = H = 0° vai, ja nepieciešams, visās 4. pielikuma 1.1. un 1.2. punktā norādītajās pozīcijās.

5.2.3. Atstarojuma *CIL* vērtību minimālās vērtības

5.2.3.1. Sarkanu atstarojošo ierīču *CIL* vērtībām, izmērītām, kā aprakstīts 4. pielikumā un izteiktām milikandelās uz luksu, attiecībā uz parādītajiem izkliedes un apgaismojuma leņķiem jābūt vienādām ar 5. tabulā norādītajām vai lielākām nekā tās.

5. tabula

Prasības *CIL* vērtībām (IIIA un IIIB klase) [mcd.lx^{-1}]

Klase	Izkliedes leņķisα	Apgaismojuma leņķi (grādos)			
		VertikāliV	0°	±10°	±5°
		HorizontāliH	0°	0°	±20°
IIIA, IIIB	20'		450	200	150
	1°30'		12	8	8

CIL vērtības, kas mazākas nekā 5. tabulas pēdējās divās slejās norādītās, nav pieļaujamas telpiskajā leņķī, kura atskaites centrs ir tā virsotne un kuru ierobežo plaknes, kas krustojas pa šādām līnijām:

(V = ±10°, H = 0°) (V = ±5°, H = ±20°).

5.2.3.2. Tomēr, ja IIIA vai IIIB klases atstarojošo ierīci paredzēts uzstādīt, tās H plaknei atrodoties mazāk nekā 750 mm uzstādīšanas augstumā virs zemes, *CIL* vērtības verificē tikai līdz 5° leņķim uz leju.

5.2.4. Ierīces atstarotās gaismas krāsa

5.2.4.1. Atstarojošās ierīces krāsas (tumsā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.1. punktā aprakstīto metodi.

5.2.4.2. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās sarkanai gaismai tumsā.

5.2.5. Īpaša specifikācija (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

Atkarībā no atstarojošo ierīču un jo īpaši to optisko vienību izgatavošanas materiāla rakstura tipa apstiprinātājas iestādes drīkst atļaut laboratorijām neveikt atsevišķus nevajadzīgus testus, taču ar īpašu atrunu, ka šī testu neveikšana ir jāmin apstiprinājuma paziņošanas veidlapas sadaļā "Piezīmes".

Tas attiecas tikai uz 11., 12., 14. un 21. pielikumā aprakstītajiem testiem.

5.2.6. Testu hronoloģiskā secība

6. tabula

Testu hronoloģiskā secība (IIIA un IIIB klase)

Pielikuma numurs	Testi	Paraugi									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Vispārīgas specifikācijas: vizuāla inspicēšana	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Formas un izmēri: vizuāla inspicēšana	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Karstums: 48 h pie 65° ± 2°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Vizuāla inspicēšana defektu meklēšanai	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23.	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas		x								
	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Pilna fotometrija			x	x						
7.	Ūdens: 10 min. normālā pozīcijā							x	x		
	10 min. apgrieztā pozīcijā							x	x		
	vizuāla inspicēšana							x	x		
23.	Kolorimetrija:vizuāla inspicēšana							x	x		
	Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas							x	x		
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°							x	x		
9.	Motoru degvielas: 5 min.							x	x		
	vizuāla inspicēšana							x	x		
10.	Eļļas: 5 min.							x	x		
	vizuāla inspicēšana							x	x		
23.	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana							x	x		
	Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas										
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°							x	x		
8.	Korozija: 24 stundas					x	x				
	2 stundu intervāls					x	x				
	24 stundas					x	x				
	vizuāla inspicēšana					x	x				
12.	Aizmugurējā virsma: 1 min.					x	x				
	vizuāla inspicēšana					x	x				

Pielikuma numurs	Testi	Paraugi									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
23.	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas					x x	x x				
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°					x	x				
14.	Stabilitāte laikā										
23.	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana vai trihromatiskās koordinātas										
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°										
13.	Krāsas noturība										
23.	Kolorimetrija: Vizuāla inspicēšana vai trihromatiskās koordinātas										
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°										
	Paraugu nodošana iestādei			x	x						

5.3. Tehniskās prasības IVA klases (simboli "IVA") atstarotājiem

5.3.1. Katram IVA klases atstarotājam, testētam saskaņā ar 5.3.7. punktu, jāatbilst:

a) izmēru un formas prasībām, kas noteiktas 5. pielikumā, un

b) fotometriskajām un kolorimetriskajām prasībām, kas norādītas 5.3.4. un 5.3.5. punktā, un

c) fizikālajām un mehānikas prasībām, kas noteiktas 5.3.7. punktā, atkarībā no atstarojošo ierīču materiālu rakstura un konstrukcijas.

5.3.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz desmit paraugus, kurus testē hronoloģiskā secībā, kā norādīts 5.3.7. punktā.

5.3.3. Testa procedūra

5.3.3.1. Pēc 4. punkta specifikāciju un 5. pielikumā noteikto formas un izmēru specifikāciju verifikācijas visus desmit paraugus pakļauj 6. pielikumā noteiktajam karstuma izturības testam un vismaz stundu vēlāk pēc šā testa izpēta to kolorimetriskos parametrus, kā noteikts 5.3.5. punktā, un *CIL*, kā noteikts 5.3.4. punktā, attiecībā uz 20' izkliedes leņķi un apgaismojuma leņķi V = H = 0° vai, ja nepieciešams, 4. pielikuma 1.1. un 1.2. punktā noteiktajās pozīcijās. Abas atstarojošās ierīces, kas uzrādīja minimālo un maksimālo vērtību, tad testē pilnībā, kā parādīts 5.3.4. punktā. Laboratorijas saglabā šos divus paraugus jebkādām turpmākām pārbaudēm, kuras varētu būt nepieciešamas.

5.3.3.2. No atlikušajiem astoņiem paraugiem pēc nejaušas izvēles principa izvēlas četrus paraugus un sadala divās grupās pa diviem paraugiem katrā.

Pirmā grupa:

abus paraugus secīgi pakļauj 7. pielikumā noteiktajam ūdens iespiešanās testam un tad, ja šī testa rezultāts ir apmierinošs, 9. pielikumā un 10. pielikumā noteiktajiem testiem attiecībā uz izturību pret degvielām un smērvielām.

Otrā grupa:

ja attiecināms, abus paraugus pakļauj korozijas testam (11. pielikums) un tad – 12. pielikumā noteiktajam atstarojošās ierīces aizmugurējās virsmas abrazīvas iedarbības izturības testam; šos divus paraugus pakļauj arī 18. pielikumā noteiktajam trieciena testam.

5.3.3.3. Pēc iepriekšējā punktā minēto testu veikšanas katras grupas atstarojošajām ierīcēm jābūt:

5.3.3.3.1. krāsai, kas atbilst 5.3.5. punkta nosacījumiem. Par to pārliecinās ar kvalitatīvo metodi un šaubu gadījumā apstiprina ar kvantitatīvo metodi;

5.3.3.3.2. *CIL*, kas atbilst 5.3.4. punkta nosacījumiem.

Verifikāciju veic tikai pie 20' izkliedes leņķa un apgaismojuma leņķa V = H = 0° vai, ja nepieciešams, 4. pielikuma 1.1. un 1.2. punktā norādītajās pozīcijās.

5.3.3.4. Četrus atlikušos paraugus nepieciešamības gadījumā var izmantot jebkādam citam mērķim.

5.3.4. Atstarojuma *CIL* vērtību minimālās vērtības

5.3.4.1. IVA klases atstarojošo ierīču *CIL* vērtībām, izmērītām, kā aprakstīts 4. pielikuma 3. punktā un izteiktām milikandelās uz luksu, attiecībā uz parādītajiem izkliedes un apgaismojuma leņķiem jābūt vienādām ar 7. tabulā norādītajām vai lielākām nekā tās.

7. tabula

Prasības *CIL* vērtībām (IVA klase) [mcd.lx^{-1}]

Krāsa	*Izkliedes leņķis*	Apgaismojuma leņķi (grādos)						
		Vertikāli V	0	±10	0	0	0	0
		Horizontāli H	0	0	±20	±30	±40	±50
Balta	20'		1 800	1 200	610	540	470	400
	1°30'		34	24	15	15	15	15
Dzintara	20'		1 125	750	380	335	290	250
	1°30'		21	15	10	10	10	10
Sarkana	20'		450	300	150	135	115	100
	1°30'		9	6	4	4	4	4

5.3.4.2. Tomēr, ja IVA klases atstarojošo ierīci paredzēts uzstādīt, tās H plaknei atrodoties mazāk nekā 750 mm uzstādīšanas augstumā virs zemes, *CIL* vērtības verificē tikai līdz 5° leņķim uz leju.

5.3.5. Ierīces atstarotās gaismas krāsa

5.3.5.1. Atstarojošās ierīces krāsas (tumsā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.1. punktā aprakstīto metodi.

5.3.5.2. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās sarkanai, dzintara vai baltas krāsas gaismai tumsā.

5.3.6. Īpaša specifikācija (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

Atkarībā no atstarojošo ierīču un jo īpaši to optisko vienību izgatavošanas materiāla rakstura tipa apstiprinātājas iestādes drīkst atļaut laboratorijām neveikt atsevišķus nevajadzīgus testus, taču ar īpašu atrunu, ka šī testu neveikšana ir jāmin apstiprinājuma paziņošanas veidlapas sadaļā "Piezīmes".

Tas attiecas tikai uz 11., 12., 14. un 21. pielikumā aprakstītajiem testiem.

5.3.7. Testu hronoloģiskā secība IVA klasei

8. tabula

Testu hronoloģiskā secība (IVA klase)

Pielikuma numurs	Testi	Paraugi									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
-	Vispārīgas specifikācijas: vizuāla inspicēšana	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Forma un izmēri: vizuāla inspicēšana	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Karstums: 48 h pie 65 °C ± 2°C Vizuāla inspicēšana defektu meklēšanai	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
23	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas	x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Pilna fotometrija	x	x								
7.	Ūdens: 10 min. normālā pozīcijā 10 min. apgrieztā pozīcijā vizuāla inspicēšana			x x x	x x x						
9.	Motoru degvielas: 5 min. vizuāla inspicēšana			x x	x x						
10.	Eļļas: 5 min. vizuāla inspicēšana			x x	x x						
23	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas			x x	x x						
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°			x	x						
8.	Korozija: 24 stundas 2 stundu intervāls 24 stundas vizuāla inspicēšana					x x x x	x x x x				
12	Aizmugurējā virsma: 1 min. vizuāla inspicēšana					x x	x x				

Pielikuma numurs	Testi	Paraugi									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
18	Trieciens vizuāla inspicēšana					x x	x x				
23	Kolorimetrija: vizuāla inspicēšana Šaubu gadījumā – trihromatiskās koordinātas					x x	x x				
4.	Fotometrija: ierobežota līdz 20' un V = H = 0°					x	x				
	Paraugu nodošana iestādei	x	x								

5.4. Tehniskās prasības C klases (simbols "C") atstarojošajiem marķējumiem

5.4.1. Katram C klases atstarojošajam marķējumam, testētam saskaņā ar 5.4.3. punktu, jāatbilst:

a) izmēru un formas prasībām, kas noteiktas 5. pielikumā, un

b) fotometriskajām un kolorimetriskajām prasībām, kas norādītas 5.4.4. un 5.4.5. punktā, un

c) fizikālajām un mehānikas prasībām, kas noteiktas 5.4.6. punktā.

5.4.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz:

5.4.2.1. testēšanas laboratorijai iesniedz piecus testa paraugus, kas reprezentē atstarojošā marķējuma materiāla sloksnes. Slokšņu gadījumā nodrošina vismaz 3 metru garumu;

5.4.2.2. testa paraugus, kas reprezentē pašreizējo produkciju, kas ražota saskaņā ar atstarojošo marķējuma materiālu ražotāja(-u) ieteikumu ([1]).

5.4.2.3. Paraugus testē 5.4.7. punktā norādītajā hronoloģiskajā secībā.

5.4.3. Testa procedūra

5.4.3.1. Pēc vispārīgo specifikāciju (4. punkts) un formas un izmēru specifikāciju (5. pielikums) verifikācijas paraugus pirms 5.4.4. un 5.4.5. punktā aprakstītā testa pakļauj 6. pielikumā aprakstītajam karstuma izturības testam.

5.4.3.2. Fotometriskos un kolorimetriskos mērījumus drīkst veikt pieciem paraugiem. Būtu jāizmanto iegūtās vidējās vērtības.

5.4.3.3. Citiem testiem būtu jāizmanto paraugi, kas nav bijuši pakļauti nekādai testēšanai.

5.4.4. Atstarošanas koeficienta minimālās vērtības

C klases atstarojošo marķējumu fotometriskās specifikācijas

5.4.4.1. Atstarojošo zonu atstarošanas koeficientam R', izmērītam, kā aprakstīts 4. pielikumā un izteiktam kandelās uz m^2 uz luksu (cd/m^2/lux), jaunā kondīcijā jābūt vismaz tādam, kā norādīts 9. tabulā attiecībā uz baltiem, dzelteniem un sarkaniem materiāliem.

([1]) Atstarojošā marķējuma materiāla testa paraugus uzklāj uz 2 mm bieziem, attaukotiem alumīnija paneļiem ar apmalēm un pirms testēšanas kondicionē 24 stundas 23 °C ± 2 °C pie 50 % ± 5 % relatīvā mitruma.

9. tabula

Atstarošanas koeficienta R' minimālās vērtības [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Novērošanas leņķis α [°]	Krišanas leņķis β [°]					
α=0,33(20')	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Krāsa						
Dzeltena		300	–	130	75	10
Balta		450	–	200	95	16
Sarkana		120	60	30	10	–

5.4.5. Ierīces atstarotās gaismas krāsa

5.4.5.1. Atstarojošās ierīces krāsas (tumsā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.1. punktā aprakstīto metodi.

5.4.5.2. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās sarkanai, dzintara vai baltas krāsas gaismai tumsā.

5.4.6. Īpaša specifikācija (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

5.4.6.1. Izturība pret laikapstākļu ietekmi

Vienu eksemplāru pakļauj 13. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.6.2. Izturība pret koroziju

Parauga eksemplāru pakļauj 11. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.6.3. Izturība pret degvielām

Parauga eksemplāru pakļauj 9. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.6.4. Izturība pret karstumu

Parauga eksemplāru pakļauj 6. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.6.5. Izturība pret tīrīšanu

Parauga eksemplāru pakļauj 15. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.6.6. Fotometrisko īpašību stabilitāte

Parauga eksemplāru pakļauj 14. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.6.7. Izturība pret ūdens iespiešanos

Parauga eksemplāru pakļauj 7. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.6.8. Sasaistes stiprība (līmējošu materiālu gadījumā)

Parauga eksemplāru pakļauj 16. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.6.9. Elastība

Paraugus, ko klāj uz elastīga pamata, t. i., brezenta, testē šādi:

parauga eksemplāru pakļauj 17. pielikumā noteiktajam testam.

5.4.7. Testu hronoloģiskā secība C klasei

5.4.7.1. Testēšanas laboratorijai iesniedz piecus atstarojošā marķējuma materiāla testa paraugus slokšņu vai lokšņu formā. Slokšņu gadījumā nodrošina vismaz 3 metru garumu; lokšņu gadījumā nodrošina vismaz 500 mm x 500 mm virsmu.

5.4.7.2. Testa paraugus, kas reprezentē pašreizējo produkciju, kas ražota saskaņā ar atstarojošo marķējuma materiālu ražotāja(-u) ieteikumu ([2]).

5.4.7.3. Pēc vispārīgo specifikāciju (4. punkts) un formas un izmēru specifikāciju (5. pielikums) verifikācijas paraugus pirms 6. un 7. pielikumā aprakstītā testa pakļauj 8. pielikumā aprakstītajam karstuma izturības testam.

5.4.7.4. Fotometriskos un kolorimetriskos mērījumus drīkst veikt pieciem paraugiem. Būtu jāizmanto iegūtās vidējās vērtības.

5.4.7.5. Citiem testiem būtu jāizmanto paraugi, kas nav bijuši pakļauti nekādai testēšanai.

5.5. Tehniskās prasības D un E klases (simboli "D" un "E") atstarojošajiem marķējumiem

5.5.1. Katram D un E klases atstarojošajam marķējumam jāatbilst 5.5.3.–5.5.5. punktā noteiktajām fotometriskajām prasībām.

5.5.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz:

5.5.2.1. testēšanas laboratorijai iesniedz piecus testa paraugus, kas reprezentē atstarojošā marķējuma materiāla loksnes. Lokšņu gadījumā nodrošina vismaz 500 mm x 500 mm virsmu;

5.5.2.2. testa paraugus, kas reprezentē pašreizējo produkciju, kas ražota saskaņā ar atstarojošo marķējuma materiālu ražotāja(-u) ieteikumu ([3]).

5.5.3. Testa procedūra

Katram D un E klases atstarojošajam marķējumam jāatbilst 5.5.5. punktā aprakstīto pārbaužu un testu prasībām.

5.5.4. Atstarošanas koeficienta maksimālās vērtības

([2]) Atstarojošā marķējuma materiāla testa paraugus uzklāj uz 2 mm bieziem, attaukotiem alumīnija paneļiem ar apmalēm un pirms testēšanas kondicionē 24 stundas 23 °C ± 2 °C pie 50 % ± 5 % relatīvā mitruma.

([3]) Atstarojošā marķējuma materiāla testa paraugus uzklāj uz 2 mm bieziem, attaukotiem alumīnija paneļiem ar apmalēm un pirms testēšanas kondicionē 24 stundas 23 °C ± 2 °C pie 50 % ± 5 % relatīvā mitruma.

10. tabula

D klases un E klases izceļošo marķējumu vai grafisko attēlu fotometriskās specifikācijas: atstarošanas koeficienta R' maksimālās vērtības [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Novērošanas leņķis α [°]		Krišanas leņķis β (°)				
α = 0,33° (20')		β_1	0	0	0	0
		β_2	5	30	40	60
Jebkāda krāsa	D klase		150	65	37	5
	E klase		50	22	12	1

Piezīme. Ja paraugam ir orientācijas marķējuma zīme, norādītās vērtības jāievēro tikai šādā orientācijā. Testa paraugiem bez orientācijas marķējuma zīmes norādītās vērtības ir jāievēro arī 0° un 90° orientācijā.

5.5.5. Ierīces atstarotās gaismas krāsa

5.5.5.1. Atstarojošie izceļošie marķējumi un/vai grafiskie attēli (D un E klase) drīkst būt jebkādā krāsā.

5.5.6. Īpaša specifikācija (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

5.5.6.1. Reklāmai, kas sastāv no atstarojošiem logotipiem, izceļošiem marķējumiem vai burtiem/rakstzīmēm, jābūt piedienīgai.

Tā drīkst sastāvēt no "D" klases marķējuma materiāliem, ja kopējais atstarojošais laukums ir mazāks nekā 2 m^2; ja kopējais atstarojošais laukums ir vismaz 2 m^2, jāizmanto "E" klase ([4]).

5.5.6.2. Balti atstarojošie marķējuma materiāli, kas paredzēti kā pamats vai fons pilnībā krāsainu logotipu un "E" klases marķējumu drukas procesā, bez neapdrukātiem, tukšiem laukumiem, drīkst atbilst 7. pielikuma prasībām "D" klases materiāliem, un tos marķē kā "D/E" klasi.

5.5.6.3. Atkarībā no atstarojošā marķējuma materiāla rakstura tipa apstiprinātājas iestādes drīkst atļaut laboratorijām neveikt atsevišķus nevajadzīgus testus ar nosacījumu, ka šī testu neveikšana ir minēta apstiprināšanas veidlapas sadaļā "Piezīmes".

5.6. Tehniskās prasības F klases atstarojošajiem marķējumiem un 5. klases atstarojošajām pazīšanas zīmēm

5.6.1. Katram F klases atstarojošajam marķējumam jāatbilst pārbaužu un testu prasībām:

a) izmēriem un formai, kas noteiktas 5. pielikumā, un

b) fotometriskajām un kolorimetriskajām prasībām, kas norādītas 5.6.4. un 5.6.5. punktā, un

c) fizikālajām un mehānikas prasībām, kas noteiktas 5.5.6. punktā.

5.6.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz:

([4]) Nekas šajos noteikumos neliedz nacionālajām iestādēm aizliegt atstarojošas reklāmas, logotipu, izceļošo marķējumu, burtu/rakstzīmju izmantošanu, kā noteikts 2.1.2. punktā.

5.6.2.1. testēšanas laboratorijai iesniedz piecus atstarojošā marķējuma materiālu testa paraugus slokšņu vai lokšņu formā. Slokšņu gadījumā nodrošina vismaz 3 metru garumu; lokšņu gadījumā nodrošina vismaz 500 mm x 500 mm virsmu.

5.6.2.2. testa paraugus, kas reprezentē pašreizējo produkciju, kas ražota saskaņā ar atstarojošo marķējuma materiālu ražotāja(-u) ieteikumu ([5]).

Paraugus testē 5.6.4. punktā norādītajā hronoloģiskajā secībā.

5.6.3. Testa procedūra

Katram F un 5. klases atstarojošajam marķējumam jāatbilst 5.6.4. un 5.6.5. punktā aprakstīto pārbaužu un testu prasībām.

5.6.4. Atstarošanas koeficienta minimālās vērtības

F klases atstarojošā marķējuma fotometriskās specifikācijas

11. tabula

Atstarošanas koeficienta R' minimālās vērtības [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Novērošanas leņķis α [°]	Krišanas leņķis β [°]					
α=0,33(20')	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Krāsa						
Balta		450	–	200	95	16
Sarkana		120	60	30	10	–

5. klases atstarojošo marķējumu fotometriskās specifikācijas

11-2. tabula

Atstarošanas koeficienta R' minimālās vērtības [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Novērošanas leņķis α [°]	Krišanas leņķis β [°]				
α=0,33(20')	β1	0	0	0	0
	β2	5	30	40	60
Krāsa					
Balta		450	200	95	16
Sarkana		120	30	10	2

5.6.5. Ierīces atstarotās gaismas krāsa

5.6.5.1. Atstarojošās ierīces krāsas dienas gaismā testēšanu veic saskaņā ar 4.2.2. punktā aprakstīto metodi.

([5]) Atstarojošā marķējuma materiāla testa paraugus uzklāj uz 2 mm bieziem, attaukotiem alumīnija paneļiem ar apmalēm un pirms testēšanas kondicionē 24 stundas 23 °C ± 2 °C pie 50 % ± 5 % relatīvā mitruma.

5.6.5.2. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās sarkanai un baltai gaismai.

5.6.5.3. Saskaņā ar 4.2.2. punktu noteiktam spožuma koeficientam:

sarkanai krāsai jābūt ≥ 0,03,

baltai krāsai jābūt ≥ 0,25.

5.6.6. Īpaša specifikācija (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

5.6.6.1. Izturība pret laikapstākļu ietekmi

Vienu eksemplāru pakļauj 13. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.6.2. Izturība pret koroziju

Parauga eksemplāru pakļauj 11. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.6.3. Izturība pret degvielām

Paraugu pakļauj 9. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.6.4. Izturība pret karstumu

Parauga eksemplāru pakļauj 6. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.6.5. Izturība pret tīrīšanu

Parauga eksemplāru pakļauj 15. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.6.6. Fotometrisko īpašību stabilitāte

Parauga eksemplāru pakļauj 14. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.6.7. Izturība pret ūdens iespiešanos

Parauga eksemplāru pakļauj 7. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.6.8. Sasaistes stiprība (līmējošu materiālu gadījumā)

Parauga eksemplāru pakļauj 16. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.6.9. Elastība

Paraugus, ko klāj uz elastīga pamata, t. i., brezenta, testē šādi:

Parauga eksemplāru pakļauj 17. pielikumā noteiktajam testam.

5.6.7. Attiecībā uz zīmēm:

Nokomplektētas zīmes eksemplāru pakļauj 19. pielikumā noteiktajam zīmju stiprības testam.

5.7. Tehniskās prasības 1., 2., 3. un 4. klases atstarojošajām pazīšanas zīmēm

5.7.1. Šajā punktā minētajām atstarojošajām ierīcēm jāatbilst prasībām:

a) izmēriem un formai, kas noteiktas 5. pielikumā, un

b) fotometriskajām un kolorimetriskajām, kas norādītas 5.7.4. un 5.7.5. punktā, un

c) fizikālajām un mehānikas prasībām, kas noteiktas 5.7.6. punktā.

5.7.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz:

5.7.2.1. testēšanas laboratorijai dažādo testu veikšanai iesniedz divas lielas ševronveida kravas automobiļu un vilcēju aizmugurējās pazīšanas zīmes un divas lielas piekabju un puspiekabju aizmugurējās pazīšanas zīmes (vai to ekvivalentus mazāku zīmju formā).

5.7.2.2. Testa paraugiem ir jāreprezentē pašreizējā produkcija, kas ražota saskaņā ar atstarojošo vai atstarojošo/fluorescējošo materiālu vai ierīču ražotāja(-u) ieteikumiem.

Paraugus testē 5.7.3. punktā norādītajā hronoloģiskajā secībā.

5.7.3. Testa procedūra

Katrai 1., 2., 3. un 4. klases atstarojošajai pazīšanas zīmei: ir jāatbilst 5. pielikumā aprakstīto pārbaužu un testu prasībām.

5.7.3.1. Pēc vispārīgo specifikāciju (3. punkts) un formas un izmēru specifikāciju (5. pielikums) verifikācijas paraugus pirms 6., 7. un 8. pielikumā aprakstītajiem testiem pakļauj šo noteikumu 9. pielikumā aprakstītajam karstuma izturības testam.

5.7.3.2. Fotometriskos un kolorimetriskos mērījumus drīkst veikt tam pašam paraugam.

5.7.3.3. Citiem testiem izmanto paraugus, kas nav bijuši pakļauti nekādai testēšanai.

5.7.4. Atstarošanas koeficienta maksimālās vērtības

1., 2., 3. un 4. klases atstarojošo pazīšanas zīmju fotometriskās specifikācijas:

1. un 2. klases ierīcēm jāatbilst 12. tabulā dotajām vērtībām tikai dzeltenajai krāsai,

3. un 4. klases ierīcēm jāatbilst 12. tabulā dotajām vērtībām dzeltenajai un sarkanajai krāsai.

12. tabula

Atstarošanas koeficienta R' minimālās vērtības [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Novērošanas leņķis α[']	Krišanas leņķis β[°]				
20'	$ß_1$	0°	0°	0°	0°
	$ß_2$	5°	30°	40°	60°
Koeficients R' [cd•m^{-2}•lx^{-1}]	Krāsa: dzeltena	300	180	75	10
	Krāsa: sarkana	10	7	4	-

5.7.4.1. Veidotais leņķis pie parauga nedrīkst būt lielāks kā 80'.

5.7.5. Ierīces atstarotās gaismas krāsa

5.7.5.1. Atstarojošās ierīces krāsas (tumsā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.1. punktā aprakstīto metodi.

5.7.5.1.1. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās sarkanai un dzeltenai gaismai.

5.7.5.2. Atstarojošās ierīces krāsas (dienas gaismā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.2. punktā aprakstīto metodi.

5.7.5.2.1. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās sarkanai un dzeltenai gaismai.

5.7.5.2.2. Saskaņā ar 4.2.3. punktu noteiktajam spožuma koeficientam:

a) sarkanai krāsai jābūt ≥ 0,03,

b) dzeltenai krāsai jābūt ≥ 0,16.

5.7.5.3. Fluorescējošā materiāla krāsas testēšanu veic saskaņā ar 4.2.3. punktā aprakstīto metodi.

5.7.5.3.1. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās konkrētajai krāsai.

5.7.5.3.2. Saskaņā ar 4.2.3. punktu noteiktajam spožuma koeficientam: sarkanai krāsai jābūt ≥ 0,3.

5.7.5.4. Smago transportlīdzekļu un piekabju aizmugurējām pazīšanas zīmēm jāsastāv no dzelteniem atstarojošiem un sarkaniem atstarojošiem vai no dzelteniem atstarojošiem un sarkaniem fluorescējošiem materiāliem vai ierīcēm.

5.7.6. Īpaša specifikācija (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

5.7.6.1. Izturība pret laikapstākļu ietekmi

Vienu eksemplāru pakļauj 13. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.2. Izturība pret koroziju

Parauga eksemplāru pakļauj 11. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.3. Izturība pret degvielām

Parauga eksemplāru pakļauj 9. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.4. Izturība pret karstumu

Parauga eksemplāru pakļauj 6. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.5. Izturība pret tīrīšanu

Parauga eksemplāru pakļauj 15. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.6. Fotometrisko īpašību stabilitāte

Parauga eksemplāru pakļauj 14. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.7. Izturība pret ūdens iespiešanos

Parauga eksemplāru pakļauj 7. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.8. Sasaistes stiprība (līmējošu materiālu gadījumā)

Parauga eksemplāru pakļauj 16. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.9. Elastība

5.7.6.9.1. Paraugus, ko klāj uz elastīga pamata, t. i., brezenta, testē šādi:

Parauga eksemplāru pakļauj 17. pielikumā noteiktajam testam.

5.7.6.9.2. Attiecībā uz zīmēm:

Nokomplektētas zīmes eksemplāru pakļauj 19. pielikumā noteiktajam zīmju stiprības testam.

5.7.7. Testu hronoloģiskā secība 1., 2., 3. un 4. klasei

5.7.7.1. Testēšanas laboratorijai dažādo testu veikšanai iesniedz divas lielas ševronveida kravas automobiļu un vilcēju aizmugurējās pazīšanas zīmes un divas lielas piekabju un puspiekabju aizmugurējās pazīšanas zīmes (vai to ekvivalentus mazāku zīmju formā).

5.7.7.2. Testa paraugiem ir jāreprezentē pašreizējā produkcija, kas ražota saskaņā ar atstarojošo vai atstarojošo/fluorescējošo materiālu vai ierīču ražotāja(-u) ieteikumiem.

5.7.7.3. Pēc vispārīgo specifikāciju (4. punkts) un formas un izmēru specifikāciju (5. pielikums) verifikācijas paraugus pirms 4.2. un 5.7.4. punktā un 8. pielikumā aprakstītajiem testiem pakļauj 6. pielikumā aprakstītajam karstuma izturības testam.

5.7.7.4. Fotometriskos un kolorimetriskos mērījumus drīkst veikt tam pašam paraugam.

5.7.7.5. Citiem testiem izmanto paraugus, kas nav bijuši pakļauti nekādai testēšanai.

5.8. Tehniskās prasības lēngaitas transportlīdzekļu SMV klases atstarojošajām pazīšanas zīmēm

5.8.1. Šajā punktā minētajām atstarojošajām ierīcēm jāatbilst prasībām:

a) izmēriem un formai, kas noteiktas 5. pielikumā, un

b) fotometriskajām un kolorimetriskajām, kas norādītas 5.8.4. un 5.8.5. punktā, un

c) fizikālajām un mehānikas prasībām, kas noteiktas 9., 11. un 13. pielikumā.

5.8.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz:

5.8.2.1. testēšanas laboratorijai dažādo testu veikšanai iesniedz piecas SMV aizmugurējās pazīšanas zīmes.

5.8.2.2. Testa paraugiem ir jāreprezentē pašreizējā produkcija, kas ražota saskaņā ar atstarojošo un fluorescējošo (1. klase) vai tikai atstarojošo (2. klase) ierīču ražotāja(-u) ieteikumiem.

Paraugus testē 5.8.7. punktā norādītajā hronoloģiskajā secībā.

5.8.3. Testa procedūra

5.8.3.1. Katrai lēngaitas transportlīdzekļu SMV klases atstarojošajai pazīšanas zīmei jāatbilst 5. pielikumā aprakstīto pārbaužu un testu prasībām.

5.8.3.2. Pēc vispārīgo specifikāciju (4. punkts) un formas un izmēru specifikāciju (5. pielikums) verifikācijas četrus paraugus pirms 4.2. un 5.7.4. punktā un 8. pielikumā aprakstītajiem testiem pakļauj šo noteikumu 6. pielikumā aprakstītajam karstuma izturības testam. Piekto paraugu atstāj atsauces mērķiem testa procedūru laikā.

5.8.3.3. Fotometriskos un kolorimetriskos mērījumus drīkst veikt tam pašam paraugam.

5.8.3.4. Citiem testiem izmanto paraugus, kas nav bijuši pakļauti nekādai testēšanai.

5.8.4. Atstarošanas koeficienta maksimālās vērtības

Lēngaitas transportlīdzekļu SMV klases atstarojošo pazīšanas zīmju fotometriskās specifikācijas

5.8.4.1. Visas sarkanās atstarojošās zonas atstarošanas koeficientam R', izmērītam, kā aprakstīts 3. punktā un izteiktam kandelās uz m^2 uz luksu ($cd/m^2/lux$), jaunā kondīcijā jābūt vismaz tādam, kā norādīts 13. tabulā.

13. tabula

Atstarošanas koeficienta R' minimālās vērtības [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Novērošanas leņķis α	Krišanas leņķis β				
20'	ß$_1$	0°	0°	0°	0°
	ß$_2$	5°	20°	30°	40°
Koeficients R'[cd•m^{-2}•lx^{-1}]	Ārējās robežas R' (1. un 2. klase)	120	60	30	10
	Ietvertā trijstūra R' (2. klase)	10	7	4	-

5.8.4.2. Veidotais leņķis pie parauga nedrīkst būt lielāks kā 80'.

5.8.5. Ierīces atstarotās gaismas krāsa

5.8.5.1. Atstarojošās ierīces krāsas (tumsā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.1. punktā aprakstīto metodi.

5.8.5.1.1. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās konkrētajai krāsai.

5.8.5.2. Atstarojošās ierīces krāsas (dienas gaismā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.2. punktā aprakstīto metodi.

5.8.5.2.1. Atstarotās gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas ANO Noteikumos Nr. 48 norādītajās robežās sarkanai krāsai.

5.8.5.2.2. Saskaņā ar 4.2.2. punktu noteiktajam spožuma koeficientam jābūt ≥ 0,03.

5.8.6. Kolorimetriskās specifikācijas

5.8.6.1. Lēngaitas transportlīdzekļu un to piekabju SMV aizmugurējām pazīšanas zīmēm ir jābūt veidotām vai nu no sarkaniem atstarojošiem un sarkaniem fluorescējošiem materiāliem vai ierīcēm (1. klase), vai tikai no sarkaniem atstarojošiem materiāliem vai ierīcēm (2. klase).

5.8.7. Īpašas specifikācijas (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

5.8.7.1. Izturība pret laikapstākļu ietekmi

Vienu eksemplāru pakļauj 13. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.2. Izturība pret koroziju

Parauga eksemplāru pakļauj 11. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.3. Izturība pret degvielām

Parauga eksemplāru pakļauj 9. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.4. Izturība pret karstumu

Parauga eksemplāru pakļauj 6. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.5. Izturība pret tīrīšanu

Parauga eksemplāru pakļauj 15. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.6. Fotometrisko īpašību stabilitāte

Parauga eksemplāru pakļauj 14. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.7. Izturība pret ūdens iespiešanos

Parauga eksemplāru pakļauj 7. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.8. Sasaistes stiprība (līmējošu materiālu gadījumā)

Parauga eksemplāru pakļauj 16. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.9. Elastība

5.8.7.9.1. Paraugus, ko klāj uz elastīga pamata, t. i., brezenta, testē šādi:

Parauga eksemplāru pakļauj 17. pielikumā noteiktajam testam.

5.8.7.9.2. Attiecībā uz zīmēm:

Nokomplektētas zīmes eksemplāru pakļauj 19. pielikumā noteiktajam zīmju stiprības testam.

5.8.8. Hronoloģiskā secība

5.8.8.1. Testēšanas laboratorijai dažādo testu veikšanai iesniedz piecas SMV aizmugurējās pazīšanas zīmes.

5.8.8.2. Testa paraugiem ir jāreprezentē pašreizējā produkcija, kas ražota saskaņā ar atstarojošo un fluorescējošo (1. klase) vai tikai atstarojošo (2. klase) ierīču ražotāja(-u) ieteikumiem.

5.8.8.3. Pēc vispārīgo specifikāciju (4. punkts) un formas un izmēru specifikāciju (5. pielikums) verifikācijas četrus paraugus pirms 4.2. un 5.7.4. punktā un 8. pielikumā aprakstītajiem testiem pakļauj 6. pielikumā aprakstītajam karstuma izturības testam. Piekto paraugu atstāj atsauces mērķiem testa procedūru laikā.

5.8.8.4. Fotometriskos un kolorimetriskos mērījumus drīkst veikt tam pašam paraugam.

5.8.8.5. Citiem testiem izmanto paraugus, kas nav bijuši pakļauti nekādai testēšanai.

5.9. Tehniskās prasības 1. un 2. tipa brīdinājuma trijstūriem

5.9.1. Šajā punktā minētajām atstarojošajām ierīcēm jāatbilst prasībām:

a) izmēriem un formai, kas noteiktas 5. pielikumā, un

b) fotometriskajām un kolorimetriskajām, kas norādītas 5.9.4. un 5.9.5. punktā, un

c) fizikālajām un mehānikas prasībām, kas noteiktas 7., 9., 12., 13., 20. pielikumā.

5.9.2. Pieteikuma iesniedzējs apstiprināšanai iesniedz:

5.9.2.1. četrus brīdinājuma trijstūra paraugus un vismaz divus aizsargapvalkus, ja brīdinājuma trijstūri tiks piegādāti ar aizsargapvalkiem;

5.9.2.2. divus fluorescējošā vai fluorescējoša atstarojošā materiāla paraugus, kuros iekļaujas 100 x 100 mm kvadrāts un kuri pilnībā reprezentē materiālu, ko tādos pašos apstākļos pievieno tādam pašam pamatnes materiālam, kāds izmantots brīdinājuma trijstūrī;

5.9.2.3. ja brīdinājuma trijstūra tips atšķiras no jau apstiprināta tipa tikai ar tirdzniecības nosaukumu vai preču zīmi, ir pietiekami iesniegt:

5.9.2.3.1. brīdinājuma trijstūra ražotāja deklarāciju, ka iesniegtais tips ir identisks (izņemot tā tirdzniecības nosaukumu vai preču zīmi) jau apstiprinātam un tā paša ražotāja ražotam tipam, kuru identificē tā apstiprinājuma numurs;

5.9.2.3.2. divus paraugus, kam ir jaunais tirdzniecības nosaukums vai preču zīme, vai ekvivalentu dokumentāciju.

Paraugus testē 5.9.6. punktā norādītajā hronoloģiskajā secībā.

5.9.3. Testa procedūra

Katram brīdinājuma trijstūrim un tā aizsargapvalkam, ja tāds ir, jāatbilst 5. pielikumā aprakstīto pārbaužu un testu prasībām.

5.9.4. Atstarošanas koeficienta minimālās vērtības

1. un 2. tipa brīdinājuma trijstūru fotometriskās specifikācijas

5.9.4.1. Visas sarkanās atstarojošās zonas *CIL* vērtībām, izmērītam, kā aprakstīts 5.9.4.1.1. punktā un 4. pielikuma 2., 3. un 4. punktā, jaunā kondīcijā jābūt vismaz tādam, kā norādīts 14. tabulā.

5.9.4.1.1. Šī mērījuma nolūkā pieņem, ka apgaismojuma virziens H = V = Θ, brīdinājuma trijstūrim atrodoties lietošanas pozīcijā, ir paralēls pamata plaknei un vertikāls attiecībā pret trijstūra zemāko malu, kas, savukārt, ir paralēla minētajai pamata plaknei.

5.9.4.2. Atstarojošās ierīces un fluorescējošs atstarojošais materiāls

14. tabula

CIL minimālās vērtības [mcd.lx^{-1}]

	Apgaismojuma leņķi β			
Vertikāli V (β_1)	0°	±20°	0°	0°
Horizontāli H (β_2)	0° vai ±5°	0°	±30°	±40°
Izkliedes leņķi 20’	8 000	4 000	1 700	600
Izkliedes leņķi 1°30’	600	200	100	50

5.9.4.2.1. *CIL*, izmērītam pēc nejaušības principa atlasītiem, 50 mm gariem atstarojošās ierīces gabaliem, jāiekļaujas galējās vērtībās, kuru attiecība nepārsniedz 3. Šos gabalus ņem vietās starp trijstūra malu perpendikuliem, kas iet caur vidējās apertūras attiecīgajām virsotnēm. Šī prasība attiecas uz 20’ izkliedes leņķi un apgaismojuma leņķiem V = 0°, H = 0° vai ±5° un V = ±20°, H = 0°.

5.9.4.2.2. Spožuma izkliede pie apgaismojuma leņķiem V = 0°, H = ±30° un V =0°, H = ±40° ir pieļaujama ar nosacījumu, ka trijstūra forma paliek skaidri izšķirama pie izkliedes leņķa 20’ un aptuveni 1 luksa apgaismojuma.

5.9.4.2.3. Iepriekš minētos mērījumus veic ar 4. pielikuma 3. punktā aprakstīto metodi.

5.9.5. Kolorimetriskā specifikācija

5.9.5.1. Atstarojošās ierīces

5.9.5.1.1. Atstarojošajām ierīcēm jābūt izgatavotām no sarkanas krāsas materiāla masas.

5.9.5.1.2. Atstarojošās ierīces krāsas (tumsā) testēšanu veic saskaņā ar 4.2.1. punktā aprakstīto metodi, un atstarotās sarkanas gaismas plūsmas trihromatiskajām koordinātām jāiekļaujas šādās robežās.

15. tabula

Atstarojošās ierīces krāsu koordinātas (krāsa tumsā)

Punkts	1	2	3	4
x	0,712	0,735	0,589	0,625
y	0,258	0,265	0,376	0,375

5.9.5.2. Fluorescējošie materiāli

5.9.5.2.1. Fluorescējošajiem materiāliem ir jābūt vai nu krāsainas masas, vai atsevišķu pārklājumu formā, kas likts uz trijstūra virsmas.

5.9.5.2.2. Krāsu (dienas gaismā) testēšanu 1. vai 2. tipa brīdinājuma trijstūra fluorescējošajiem materiāliem veic saskaņā ar 4.2.3. punktā aprakstīto metodi, un materiāla krāsai jaunā kondīcijā ir jāiekļaujas zonā, kuras stūra punktus nosaka šādas 16. tabulā norādītās koordinātas.

16. tabula

Fluorescējošo materiālu krāsu koordinātas (krāsa dienas gaismā)

Punkts	1	2	3	4
x	0,570	0,506	0,595	0,690
y	0,430	0,404	0,315	0,310

5.9.5.2.3. Fluorescējošo materiālu spožuma koeficienta testēšanu veic saskaņā ar 4.3. punktā aprakstīto metodi.

Spožuma koeficientam, ieskaitot spožumu atstarojoties un fluorescenci, ir jābūt:

a) 1. tipa brīdinājuma trijstūrim – ne mazākam kā 30 procenti, un

b) 2. tipa brīdinājuma trijstūrim – ne mazākam kā 25 procenti.

5.9.5.3. Vislielākajai izmērītajai trihromatiskās koordinātas y vērtībai saskaņā ar 4.2.1. punktu (krāsa tumsā) jābūt vienādai ar vislielāko izmērīto trihromatiskās koordinātas y vērtību saskaņā ar 4.2.2. punktu (krāsa dienas gaismā) vai mazākai par to.

5.9.6. Īpaša specifikācija (testi) / noturība pret ārējiem faktoriem

5.9.6.1. Izturība pret laikapstākļu ietekmi

Vienu eksemplāru pakļauj 13. pielikumā noteiktajam testam.

5.9.6.2. Izturība pret degvielām

Parauga eksemplāru pakļauj 9. pielikumā noteiktajam testam.

5.9.6.3. Izturība pret karstumu

Parauga eksemplāru pakļauj 20. pielikumā noteiktajam testam.

5.9.6.4. Izturība pret ūdens iespiešanos

Parauga eksemplāru pakļauj 7. pielikumā noteiktajam testam.

5.9.6.5. Vēja tests

Nokomplektētas zīmes eksemplāru pakļauj 20. pielikumā noteiktajam zīmju stiprības testam.

5.9.6.6. Attāluma līdz zemei tests

Parauga eksemplāru pakļauj 20. pielikumā noteiktajam testam.

5.9.7. Hronoloģiskā secība

5.9.7.1. Vispārīgi

5.9.7.1.1. Pieteikuma iesniedzējs iesniedz paraugus apstiprināšanai, kā minēts 3.1. punktā.

5.9.7.1.2. Pēc vispārīgo specifikāciju (4. punkts) un formas un izmēru specifikāciju verifikācijas (5. pielikumā A5-VIII. attēls vai A5-IX. attēls) visus paraugus pakļauj karstuma izturības testam (6. pielikums) un izpēta pēc vismaz vienas stundas.

5.9.7.1.3. Brīdinājuma trijstūru četru iesniegto paraugu *CIL* vērtības mēra 20' novērošanas leņķī un apgaismojuma leņķī ar komponentēm V = 0°, H = ±5°; šo testu veic saskaņā ar 4. punktā aprakstīto metodi.

5.9.7.1.4. Abus paraugus ar vismazāko un vislielāko *CIL* vērtību, kāda iegūta testos saskaņā ar 5.9.7.1.3. punktu, pēc tam pakļauj šādiem testiem:

5.9.7.1.4.1. *CIL* vērtību mērījumi saskaņā ar 4. punktā aprakstīto metodi attiecībā uz 5.9.4. punktā minētajiem novērošanas un apgaismojuma leņķiem;

5.9.7.1.4.2. atstarotās gaismas krāsas testēšana saskaņā ar 4.2. punktu paraugam ar vislielāko *CIL*;

5.9.7.1.4.3. attāluma līdz zemei tests saskaņā ar 20. pielikuma 1. punktu;

5.9.7.1.4.4. mehāniskā veseluma tests saskaņā ar 20. pielikuma 2. punktu.

5.9.7.1.5. Vienu paraugu, atskaitot 5.9.7.1.4. punktā minētos, pakļauj šādiem testiem:

5.9.7.1.5.1. ūdens iespiešanās atstarojošajā ierīcē tests saskaņā ar 7. pielikumu vai, ja attiecināms, atstarojošo ierīču ar reversa puses ar spoguļa pamatni tests saskaņā ar 7. pielikumu.

5.9.7.1.6. Otro paraugu, atskaitot 5.9.7.1.4. punktā minētos, pakļauj šādiem testiem:

5.9.7.1.6.1. ūdens tests saskaņā ar 7. pielikumu;

5.9.7.1.6.2. noturības pret degvielām testēšana saskaņā ar 9. pielikumu;

5.9.7.1.6.3. noturības pret vēju tests saskaņā ar 20. pielikumu.

5.9.7.1.7. Pēc 5.9.7.1.4. punktā norādītajiem testiem abus saskaņā ar 3.1. punktu iesniegtos paraugus pakļauj šādiem testiem:

5.9.7.1.7.1. krāsas tests saskaņā ar 4.2. punktu;

5.9.7.1.7.2. spožuma koeficienta tests saskaņā ar 4.3. punktu;

5.9.7.1.7.3. izturības pret laikapstākļu ietekmi tests saskaņā ar 13. pielikumu.

6. PĀREJAS NOTEIKUMI

6.1. Vispārīgi

6.1.1. Šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses turpina pieņemt ierīču tipa apstiprinājumus atbilstīgi šo noteikumu jebkuras iepriekšējās sērijas grozījumiem, kurus neskar jaunāko sēriju grozījumu ieviestās izmaiņas.

Lai to verificētu, attiecīgajai ierīcei piekritīgais izmaiņu rādītājs nedrīkst atšķirties no tā izmaiņu rādītāja, kāds norādīts jaunākās sērijas grozījumos.

6.1.2. Šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses neatsakās piešķirt paplašinājumus tipa apstiprinājumiem, kas piešķirti atbilstīgi šo noteikumu jebkuras iepriekšējās sērijas grozījumiem.

1. PIELIKUMS

Paziņojums

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



Izdevējs: iestādes nosaukums:

……

……

……

par (2): Apstiprinājums

apstiprinājuma paplašināšanu,

apstiprinājuma atteikšanu,

apstiprinājums anulēšanu

ražošanas pilnīgu izbeigšanu

atstarojošās ierīces tipam

brīdinājuma trijstūra tipam

SMV aizmugurējās pazīšanas zīmes tipam

aizmugurējās pazīšanas zīmes tipam

smagu un garu transportlīdzekļu un to piekabju atstarojošajiem marķējumiem atbilstīgi ANO Noteikumiem Nr. 150.

Ierīces klase: …… Izmaiņu rādītājs: ……

Apstiprinājuma Nr.: ……

Unikālais identifikators (*UI*) (ja attiecināms) ……

1. Atstarojošās ierīces vai marķējuma materiāla tirdzniecības nosaukums vai preču zīme: ……

……

2. Ražotajā nosaukums: ……

2.1. atstarojoša tipa ierīcei: ……

2.2. brīdinājuma trijstūrim: ……

2.3. SMV aizmugurējās pazīšanas zīmes tipam: ……

2.3.1. SMV aizmugurējās pazīšanas zīmes klase: ……

2.4. aizmugurējās pazīšanas zīmes tipam: ……

2.4.1. aizmugurējās pazīšanas zīmes klase: ……

2.5. Marķējuma materiāla klase: ……

3. Ražotāja nosaukums un adrese: ……

(1) Distinguishing number of the country which has granted/extended/refused/withdrawn approval (see approval provisions in the Regulation).

(2) Nevajadzīgo svītrot.

4. Ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese, ja attiecināms: .....

.....

5. Marķējuma materiāla iesniegšanas apstiprināšanas testiem datums: .....

6. Par apstiprināšanas testa veikšanu atbildīgais tehniskais dienests: .....

7. Tehniskā dienesta izsniegtā testa protokola datums: .....

8. Tehniskā dienesta izsniegtā testa protokola numurs: .....

9. Piezīmes: .....

10. Apstiprinājums piešķirts/atteikts/paplašināts/anulēts [2]

11. Paplašināšanas pamatojums(-i) (ja attiecināms): .....

.....

12. Vieta: .....

13. Datums: .....

14. Paraksts: .....

Vārds: .....

15. Pielikumā dots apstiprinājuma lietu veidojošo dokumentu saraksts, kas deponēti tipa apstiprinātājā iestādē, kura piešķīrusi apstiprinājumu; kopiju var saņemt pēc pieprasījuma.

2. PIELIKUMS

Prasību minimums ražošanas atbilstības kontroles procedūrām

1. VISPĀRĪGI

1.1. Atbilstības prasības uzskata par izpildītām no mehānikas un ģeometrijas viedokļa, ja atšķirības nepārsniedz neizbēgamās novirzes ražošanā, kas noteiktas šo noteikumu prasībās.

1.2. Attiecībā uz fotometriskajiem rādītājiem masveidā ražotu atstarojošo ierīču atbilstība netiek apstrīdēta, ja, pārbaudot jebkuras nejauši izvēlētas atstarojošās ierīces fotometriskos rādītājus, neviens mērījuma rezultāts nelabvēlīgi neatšķiras par vairāk kā 20 procentiem no šajos noteikumos noteiktajam minimālajām vērtībām.

1.3. Krāsu koordinātas ir jāievēro.

2. PRASĪBU MINIMUMS RAŽOTĀJAM ATTIECĪBĀ UZ ATBILSTĪBAS VERIFIKĀCIJU

Attiecībā uz katru atstarojošās ierīces tipu apstiprinājuma marķējuma turētājs noteiktos laika intervālos veic vismaz šādus testus. Šos testus veic saskaņā ar šo noteikumu nosacījumiem.

Ja kādas paraugu ņemšanas gaitā atklājas neatbilstība saistībā ar kādu testa veidu, ņem jaunus paraugus un testē. Ražotājam jāveic pasākumi attiecīgās ražošanas atbilstības nodrošināšanai.

2.1. Testu raksturojums

Šajos noteikumos atbilstības testi aptver fotometriskos un kolorimetriskos raksturlielumus un izturību pret ūdens iespiešanos.

2.2. Testos izmantotās metodes

2.2.1. Testus parasti veic saskaņā ar šajos noteikumos noteiktajām metodēm.

2.2.2. Jebkurā ražotāja veiktā atbilstības testā ar tipa apstiprinātājas iestādes piekrišanu drīkst izmantot līdzvērtīgas metodes. Ražotāja pienākums ir pierādīt, ka izmantotās metodes ir līdzvērtīgas šajos noteikumos noteiktajām.

2.2.3. Piemērojot 2.2.1. un 2.2.2. punktu, ir regulāri jākalibrē testēšanas aparatūra un jāveic ar to veikto mērījumu salīdzināšana ar tipa apstiprinātājas iestādes veiktajiem mērījumiem.

2.2.4. Visos gadījumos standartmetodes ir šajos noteikumos noteiktās, īpaši attiecībā uz administratīvajām verifikācijām un paraugu ņemšanu.

2.3. Paraugu ņemšanas raksturojums

Atstarojošo ierīču paraugus izvēlas no vienādu ražojumu partijas pēc nejaušības principa. Vienādu ražojumu partija ir tā paša tipa atstarojošo ierīču kopums, kas definēts atbilstīgi ražotāja ražošanas metodēm.

Novērtējumā parasti ietver atsevišķas ražotnes sērijveida ražojumus. Tomēr ražotājs drīkst grupēt kopā ierakstus par vienu un to pašu tipu no dažādām ražotnēm ar nosacījumu, ka tajās darbojas tāda pati kvalitātes sistēma un kvalitātes pārvaldība.

2.4. Izmērītie un reģistrētie fotometriskie raksturlielumi

Pārbaudei izvēlētajām atstarojošajām ierīcēm veic fotometriskos mērījumus punktos un hromatiskajās koordinātās, kas norādītas šajos noteikumos.

2.5. Pieņemamības kritēriji

Izgatavotājs ir atbildīgs par pārbaudes rezultātu statistisko izpēti un par savu ražojumu pieņemamības kritēriju noteikšanu, saskaņojot tos ar tipa apstiprinātāju iestādi, lai nodrošinātu atbilstību specifikācijām, kas šo noteikumu 3.5.1. punktā noteiktas ražojumu atbilstības pārbaudei. Pieņemamības kritērijiem jābūt tādiem, lai ar 95 procentu ticamību minimālā varbūtība, ka iepriekš nepieteikta pārbaude atbilstoši 3. pielikumam (pirmajā paraugu ņemšanā) tiks izturēta, būtu 0,95.

3. PIELIKUMS

Prasību minimums inspektora veiktai paraugu ņemšanai

1. VISPĀRĪGI

1.1. Atbilstības prasības uzskata par izpildītām no mehānikas un ģeometrijas viedokļa saskaņā ar šo noteikumu prasībām, ja tādas ir, ja atšķirības nepārsniedz neizbēgamās novirzes ražošanā.

1.2. Attiecībā uz fotometriskajiem rādītājiem masveidā ražotu atstarojošo ierīču atbilstība netiek apstrīdēta, ja, pārbaudot jebkuras nejauši izvēlētas atstarojošās ierīces fotometriskos rādītājus:

1.2.1. neviens mērījuma rezultāts nelabvēlīgi neatšķiras par vairāk kā 20 procentiem no šajos noteikumos noteiktajām minimālajām vērtībām.

1.2.2. Atstarojošās ierīces ar redzamiem defektiem neņem vērā.

1.3. Krāsu koordinātas ir jāievēro.

2. PIRMĀ PARAUGU ŅEMŠANA

Pirmajā paraugu ņemšanā pēc nejaušas izvēles principa izvēlas četras atstarojošās ierīces. Pirmo divu lukturu paraugu apzīmē ar A, otro divu lukturu paraugu apzīmē ar B.

2.1. Masveidā ražotu atstarojošo ierīču atbilstību neapstrīd, ja jebkura eksemplāra novirze paraugā A un B (visas četras atstarojošās ierīces) nav lielāka kā 20 procenti.

Ja A parauga abu atstarojošo ierīču novirze nav lielāka kā 0 procenti, mērījumu var pārtraukt.

2.2. Masveidā ražotu atstarojošo ierīču atbilstību apstrīd, ja A vai B parauga vismaz viena eksemplāra novirze ir lielāka nekā 20 procenti.

Ražotājam pieprasa sakārtot ražošanu atbilstoši prasībām (sakārtošana), un divu mēnešu laikā pēc paziņojuma veic atkārtotu paraugu ņemšanu saskaņā ar 3. punktu. Tehniskais dienests patur A un B paraugus līdz *CoP* procesa pabeigšanai.

3. PIRMĀ ATKĀRTOTĀ PARAUGU ŅEMŠANA

Pēc nejaušības principa izvēlas četras atstarojošās ierīces no krājumiem, kas saražoti pēc sakārtošanas.

Pirmo divu lukturu paraugu apzīmē ar C, otro divu lukturu paraugu apzīmē ar D.

3.1. Masveidā ražotu atstarojošo ierīču atbilstību neapstrīd, ja jebkura eksemplāra novirze paraugā C un D (visas četras atstarojošās ierīces) nav lielāka kā 20 procenti.

Ja C parauga abu atstarojošo ierīču novirze nav lielāka kā 0 procenti, mērījumu var pārtraukt.

3.2. Masveidā ražotu atstarojošo ierīču atbilstību apstrīd, ja novirze vismaz:

3.2.1. vienam eksemplāram paraugā C vai D ir vairāk nekā 20 procenti, bet šo paraugu visu eksemplāru novirze nav lielāka kā 30 procenti.

Ražotājam atkal pieprasa sakārtot ražošanu atbilstoši prasībām (sakārtošana).

Otru atkārtoto paraugu ņemšanu saskaņā ar 4. punktu veic divu mēnešu laikā pēc paziņošanas. Tehniskais dienests patur C un D paraugus līdz *CoP* procesa pabeigšanai;

3.2.2. vienam eksemplāram paraugā C vai D ir vairāk nekā 30 procenti.

Tādā gadījumā apstiprinājumu anulē un piemēro 5. punktu.

4. OTRĀ ATKĀRTOTĀ PARAUGU ŅEMŠANA

Pēc nejaušības principa izvēlas četras atstarojošās ierīces no krājumiem, kas saražoti pēc sakārtošanas.

Pirmo divu eksemplāru paraugu apzīmē ar E, otro divu eksemplāru paraugu apzīmē ar F.

4.1. Masveidā ražotu atstarojošo ierīču atbilstību neapstrīd, ja jebkura eksemplāra novirze paraugā E un F (visas četras atstarojošās ierīces) nav lielāka kā 20 procenti. Ja E parauga abu atstarojošo ierīču novirze nav lielāka kā 0 procenti, mērījumu var pārtraukt.

4.2. Masveidā ražotu atstarojošo ierīču atbilstību apstrīd, ja E vai F parauga vismaz viena eksemplāra novirze ir lielāka nekā 20 procenti.

Tādā gadījumā apstiprinājumu anulē un piemēro 5. punktu.

5. APSTIPRINĀJUMA ANULĒŠANA

Apstiprinājumu anulē saskaņā ar šo noteikumu 3.6. punktu.

6. IZTURĪBA PRET ŪDENS IESPIEŠANOS

6.1. Pēc 2. punktā noteiktās paraugu ņemšanas procedūras vienu no A parauga atstarotājiem testē saskaņā ar 7. pielikuma 1. punktā aprakstīto procedūru, vai brīdinājuma trijstūra gadījumā A paraugu testē saskaņā ar 7. pielikuma 2. punktā aprakstīto procedūru.

Atstarotājus uzskata par pieņemamiem, ja tests ir izturēts. Tomēr, ja A paraugs testu neiztur, šī pati procedūra jāveic abām B parauga atstarojošajām ierīcēm, un abām tests ir jāiztur.

6.2. Pēc 2. punktā noteiktās paraugu ņemšanas procedūras A parauga vienu aizmugurējās pazīšanas zīmes eksemplāru testē saskaņā ar šo noteikumu 6., 7., 9., 11., 13., 15., 16. un 18. pielikumā aprakstītajām procedūrām.

Aizmugurējo pazīšanas zīmi uzskata par pieņemamu, ja testi ir izturēti.

Tomēr, ja A parauga eksemplāri testus neiztur, tādām pašām procedūrām pakļauj abas B parauga aizmugurējās pazīšanas zīmes, un tām abām tests ir jāiztur.

4. PIELIKUMS

Atstarojošo ierīču un marķējuma materiālu fotometriskie mērījumi

1. TESTA PROCEDŪRAS

1.1. Kad atstarojošās ierīces *CIL* ir izmērīts V = H = 0° leņķī β, nedaudz pagriežot ierīci, jāpārliecinās, vai netiek radīts jebkāds spoguļa efekts. Ja šāds efekts ir, mērījumu veic V = ± 5°, H = 0° leņķī β. Pieņem to pozīciju, kura atbilst minimālajam *CIL* vienā no šīm pozīcijām.

1.2. Pie V = H = 0° apgaismojuma leņķa β vai šo noteikumu 5. punktā noteiktā leņķa un 20' izkliedes leņķa ar "TOP" nemarķētas atstarojošās ierīces pagriež ap to atskaites asīm, līdz tās ieņem minimālā *CIL* pozīciju, kuram jāatbilst šo noteikumu 5. punktā norādītajai vērtībai. Ja *CIL* ir izmērīts citos apgaismojuma un izkliedes leņķos, atstarojošo ierīci novieto pozīcijā, kas atbilst šai ε vērtībai. Ja norādītās vērtības nav sasniegtas, ierīci drīkst pagriezt ap tās atskaites asi par ±5° no minētās pozīcijas.

1.3. Pie V = H = 0° apgaismojuma leņķa β vai šo noteikumu 4. punktā noteiktā leņķa un 20' izkliedes leņķa ar "TOP" marķētas atstarojošās ierīces pagriež ap to atskaites asīm par ±5°. *CIL* nedrīkst būt mazāks nekā noteiktā vērtība jebkurā pozīcijā, kuru ieņem šādi pagriezta ierīce.

1.4. Ja virzienā V = H = 0° un pie ε = 0° *CIL* pārsniedz norādīto vērtību par 50 procentiem vai vairāk, visus mērījumus pie visiem apgaismojuma un izkliedes leņķiem veic pie ε = 0°.

2. Definīcijas

Definīcijas paskaidro A4-I.–A4-V. attēls

3. ATSTAROJOŠO IERĪČU FOTOMETRIJAS IZMĒRU UN FIZIKĀLĀS SPECIFIKĀCIJAS

3.1. Izmanto A4-I. attēlā parādīto *CIE* leņķu sistēmu.

Pienācīgs atbalsts (goniometrs) ir parādīts A4-II. attēlā.

3.2. Lai testētu atstarošanu, atstarojošās ierīces apgaismo ar *CIE* standarta gaismas avotu A (ISO 11664-2:2007(E)/*CIE* S 014-2/E:2006), un mērījumus veic, kā aprakstīts 4. pielikumā.

3.3. Mērīšanas ģeometrija ir aprakstīta A4-I. attēlā, un iestata šādas robežas:

avota leņķiskais diametrs -	$\delta \leq 10'$
mērierīces leņķiskais diametrs -	$\gamma \leq 10'$
apgaismotās zonas leņķiskais diametrs -	$\eta \leq 80'$

3.4. Fotometrisko mērījumu laikā nejaušus atstarojumus novērš ar piemērotiem aizsegiem.

3.5. Mērīšanas attālumu izvēlas tādu, ka ir ievērotas vismaz A4-IV. attēlā doto leņķu □, □□ un □ robežas, bet ne zemāk kā 10 m vai tā optiskais ekvivalents.

Atstarojuma vērtības nosaka, izmantojot iepriekš aprakstīto mērīšanas ģeometriju, atstarojošai ierīcei esot uzstādītai vismaz 10 m attālumā priekšpus katras atstarojošās ierīces atskaites centra perpendikulāri mērīšanas asij, kuras sākumpunkts ir gonio(foto)metra sistēmas centrs.

3.6. Atstarojošās ierīces apgaismojums

Apgaismojumam pa atstarojošās ierīces lietderīgo laukumu, mērītam perpendikulāri krītošajai gaismai, jābūt pietiekami vienmērīgam. Šī nosacījuma izpildes pārbaudei vajadzīgs mērīšanas elements, kura jūtīgā zona nav lielāka kā viena desmitā daļa no pētāmās virsmas. Tad apgaismojuma izmaiņas vērtībai jāizpilda nosacījums:

$$\frac{\text{maximum value}}{\text{minimum value}} \leq 1{,}05$$

3.7. Avota krāsu temperatūra un spektrālais sadalījums

Atstarojošo ierīci apgaismojošajam avotam iespējami precīzi jāatveido *CIE* gaismas avots A gan krāsu temperatūras, gan starojuma spektrālā sadalījuma ziņā.

3.8. Fotometra galva (mērīšanas elements)

3.8.1. *CIE* fotometriskajam standartnovērotājam ar fotopisko redzi fotometra galvu koriģē attiecībā uz spektrālo gaismas efektivitāti.

3.8.2. Ierīcei nedrīkst būt pamanāma lokāla jūtīguma atšķirība tā apertūras zonā; pretējā gadījumā uzstāda piemērotu palīglīdzekli, piem., izkliedējošu atveri, zināmā attālumā jūtīgās virsmas priekšā.

3.8.3. Pieredze rāda, ka fotometru galvu nelinearitāte varētu būt problēma pie ļoti mazas gaismas enerģijas, kas ir raksturīga atstarojošo ierīču fotometrijā. Ieteicams veikt fotometra galvas pārbaudi pie salīdzināmiem apgaismojuma līmeņiem.

3.9. Spoguļatstarojuma ietekme

Spoguļatstarojuma no atstarotāja virsmas apjoms un sadalījums ir atkarīgs no virsmas plakanuma un spīdīguma. Parasti no spoguļatstarojuma var vislabāk izvairīties, ja atskaites ass izvietota tā, ka spoguļatstarojums ir virzīts uz avotam pretējo pusi no fotometra galvas (piemēram, kad $\beta 1 = -5°$).

4. PIESARDZĪBA ATSTAROJUMA FOTOMETRIJAS MĒRĪJUMOS

4.1. Paliekošā un izkliedētā gaisma

4.1.1. Tā kā jāmēra ļoti zemi gaismas līmeņi, vajadzīga īpaša piesardzība, lai samazinātu izkliedētas gaismas radītas kļūdas. Parauga fonam un parauga turētāja rāmim vajadzētu būt melnam un matētam, un fotometra galvas skata leņķi un gaismas izkliedi gan no parauga, gan no gaismas avota vajadzētu iespējami ierobežot.

4.1.2. Atstarošanos no grīdas un sienām, kas notiek relatīvi lielajos izmantotajos attālumos, ar deflektoriem norobežo gan no parauga, gan no fotometra galvas. Īpaši jāuzsver, cik svarīgi ir skatīties no fotometra galvas, lai pārbaudītu izkliedētas gaismas avotus.

4.1.3. Liela nozīme izkliedētās gaismas daudzuma samazināšanai laboratorijā ir diaprojektora veida optiskās sistēmas izmantošanai par gaismas avotu. Tādējādi optiskajā sistēmā iespējams izmantot īrisa diafragmu vai pienācīga izmēra apertūras, lai ierobežotu apgaismoto laukumu uz parauga līdz minimāli vajadzīgajam izmēram un nodrošinātu parauga vienmērīgu apgaismojumu.

4.1.4. Paliekošā izkliedētā gaisma vienmēr jāņem vērā, to izmērot, kad paraugu nosedz ar gaismu necaurlaidīgu, matētu, melnu virsmu, tāda paša izmēra un formas zigzagā salocītu melnu papīru vai piemēroti orientētu spoguļgludu melnu virsmu ar gaismas slazdu. Šī vērtība būtu jāatņem no atstarojošajai ierīcei izmērītās.

4.2. Aparatūras stabilitāte

4.2.1. Gaismas avotam un fotometra galvai vajadzētu palikt stabilai visu testa laiku. Tā kā vairuma fotometra galvu jutība un pielāgošanās V (□) funkcijai mainās atkarībā no temperatūras, vides temperatūrai laboratorijā šajā laikā nevajadzētu būtiski mainīties. Pirms mērīšanas uzsākšanas vienmēr vajadzētu atvēlēt pietiekami ilgu laiku, kas ļautu aparatūrai stabilizēties.

4.2.2. Strāvas padevei uz gaismas avotu vajadzētu būt pienācīgi stabilizētai, lai spuldzes gaismas stiprumu visā testa laikā varētu uzturēt darbam prasītās precizitātes robežās.

4.2.3. Lietderīga atstarojošā fotometra kopējās stabilitātes pārbaude testu sērijas laikā ir periodiski stabila atsauces etalona *CIL* vērtību mērījumi.

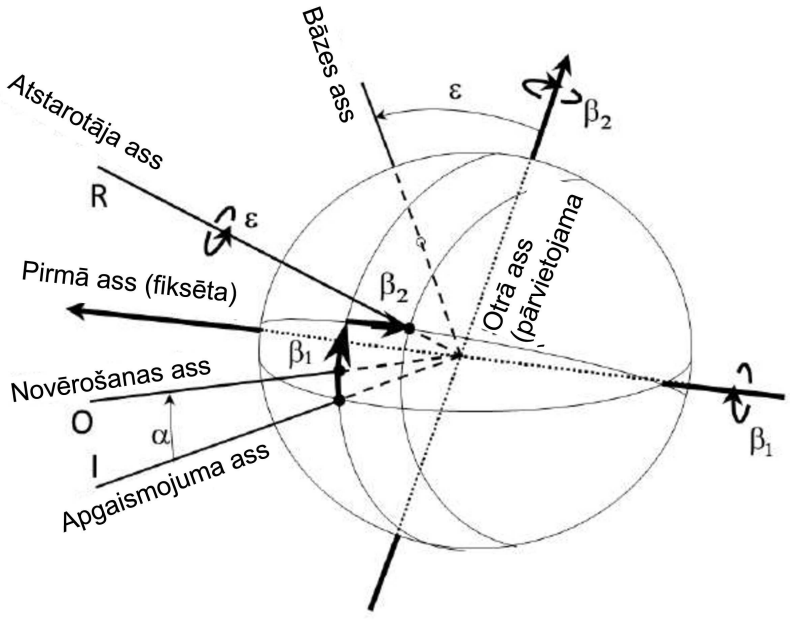
4.2.4. Cits paņēmiens ir ietvert aparatūrā palīgdetektoru, lai pārbaudītu vai pārraudzītu gaismas avota gaismas atdevi. Lai arī var pārbaudīt palīgdetektora nolasījuma izmaiņu, lietderīgs pilnveidojums ir to izmantot, lai elektroniski mainītu atstarojošā fotometra galvenās galvas jutību un automātiski kompensētu gaismas avota gaismas atdeves izmaiņas.

4.3. Goniometra apraksts

Goniometrs, kā noteikts šo noteikumu 2.3. punktā, kuru var izmantot atstarojuma mērījumiem *CIE* ģeometrijā, ir parādīts A4-II. attēlā. Šajā ilustrācijā parādīts, ka fotometra galva (O) nosacīti atrodas pa vertikāli virs gaismas avota (I). Pirmā ass ir parādīta kā fiksēta un horizontāla, un tā ir perpendikulāra novērošanas pusplaknei. Var izmantot sastāvdaļu jebkādu izkārtojumu, kas ir ekvivalents parādītajam.

A4-I. attēls

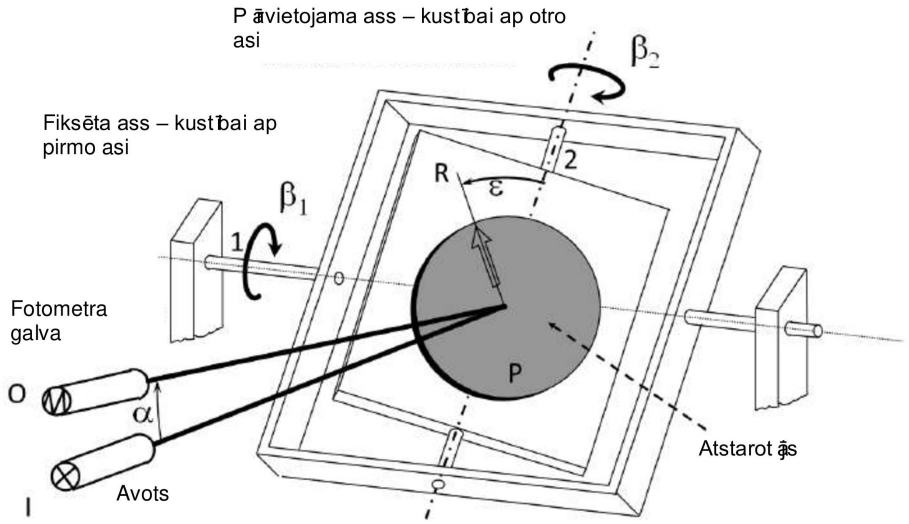
CIE koordinātu sistēma



CIE leņķiskā sistēma atstarojošās ierīces un marķējuma materiālu specificēšanai un mērīšanai ir parādīta A4-I. attēlā. Pirmā ass ir perpendikulāra plaknei, kas satur novērošanas asi un apgaismojuma asi. Otrā ass ir perpendikulāra gan pirmajai asij, gan atskaites asij.

A4-II. Attēls

Goniometra mehānisms, kas satur *CIE* leņķisko sistēmu



1:	pirmā ass	I:	apgaismojuma ass	α:	novērošanas leņķis
2:	otrā ass	O:	novērošanas ass	ß$_1$, ß$_2$:	krišanas leņķi
		R:	atskaites ass	ε:	pagrieziena leņķis
		P:	atstarojošais materiāls		

Goniometra mehānisms, kas satur *CIE* leņķisko sistēmu atstarojošās ierīces un marķējuma materiālu specificēšanai un mērīšanai, ir parādīts A4-II. attēlā. Visas asis, leņķi un rotācijas virzieni ir attēloti pozitīvi.

Piezīmes

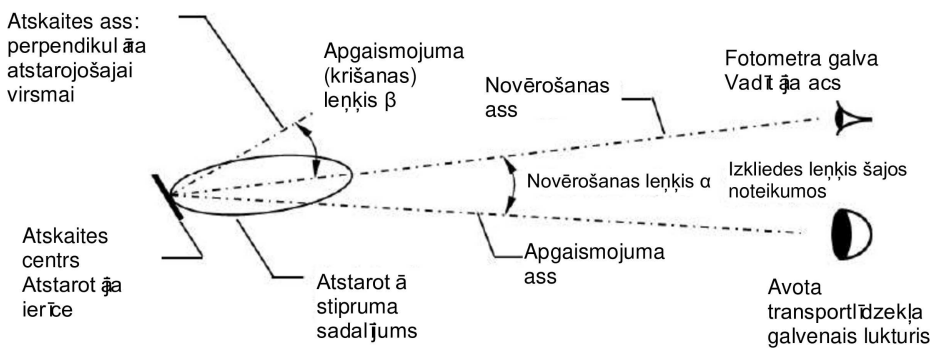
a) Galvenā fiksētā ass ir apgaismojuma ass.

b) Pirmā ass ir fiksēta perpendikulāri plaknei, kas satur novērošanas un apgaismojuma asi.

c) Atskaites ass ir fiksēta atstarojošajā materiālā un pārvietojama par ß$_1$ un ß$_2$.

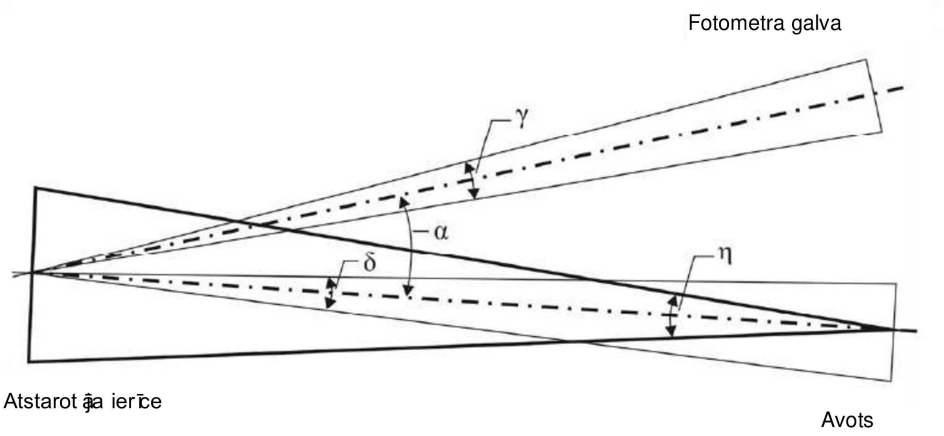
A4-III. attēls

No atstarotāja atstarotās gaismas sadalījums



A4-IV. Attēls

Mērīšanas ģeometrija atstarojošās ierīces mērīšanai



Šo noteikumu vajadzībām ir noteiktas šādas robežas:

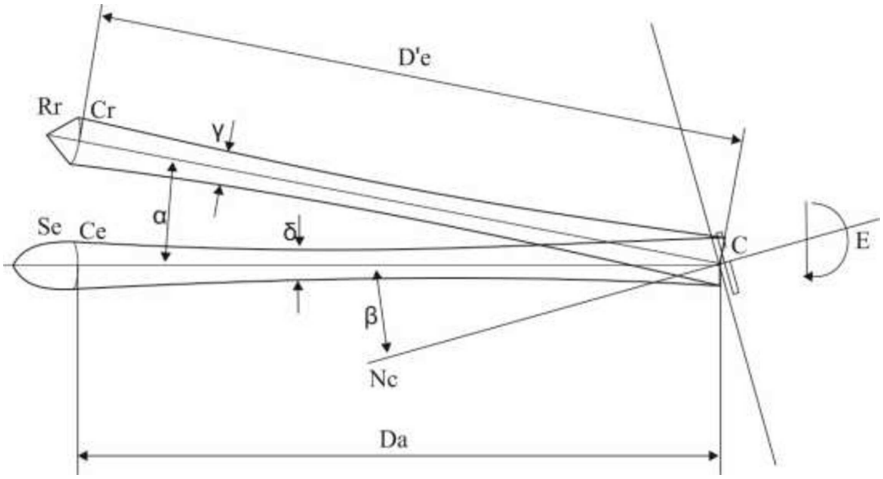
δ ≤ 10’

γ ≤ 10’

η ≤ 80’

A4-V. attēls

Testa iekārtas izkārtojums IA, IB, IIIA, IIIB, IVA klases atstarojošajām ierīcēm



Augstums

Simboli un mērvienības

A = Atstarojošās ierīces apgaismojošās virsmas laukums (cm²)

C = Atskaites centrs

NC = Atskaites ass

Rr = Uztvērējs, novērotājs vai mērierīce

Cr = Uztvērēja centrs

Ør = Uztvērēja Rr diametrs, ja tas ir riņķveidīgs (cm)

Se = Apgaismojuma avots

Cs = Apgaismojuma avota centrs

Øs = Apgaismojuma avota diametrs (cm)

De = Attālums no centra Cs līdz centram C (m)

D'e = Attālums no centra Cr līdz centram C (m).

Piezīme. De un D'e vairumā gadījumu ir gandrīz vienādi, un normālos novērošanas apstākļos drīkst pieņemt, ka De = D'e.

D = Novērošanas attālums, no kura un aiz kura apgaismojošā virsma šķiet nepārtraukta

α = Izkliedes leņķis

β = Apgaismojuma leņķis Attiecībā pret līniju CsC, kuru vienmēr uzskata par horizontālu, šim leņķim pievieno zīmes – (pa kreisi), + (pa labi), + (uz augšu) vai – (uz leju) atbilstoši avota Se novietojumam attiecībā pret NC asi, skatoties uz atstarojošo ierīci. Jebkuram virzienam, kuru nosaka divi leņķi, vertikālais un horizontālais, vertikālo leņķi uzdod pirmo.

Γ = Mērierīces leņķiskais diametrs Rr, skatoties no punkta C

δ = Avota Se leņķiskais diametrs, skatoties no punkta C

ε = Pagrieziena leņķis. Šis leņķis ir pozitīvs rotācijai pulksteņa rādītāju kustības virzienā, skatoties uz apgaismojošo virsmu. Ja atstarojošā ierīce ir marķēta ar "TOP", šādi norādīto pozīciju uzskata par sākotnējo.

E = Atstarojošās ierīces apgaismojums (lukss)

CIL = Gaismas stipruma koeficients (milikandelas uz luksu).

Leņķi izteikti grādos un minūtēs.

5. PIELIKUMS

Formas un izmēru specifikācijas

1. IA VAI IB KLASES ATSTAROJOŠO IERĪČU FORMA UN IZMĒRI

1.1. Apgaismojošo virsmu forma nedrīkst būt tāda, ko viegli sajaukt ar trijstūri normālos novērošanas apstākļos.

1.2. Atkāpjoties no 1.1. punkta, ir pieļaujama forma, kas līdzinās tādiem vienkāršas formas burtiem un cipariem kā O, I, U vai 8.

2. IIIA un IIIB klases atstarojošo ierīču forma un izmēri (sk. šā pielikuma papildinājumu)

2.1. IIIA un IIIB klases atstarojošo ierīču apgaismojošajām virsmām jābūt vienādmalu trijstūra formai. Ja vienā stūrī ir ierakstīts vārds "TOP", šī stūra virsotnei jābūt vērstai uz augšu.

2.2. Apgaismojošās virsmas centrā var būt un var nebūt trijstūrveidīgs neatstarojošs laukums, kura malas ir paralēlas ārējā trijstūra malām.

2.3. Apgaismojošā virsma var būt vai arī nebūt nepārtraukta. Jebkurā gadījumā, mazākais attālums starp divām blakus esošām atstarojošajām optiskajām vienībām nedrīkst pārsniegt 15 mm.

2.4. Atstarojošās ierīces apgaismojošo virsmu uzskata par nepārtrauktu, ja blakus esošu atsevišķu optisko vienību apgaismojošo virsmu malas ir paralēlas un ja minētās optiskās vienības ir vienmērīgi izvietotas pa visu trijstūra stingro virsmu.

2.5. Ja apgaismotā virsma nav nepārtraukta, atsevišķo atstarojošo optisko vienību skaits, ieskaitot stūra vienības, nedrīkst būt mazāks nekā četri uz katras trijstūra malas.

2.5.1. Atsevišķās atstarojošās optiskās vienības nedrīkst būt nomaināmas, ja vien tās nesastāv no apstiprinātām IA klases atstarojošajām ierīcēm.

2.6. IIIA un IIIB klases trijstūrveida atstarojošo ierīču apgaismojošo virsmu ārējām malām jābūt starp 150 un 200 mm garām. Ja ierīces vidus ir tukšs, malu platumam, mērītam perpendikulāri tām, ir jābūt vienādam ar vismaz 20 procentiem no lietderīgā garuma starp apgaismojošās virsmas galējiem punktiem.

3. IVA KLASES ATSTAROJOŠO IERĪČU FORMA UN IZMĒRI

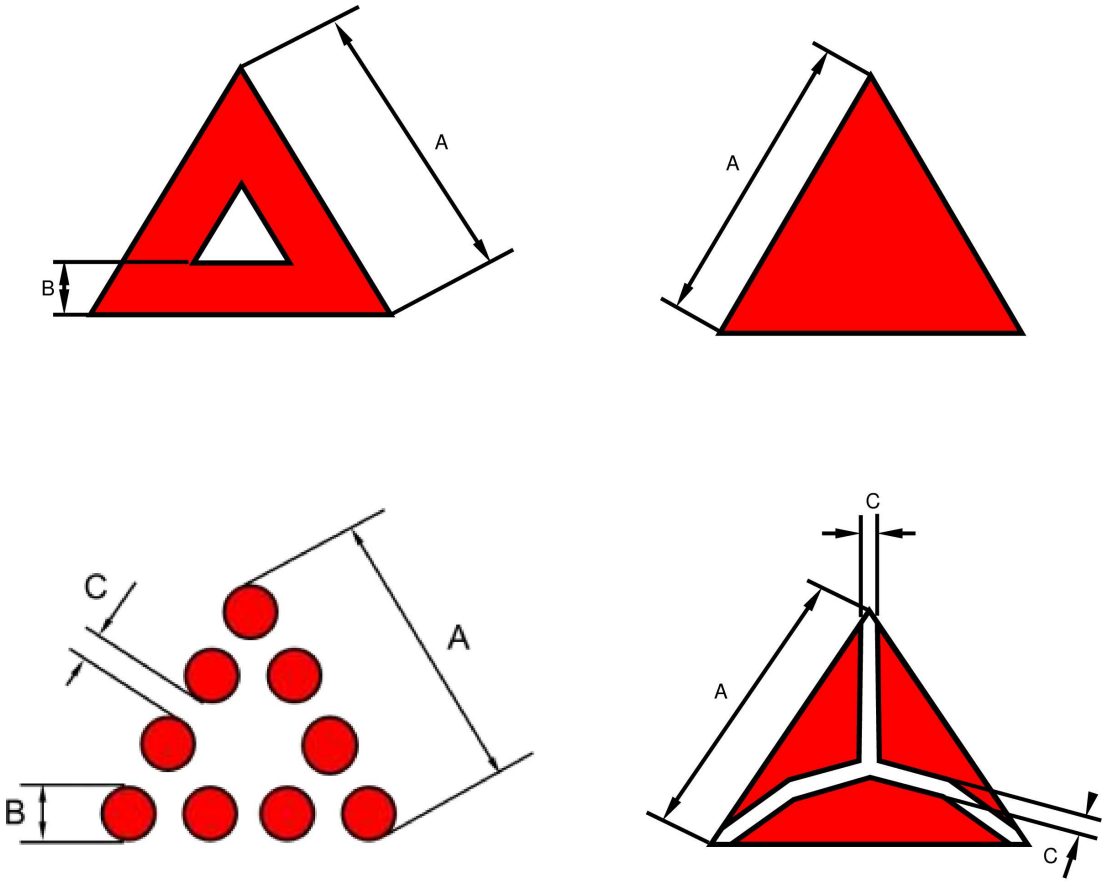
3.1. Apgaismojošās virsmas forma nedrīkst būt tāda, ko viegli sajaukt ar trijstūri normālos novērošanas apstākļos. Taču ir pieļaujama forma, kas līdzinās tādiem vienkāršas formas burtiem un cipariem kā O, I, U vai 8.

3.2. Atstarojošās ierīces gaismu izstarojošās virsmas laukumam ir jābūt vismaz 25 cm^2.

3.3. Atbilstību iepriekš minētajām specifikācijām pārbauda, vizuāli inspicējot.

A5-I. attēls

Piekabju atstarotāji – IIIA un IIIB klase



$$150\ \text{mm} \leq A \leq 200\ \text{mm}$$

$$B \geq \frac{A}{5}$$

$$C \leq 15\ \text{mm}$$

Piezīme. Šīm skicēm ir tikai ilustratīva nozīme.

4. Atstarojošo slokšņu veida sānu un aizmugures marķējuma forma un izmēri

4.1. Vispārīgi

Marķējumu izgatavo no atstarojoša materiāla sloksnēm.

4.2. Izmēri

4.2.1. Sānu un/vai aizmugures marķējuma materiāla platumam ir jābūt 50 mm +10/-0 mm.

4.2.2. Atstarojošā marķējuma materiāla elementa minimālajam garumam ir jābūt tādam, ka ir redzama vismaz viena apstiprinājuma marķējuma zīme.

5. Slokšņu veida sānu, aizmugures un/vai priekšas marķējums (F klase), 5. klases atstarojošās pazīšanas zīmes

5.1. Vispārīgi

Marķējumu izgatavo no atstarojoša materiāla sloksnēm.

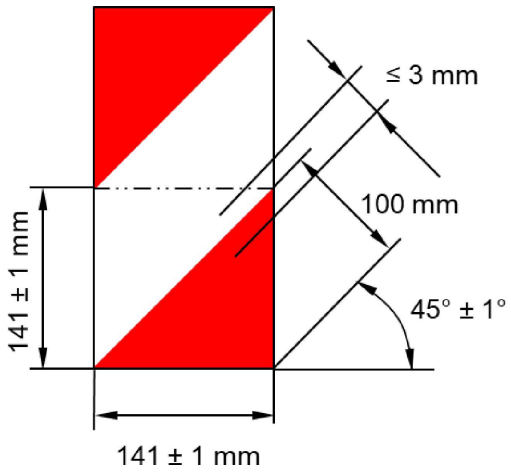
5.2. Izmēri

5.2.1. F un 5. klases atstarojošajiem materiāliem jāsastāv no sarkanām un baltām diagonālām svītrām 45° ± 1° lejup, kā attiecīgi parādīts A5-II., A5-III. un A5-IV. attēlā. Pamata standartlaukums ir kvadrāts ar 141 mm ± 1 mm garu malu, kas pa diagonāli sadalīts baltā pusē un sarkanā pusē, kas veido vienu standartlaukumu, kā parādīts A5-II. attēlā.

5.2.2. Atstarojošā marķējuma materiāla elementa minimālajam garumam uz lieliem transportlīdzekļiem ar pieejamu uzstādīšanas vietu jāietver vismaz 9 standartlaukumi, kā aprakstīts 5.2.1. punktā, bet to drīkst samazināt līdz minimums 4 standartlaukumiem transportlīdzekļiem ar ierobežotu uzstādīšanas vietu.

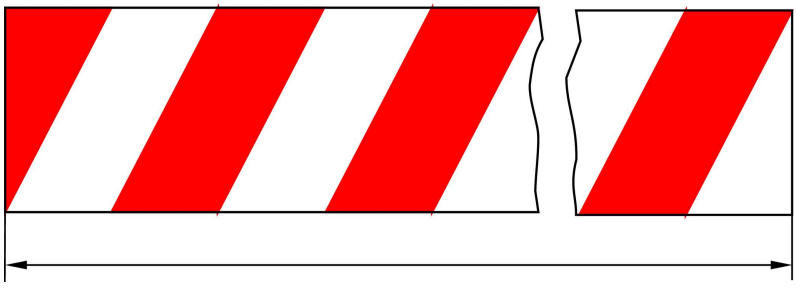
A5-II. attēls

F klases atstarojoša materiāla marķējums (standartelements)



A5-III. attēls

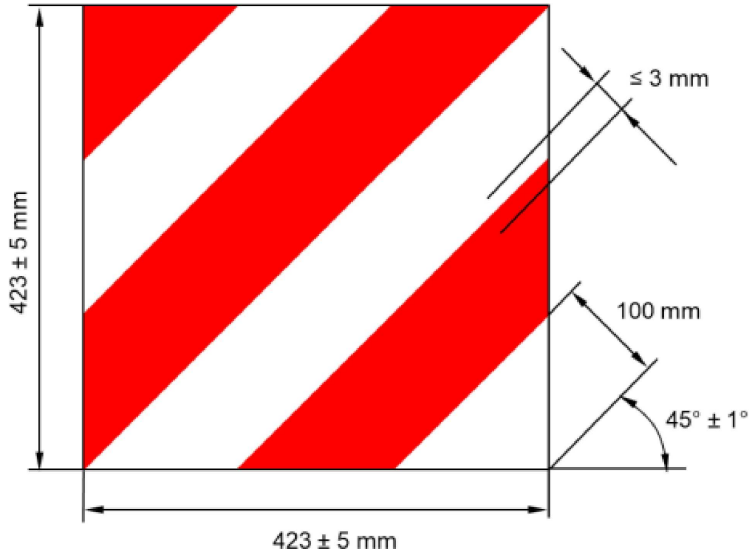
F klases atstarojoša materiāla marķējums



≥ 1 269 mm

A5-IV. attēls

5. klases atstarojoša materiāla marķējums



6. ATSTAROJOŠAS(-O)/FLUORESCĒJOŠAS(-O) AIZMUGURĒJĀS(-O) PAZĪŠANAS ZĪMES(-JU) FORMA UN IZMĒRI

6.1. Forma

Zīmēm uzstādīšanai transportlīdzekļa aizmugurē jābūt taisnstūra formas.

6.2. Salikums

Zīmēm uzstādīšanai uz piekabēm un puspiekabēm jābūt ar dzeltenu atstarojošu fonu un sarkanu fluorescējošu vai atstarojošu apmali.

Zīmēm uzstādīšanai uz neposmainiem transportlīdzekļiem (vilcējiem vai kravas automobiļiem) jābūt ševronveida ar slīpām, pārmaiņus dzeltena atstarojoša un sarkana fluorescējoša vai atstarojoša materiāla svītrām vai ierīcēm.

6.3. Izmēri

Minimālais kopējais, summārais aizmugurējo pazīšanas zīmju komplekta, kas sastāv no vienas, divām vai četrām pazīšanas zīmēm ar atstarojošiem un fluorescējošiem materiāliem, garums ir 1 130 mm, maksimālais kopējais garums ir 2 300 mm.

6.3.1. Aizmugurējās pazīšanas zīmes platumam jābūt:

kravas automobiļiem un vilcējiem: 140 ± 10 mm;

piekabēm un puspiekabēm: $200\ ^{+30}_{-5}$ mm.

6.3.2. Katras aizmugurējās pazīšanas zīmes garumu komplektā, kas sastāv no divām zīmēm kravas automobiļiem un vilcējiem, kā parādīts A5-V. un A5-VI. attēlā, drīkst samazināt līdz ne mazāk kā 130 mm ar nosacījumu, ka platumu palielina tā, ka katra marķējuma laukums ir vismaz 735 cm^2, nepārsniedz 1 725 cm^2, un pazīšanas zīmes ir taisnstūra.

6.3.3. Piekabju un puspiekabju aizmugurējo pazīšanas zīmju sarkanās, fluorescējošās apmales platumam jābūt 40 mm ± 1 mm.

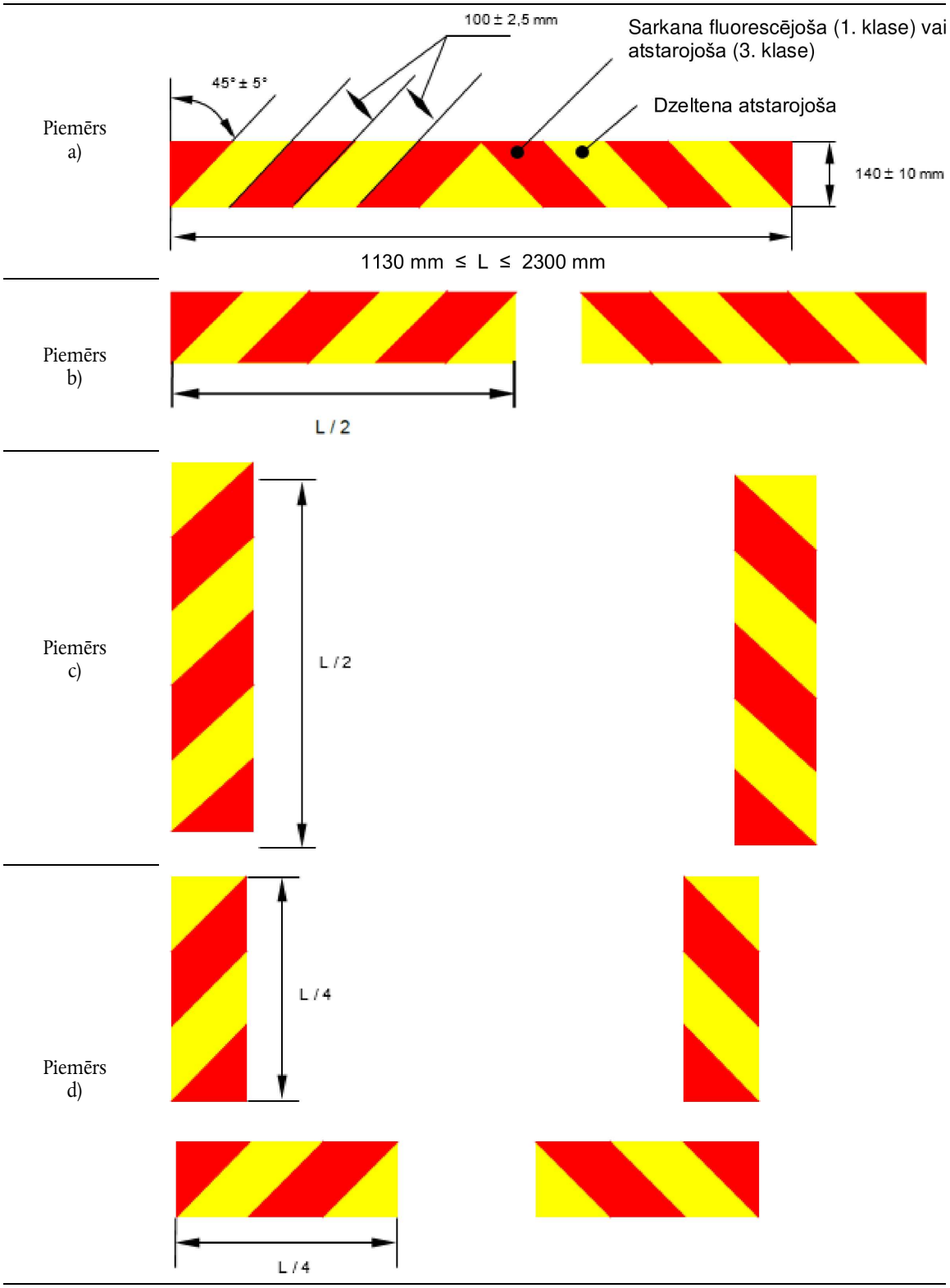
6.3.4. Ševronveida joslas slīpo svītru slīpumam jābūt 45° ± 5°. Svītru platumam jābūt 100 mm ± 2,5 mm.

Noteiktās formas, salikumi un izmēru īpašības ir ilustrētas A5-V. attēlā.

6.3.5. Komplektā piegādātajām aizmugurējām pazīšanas zīmēm jāveido saskanīgs pāris.

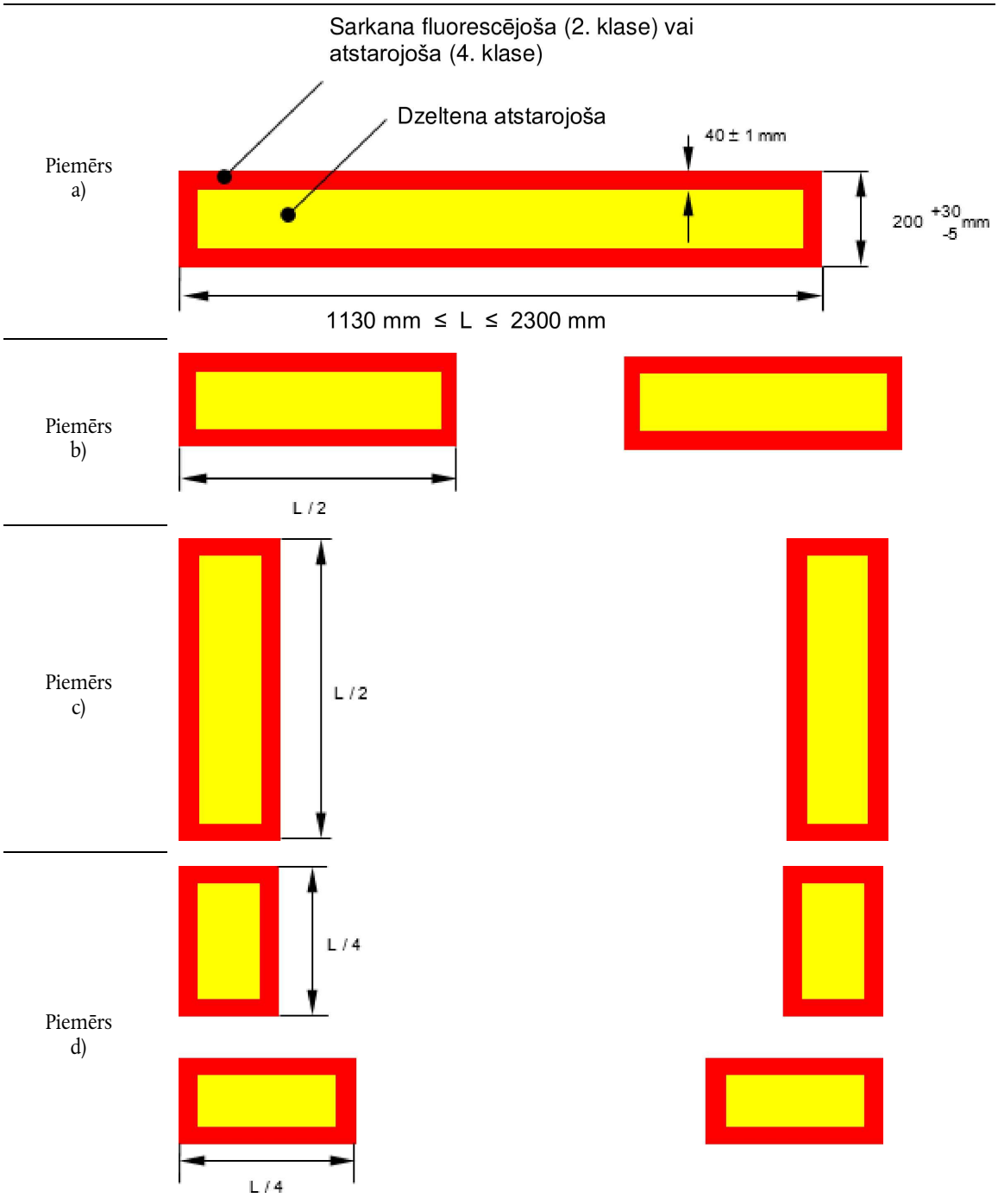
A5-V. attēls

Aizmugurējās pazīšanas zīmes (1. un 3. klase)



A5-VI. attēls

Aizmugurējās pazīšanas zīmes (2. un 4. klase)



7. ATSTAROJOŠO/FLUORESCĒJOŠO (1. KLASES) VAI TIKAI ATSTAROJOŠO (2. KLASES) SMV AIZMUGURĒJO PAZĪŠANAS ZĪMJU FORMA UN IZMĒRI

7.1. Forma

Zīmēm uzstādīšanai lēngaitas transportlīdzekļu aizmugurē ar vienu virsotni uz augšu ir jābūt vienādmalu trijstūra formā ar nošķeltiem stūriem.

7.2. Salikums

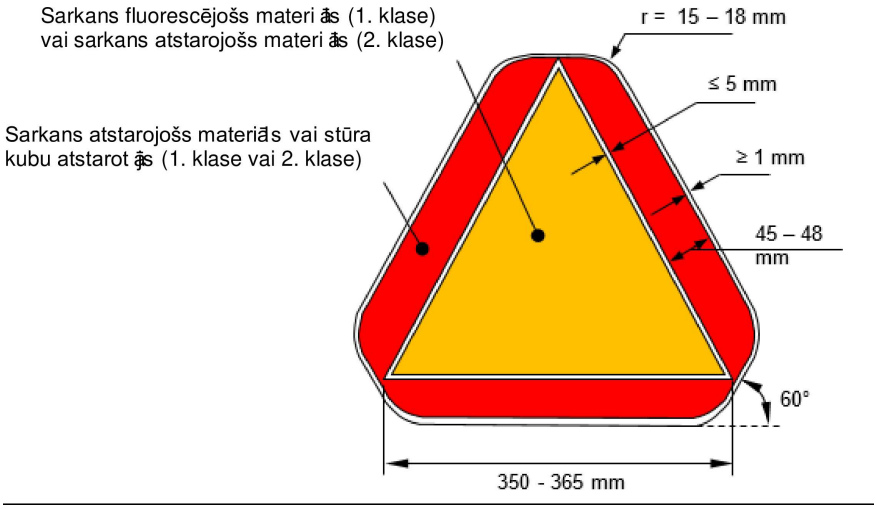
SMV aizmugurējām pazīšanas zīmēm ir jābūt sarkanam, fluorescējošam vidum un sarkanām, atstarojošām apmalēm, izgatavotām vai nu no atstarojoša pārseguma, vai pārklājuma, vai no plastmasas stūra kubu atstarotājiem (1. klase). SMV 2. klases aizmugurējām pazīšanas zīmēm ir jābūt atstarojošam vidum.

7.3. Izmēri

Ietvertā fluorescējošā trijstūra (1. klases) vai atstarojošā trijstūra (2. klases) pamatnes garumam jābūt: vismaz 350 mm un ne vairāk kā 365 mm. Atstarojošās apmales gaismu izstarojošās virsmas platumam jābūt vismaz 45 mm un ne vairāk kā 48 mm. Šīs īpašības ir ilustrētas A5-VI. attēlā dotajā piemērā.

A5-VII. attēls

Lēngaitas transportlīdzekļa zīmes piemērs



8. BRĪDINĀJUMA TRIJSTŪRA FORMA UN IZMĒRI (A5-VIII. VAI A5-IX. ATTĒLS)

8.1. Trijstūra forma un izmēri

8.1.1. Trijstūra teorētiskajām malām jābūt 500 ± 50 mm garām.

8.1.2. Ja brīdinājuma trijstūris ir 1. klases, atstarojošajām vienībām jābūt izkārtotām gar malu nemainīga platuma līnijā, kuram jābūt starp 25 mm un 50 mm. Ja brīdinājuma trijstūris ir 2. klases ar fluorescējošu atstarojošo materiālu, nemainīgajam platumam jābūt starp 50 mm un 85 mm.

8.1.3. Starp trijstūra ārmalu un atstarojošo līniju drīkst būt ne vairāk kā 5 mm plata apmale, kurai nav obligāti jābūt sarkanas krāsas.

8.1.4. Atstarojošā līnija drīkst būt nepārtraukta vai pārtraukta. Pēdējā gadījumā balstošā materiāla brīvajam laukumam jābūt sarkanam (sk. arī šo noteikumu 5.9.4.2.1. punktu).

8.1.5. Ja brīdinājuma trijstūris ir 1. klases, fluorescējošajai virsmai līdz atstarojošajām vienībām jābūt nepārtrauktai. Tai jābūt simetriski veidotai trijstūra trijās malās. Lietošanā tās virsmas laukums nedrīkst būt mazāks kā 315 cm^2. Tomēr nepārtraukto vai pārtraukto, ne vairāk kā 5 mm plato apmali, kurai nav obligāti jābūt sarkanai, drīkst izvietot starp atstarojošo virsmu un fluorescējošo virsmu.

8.1.6. Trijstūra vaļējā vidus malas minimālajam garumam ir jābūt 70 mm (A5-VIII. attēls).

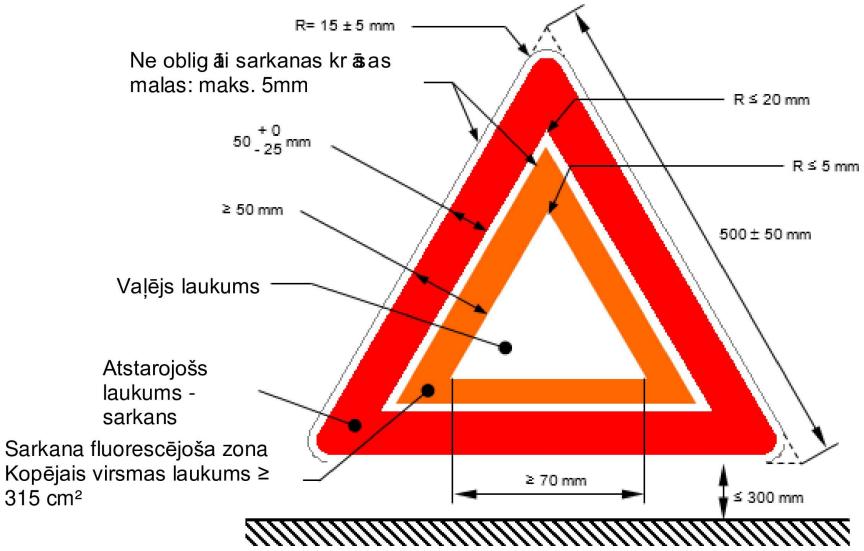
8.2. Balsteņa forma un izmēri

8.2.1. Attālums starp brīdinājuma trijstūra balstvirsmu un apakšējo malu nedrīkst pārsniegt 300 mm.

8.3. Fluorescējošajam atstarojošajam materiālam jābūt krāsainas masas – vai nu sastāvošam no atstarojošiem elementiem, vai cietam virsmas slānim.

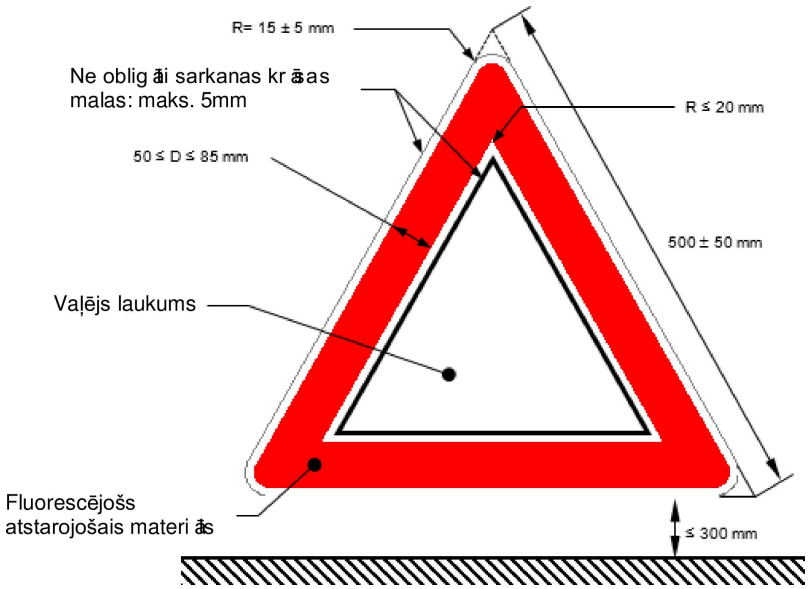
A5-VIII. Attēls

1. tipa brīdinājuma trijstūra un balsteņa forma un izmēri



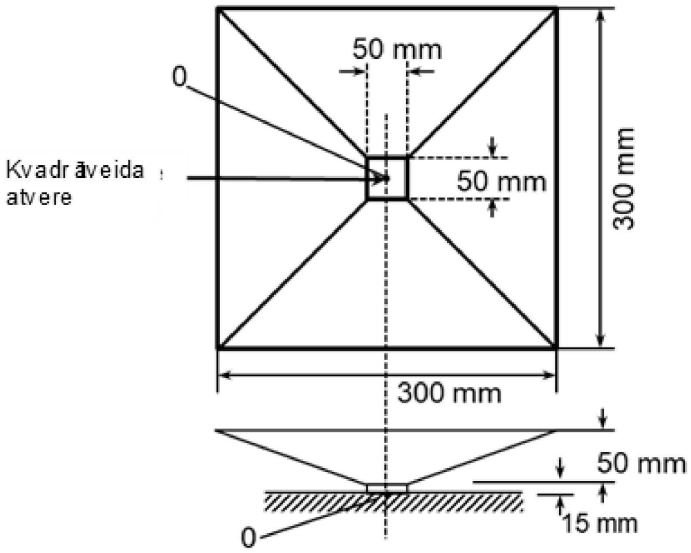
A5-IX. attēls

2. tipa brīdinājuma trijstūra un balsteņa forma un izmēri



A5-X. attēls

Attāluma līdz zemei testa ierīce



6. PIELIKUMS

Izturība pret karstumu

1. IA, IB, IIIA, IIIB, IVA, SMV klases atstarojošo ierīču presformā veidotu plastmasas atstarotāju, 1., 2., 3., 4., 5. klases pazīšanas zīmju un 1. tipa brīdinājuma trijstūra testa procedūra

   Atstarojošo ierīci 48 stundas bez pārtraukuma notur sausā atmosfērā 65 °C ± 2 °C temperatūrā, pēc kā paraugam ļauj 1 stundu atdzist pie 23 °C ± 2 °C.

2. C, F, 1., 2., 3., 4., 5. klases elastīgo materiālu un 2. tipa brīdinājuma trijstūra testa procedūra

   Ne mazāk kā 300 mm garu testa vienības gabalu 12 stundas bez pārtraukuma notur sausā atmosfērā 65 °C ± 2 °C temperatūrā, pēc kā paraugam ļauj 1 stundu atdzist pie 23 °C ± 2 °C. Pēc tam to 12 stundas tur -20 °C ± 2 °C temperatūrā.

   Pēc 4 stundu atjaunošanās laika paraugu pārbauda normālos laboratorijas apstākļos.

3. Pēc šāda testa atstarojošajai ierīcei un, jo īpaši, tās optiskajai sastāvdaļai nedrīkst būt redzamas plaisas vai ievērojamas deformācijas.

7. PIELIKUMS

Atstarojošo ierīču un brīdinājuma trijstūru, un pazīšanas zīmju izturība pret ūdens iespiešanos

1. ATSTAROTĀJU UN ATSTAROJOŠO MARĶĒJUMU TESTS

1.1. Atstarojošajām ierīcēm, kuras ir vai nav daļa no luktura, vai atstarojošā marķējuma parauga vienībai noņem visas noņemamās daļas, un šīs ierīces uz 10 minūtēm iegremdē 50 °C ± 5 °C siltā ūdenī tā, ka apgaismojošās virsmas augšējās daļas visaugstākais punkts ir aptuveni 20 mm zem ūdens virsmas. Šo testu atkārto pēc atstarojošās ierīces pagriešanas par 180° tā, ka apgaismojošā virsma ir vērsta uz leju un aizmugurējo virsmu klāj aptuveni 20 mm ūdens slānis. Tad šīs parauga vienības tādā pašā stāvoklī uzreiz iegremdē ūdenī, kura temperatūra ir 25 °C ± 5 °C.

1.2. Ūdens nedrīkst iespiesties līdz atstarojošās optiskās vienības atstarojošajai virsmai. Ja vizuālā inspicēšanā skaidri redzama ūdens klātbūtne, uzskata, ka ierīce testu nav izturējusi.

1.3. Ja vizuālā inspicēšanā ūdens klātbūtne nav redzama, vai šaubu gadījumā:

1.3.1. atstarotāju *CIL* izmēra ar 5.1.3.2.2. vai 5.3.3.3.2. punktā aprakstīto metodi, pirms tam viegli pakratot atstarojošo ierīci, lai atbrīvotos no ārpusē palikušā liekā ūdens.

1.3.2. atstarojošā marķējuma parauga vienības atstarošanas koeficientu R' izmēra saskaņā ar 7. pielikumu, pirms tam viegli pakratot parauga vienību, lai atbrīvotos no ārpusē palikušā liekā ūdens.

2. BRĪDINĀJUMA TRIJSTŪRU TESTS

2.1. Atstarojošās ierīces vai fluorescējošā atstarojošā materiāla izturības tests

2.1.1. Trijstūri (saliekamus trijstūrus saliek lietošanas stāvoklī) uz 10 minūtēm iegremdē 50 °C ± 5 °C siltā ūdenī tā, ka apgaismojošās virsmas augšējās daļas visaugstākais punkts ir aptuveni 20 mm zem ūdens virsmas. Tad šo atstarojošo ierīci tādā pašā stāvoklī uzreiz iegremdē ūdenī, kura temperatūra ir 25 °C ± 5 °C.

2.1.2. Pēc šī testa ūdens nedrīkst būt iespiedies līdz atstarojošās ierīces atstarojošajai virsmai. Ja vizuālā inspicēšanā skaidri redzama ūdens klātbūtne, ierīce testu nav izturējusi. Ūdens vai ūdens tvaika iekļūšanu fluorescējošo atstarojošo materiālu malās neuzskata par atteices indikāciju.

2.1.3. Ja vizuālajā inspicēšanā ūdens klātbūtne nav redzama, vai šaubu gadījumā *CIL* vērtību atkal izmēra tādos pašos apstākļos, kā norādīts 7. pielikuma 1.2. punktā, pēc tam, kad atstarojošā ierīce ir viegli pakratīta, lai atbrīvotos no ārpusē palikušā liekā ūdens. *CIL* nedrīkst būt samazinājies par vairāk kā 40 procentiem no vērtībām, kas reģistrētas pirms testa.

2.2. Ūdens tests

Trijstūri (saliekamus trijstūrus saliek lietošanas stāvoklī) uz divām stundām plakaniski iegremdē tvertnes, kas satur 25 °C ± 5 °C siltu ūdeni, dibenā ar trijstūra aktīvo virsmu vērstu augšup tā, ka tā atrodas 5 cm zem ūdens virsmas. Tad trijstūri izņem un izžāvē. Ierīces nevienai daļai nedrīkst būt redzamas nepārprotamas stāvoļa pasliktināšanās pazīmes, kas varētu negatīvi ietekmēt trijstūra efektivitāti.

3. PAZĪŠANAS ZĪMJU TESTS

3.1. Izturība pret ūdeni

Ne mazāk kā 300 mm garu testa vienības gabalu uz 18 stundām iegremdē destilētā ūdenī, kura temperatūra ir 23 ± 5°C; pēc tam to atstāj 24 stundas žūt normālos laboratorijas apstākļos.

Pēc testa pabeigšanas gabalu izpēta. Nevienā vietā, kas atrodas iekšpusē 10 mm robežās no griezuma malas, nedrīkst būt redzamas pasliktināšanās pazīmes, kas varētu samazināt pazīšanas zīmes efektivitāti.

8. PIELIKUMS

IB un IIIB atstarojošo ierīču izturības pret ūdens iespiešanos alternatīvas testa procedūras

1. Pēc ražotāja pieprasījuma kā alternatīvu piemēro šādus testus (mitruma un putekļu tests).

2. Mitruma tests

Testā izvērtē parauga ierīces izturību pret ūdens smidzinātāja radīta mitruma iespiešanos un nosaka šo ierīču drenāžas spēju pa drenāžas atverēm vai citām ierīces atklātām atverēm.

2.1. Ūdens izsmidzināšanas testa iekārta

Izmanto ūdens izsmidzināšanas kameru ar šādiem raksturlielumiem.

2.1.1. Kamera

Kamerai jābūt aprīkotai ar sprauslu(-ām), kas rada noturīgu konisku izsmidzināta ūdens strūklu ar pietiekamu leņķi, lai pilnībā ietvertu parauga ierīci. Sprauslas(-u) viduslīnijai ir jābūt vērstai lejup 45° ± 5° leņķī pret rotējošās testa platformas vertikālo asi.

2.1.2. Rotējošā testa platforma

Rotējošās testa platformas minimālais diametrs ir 140 mm, un tā rotē ap vertikālu asi kameras centrā.

2.1.3. Laistīšanas apjoms

Ūdens izsmidzinātāja laistīšanas apjomam uz ierīces ir jābūt 2,5 (+1,6/-0) mm/min., mērot ar vertikālu cilindrisku kolektoru, kas ir centrēts uz rotējošās testa platformas vertikālās ass. Kolektora augstumam ir jābūt 100 mm, un iekšējam diametram ir jābūt vismaz 140 mm.

2.2. Ūdens izsmidzināšanas testa procedūra

Parauga ierīci, kurai ir izmērīts un reģistrēts sākotnējais *CIL* un kura uzstādīta testa iekārtā, pakļauj ūdens izsmidzināšanai šādi.

2.2.1. Ierīces atveres

Visām drenāžas atverēm un citām atverēm ir jāpaliek atvērtām. Drenāžas auklas, ja tādas ir, pārbauda ierīcē.

2.2.2. Rotācijas ātrums

Ierīci griež ap tās vertikālo asi ar ātrumu 4,0 ± 0,5 $min.^{-1}$.

2.2.3. Ja atstarotājs ir savstarpēji savietots vai grupēts kopā ar signalizācijas vai apgaismes funkcijām, šīs funkcijas darbina ar konstrukcijā noteikto spriegumu ciklā, kur tās 5 min. ir ieslēgtas (mirgošanas režīmā, kad attiecināms), 55 min. ir izslēgtas.

2.2.4. Testa ilgums

Ūdens izsmidzināšanas tests ilgst 12 stundas (12 cikli pa 5/55 min.).

2.2.5. Drenāžas laikposms

Rotāciju un ūdens izsmidzināšanu izslēdz, un ierīcei 1 stundu ļauj notecēt, kameras durvīm esot aizvērtām.

2.2.6. Parauga izvērtējums

Pēc drenāžas laikposma aplūko ierīces iekšpusi, lai noteiktu mitruma uzkrāšanos. Ierīces iekšpusē nedrīkst būt izveidojies stāvoša ūdens apjoms, vai tāds, kas var izveidoties, viegli uzsitot pa ierīci vai to sasverot. *CIL* izmēra saskaņā ar 4. pielikumā noteikto metodi, ierīces ārpusi iepriekš noslaukot ar sausu kokvilnas drānu.

2.3. Putekļu iedarbības tests

Šajā testā izvērtē parauga ierīces izturību pret putekļu iespiešanos, kas varētu būtiski ietekmēt atstarotāja fotometriskos rādītājus.

2.3.1. Putekļu iedarbības testa iekārta

Putekļu iedarbības testā izmanto šādu iekārtu.

2.3.2. Putekļu iedarbības testa kamera

Testa kameras iekšpusei jābūt kuba formas ar malas garumu 0,9–1,5 m. Apakša drīkst būt "piltuvveida", lai atvieglotu putekļu savākšanu. Kameras iekšējam tilpumam, neskaitot "piltuvveida" apakšu, jābūt ne lielākam kā 2 m^3, un to piepilda ar 3–5 kg testa putekļu. Kamerā jābūt iespējai sakratīt testa putekļus ar saspiestu gaisu vai ventilatoriem tā, ka putekļi izplatītās pa visu kameru.

2.3.3. Putekļi

Par testa putekļiem izmanto cementa pulveri saskaņā ar standartu *ASTM* C 150-84 (*).

2.3.4. Putekļu iedarbības testa procedūra

Parauga ierīci, kurai ir izmērīts un reģistrēts sākotnējais *CIL* un kura uzstādīta testa iekārtā, pakļauj putekļu iedarbībai šādi.

2.3.5. Ierīces atveres

Visām drenāžas atverēm un citām atverēm ir jāpaliek atvērtām. Drenāžas auklas, ja tādas ir, pārbauda ierīcē.

2.3.6. Putekļu iedarbība

Uzstādīto ierīci novieto putekļu kamerā ne tuvāk kā 150 mm no sienas. Ierīces, kuru garums pārsniedz 600 mm, testa kamerā centrē horizontāli. Testa putekļus 5 stundas ik pēc 15 minūtēm 2–15 sekundes sakrata pēc iespējas pilnīgi ar saspiesto gaisu vai ventilatoru(-iem). Putekļiem starp kratīšanas periodiem jāļauj nosēsties.

2.3.7. Parauga izvērtējums ar mērījumu

Pēc putekļu iedarbības testa ierīces ārpusi notīra un nosusina ar sausu kokvilnas drānu un izmēra *CIL* saskaņā ar 5.1.3.2.2. punktā noteikto metodi.

(*) Amerikas Testēšanas un materiālu biedrība

9. PIELIKUMS

Izturība pret degvielām

1. Ar testa maisījumu, kas sastāv no 70 tilp. procentiem n-heptāna un 30 tilp. procentiem toluola, iedarbojas vai nu uz:

1.1. atstarojošo ierīci:

a) atstarojošās ierīces ārējo virsmu un jo īpaši apgaismojošo virsmu viegli noslauka ar kokvilnas drānu, kas piesūcināta ar testa maisījumu;

b) pēc aptuveni piecām minūtēm virsmu inspicē vizuāli. Uz tās nedrīkst būt nekādu redzamu izmaiņu, izņemot nelielus virsmas ieplaisājumus, pret ko neiebilst;

vai

1.2. atstarojošā marķējuma parauga vienību:

a) ne mazāk kā 300 mm garu testa vienības gabalu uz vienu minūti iegremdē testa maisījumā;

b) pēc izņemšanas virsmu noslauka sausu ar mīkstu drānu, un uz tās nedrīkst būt redzamas izmaiņas, kas varētu ietekmēt tās efektīvu veiktspēju.

2. Brīdinājuma trijstūru tests

2.1. Trijstūri un tā aizsargapvalku atsevišķi iegremdē tvertnē ar maisījumu, kas satur 70 procentus n-heptāna un 30 procentus toluola.

a) Pēc 60 sekundēm tos izņem no tvertnes un notecina.

b) Tad trijstūri ievieto aizsargapvalkā, un šo salikumu atstāj guļam plakaniski nekustīgā atmosfērā.

c) Pilnīgi izžuvis trijstūris nedrīkst lipt pie aizsargapvalka, un tā virsmai nedrīkst būt vizuāli pamanāmas izmaiņas, un nedrīkst būt acīm redzamu negatīvu pārveidojumu; tomēr pieļaujami nelieli virsmas ieplaisājumi.

10. PIELIKUMS

Izturība pret ziežeļļām

1. IA, IB, IIIA, IIIB, IVA klases presformā veidotu plastmasas atstarotāju un 1. tipa brīdinājuma trijstūra testa procedūra

1.1. Atstarojošās ierīces ārējo virsmu un, jo īpaši, apgaismojošo virsmu viegli noslauka ar kokvilnas drānu, kas piesūcināta ar mazgājošas piedevas saturošu ziežeļļu. Pēc aptuveni 5 minūtēm virsmu notīra. Tad izmēra *CIL* (5.1.3.2.2. vai 5.3.3.3.2. punkts).

11. PIELIKUMS

Izturība pret koroziju (*ISO* standarts 3768)

1. Atstarojošajām ierīcēm jābūt konstruētām tā, ka tās saglabā noteiktos fotometriskos un kolorimetriskos raksturlielumus par spīti mitrumam un korozīvai iedarbībai, kurai tās parasti ir pakļautas. Priekšējās virsmas izturību pret apsūbēšanu un aizmugurējās virsmas aizsardzību pret nolietošanos pārbauda, ja kāda būtiska metāliska sastāvdaļa šķiet uzņēmīga pret koroziju.

2. No atstarojošās ierīces vai luktura, ja ierīce ir kombinēta ar to, atdala visas noņemamās daļas un pakļauj sāls miglas iedarbībai uz 50 stundām, kad ir divi 24 stundu iedarbības laikposmi, starp kuriem ir divu stundu intervāls, kad paraugam ļauj žūt.

3. Sāls miglu iegūst, 35 °C ± 2 °C temperatūrā izsmidzinot sāls maisījumu, kas:

3.1. IA, IB, IIIA, IIIB, IVA klases presformā veidotu plastmasas atstarotāju un 1. tipa brīdinājuma trijstūra gadījumā

sastāv no 20 ± 2 masas daļām nātrija hlorīda, kas izšķīdināts 80 daļās destilēta ūdens, kuram nav vairāk kā 0,02 procenti piemaisījumu;

3.1.1. tūlīt pēc testa pabeigšanas uz parauga nedrīkst būt pārmērīgas korozijas pazīmju, kura varētu ietekmēt ierīces efektivitāti;

3.2. atstarojoša marķējuma parauga vienības gadījumā

sastāv no 5 masas daļām nātrija hlorīda, kas izšķīdināts 95 daļās destilēta ūdens, kuram nav vairāk kā 0,02 procenti piemaisījumu;

3.2.1. tūlīt pēc testa pabeigšanas uz parauga nedrīkst būt pārmērīgas korozijas pazīmju, kura varētu ietekmēt marķējuma efektivitāti.

4. Atstarojošo laukumu atstarošanas koeficients R', izmērīts pēc 48 stundu atjaunošanās perioda, kā noteikts 7. pielikumā, pie krišanas leņķa $ß_2$ = 5° un novērošanas leņķa α = 20', nedrīkst būt attiecīgi mazāks kā 9. tabulā dotā vērtība vai lielāks kā 10. tabulā dotā vērtība. Pirms mērīšanas virsmu notīra, lai noņemtu sāls miglas radītos sāls nosēdumus.

12. PIELIKUMS

Atstarojošo ierīču ar spoguļa pamatni pieejamās aizmugurējās virsmas izturība

1. Atstarojošo ierīču ar spoguļa pamatni pieejamās aizmugurējās virsmas izturība IA, IB, IIIA, IIIB, IVA klases presformā veidotu plastmasas atstarotāju un 1. tipa brīdinājuma trijstūra gadījumā

2. Atstarojošās ierīces reversa pusi apstrādā ar cietu neilona birsti.

3. Pēc IA, IB, IIIA, IIIB un IVA klases presformā veidotu plastmasas atstarotāju aizmugurējās virsmas apstrādes ar birsti uz minētās virsmas uz vienu minūti liek 9. pielikumā noteiktajā maisījumā piesūcinātu kokvilnas drānu. Tad drānu noņem, un atstarojošo ierīci atstāj žūt.

4. Pēc 1. tipa brīdinājuma trijstūra presformā veidotu plastmasas atstarotāju reversa puses apstrādes ar birsti to uz vienu minūti noklāj vai rūpīgi samitrina ar 9. pielikumā noteikto maisījumu. Tad degvielu noņem, un ierīci atstāj žūt.

5. Līdzko izgarošana beigusies, reversa pusi apstrādā ar to pašu birsti kā iepriekš.

6. *CIL* izmēra (5.1.3.2.2 vai 5.3.3.3.2. punkts) pēc tam, kad visa aizmugurējās daļas ar spoguļa pamatni virsma ir noklāta ar tušu.

7. *CIL* 1. tipa brīdinājuma trijstūra atstarotāja gadījumā nedrīkst būt samazinājies par vairāk kā 40 procentiem no vērtībām, kas reģistrētas pirms testa. Šo testu neveic fluorescējošam atstarojošajam materiālam.

13. PIELIKUMS

Izturība pret laikapstākļu ietekmi

1. Atstarojošu marķēšanas ierīču parauga vienību izturība pret laikapstākļu ietekmi

1.1. Procedūra – katram testam ņem divus parauga vienības eksemplārus. Vienu eksemplāru noglabā tumšā un sausā konteinerā tālākai izmantošanai kā "iedarbībai nepakļauto etaloneksemplāru".

1.2. Otro eksemplāru pakļauj apgaismojuma avota iedarbībai, veicot 22. pielikumā aprakstīto temperatūras un apstarošanas testu, ja tas prasīts attiecīgajā šo noteikumu 5. punktā.

a) Atstarotāju vai atstarojošo materiālu pakļauj iedarbībai, līdz pelēkajā skalā zilās krāsas standarts Nr. 7 izbalojis līdz Nr. 4.

b) Fluorescējošo materiālu vai fluorescējošo / atstarojošo materiālu pakļauj iedarbībai, līdz pelēkajā skalā zilās krāsas standarta Nr. 5 tonis izbalojis līdz Nr. 4.

1.3. Pēc testa eksemplāru nomazgā ar atšķaidītu neitrālu mazgāšanas līdzekli, nožāvē un pārbauda tā atbilstību 1.4. un 1.5. punktā noteiktajām prasībām.

1.4. Vizuālais izskats

Ne uz vienas iedarbībai pakļautās eksemplāra vietas nedrīkst parādīties plaisāšanas, zvīņošanās, sadalīšanās, uzpūšanās, atslāņošanās, deformācijas, kaļķošanās, plankumu vai korozijas pazīmes.

Paraugam nedrīkst būt nekādi tādi redzami bojājumi kā fluorescējošā vai fluorescējošā atstarojošā materiāla plaisas, zvīņošanās vai lobīšanās.

1.5. Krāsas noturība

Iedarbībai pakļautā eksemplāra krāsām joprojām jāizpilda šo noteikumu 5. punktā noteiktās prasības attiecīgajai atstarojošajai ierīcei.

1.6. Ietekme uz atstarojošā materiāla atstarošanas koeficientu

1.6.1. Šīs pārbaudes vajadzībām mērījumus veic tikai pie novērošanas leņķa α = 20' un krišanas leņķa $ß_2$ = 5°, izmantojot 7. pielikumā norādīto metodi.

1.6.2. Sausa iedarbībai pakļautā eksemplāra atstarošanas koeficients nedrīkst būt mazāks kā 80 procenti no šo noteikumu 5. punktā norādītās vērtības.

2. Brīdinājuma trijstūru izturība pret laikapstākļu iedarbību

2.1. Spožuma koeficienta un fluorescējošo (1. tipa brīdinājuma trijstūris) un fluorescējošo atstarojošo (2. tipa brīdinājuma trijstūris) materiālu krāsas izturības pret laikapstākļu iedarbību tests

2.2. Saskaņā ar šo noteikumu 3.1. punktu iesniegtā fluorescējošā materiāla vienu no paraugiem pakļauj 22. pielikumā aprakstītajam temperatūras un apstarošanas testam, līdz atsauces paraugs Nr. 5 sasniedzis kontrastu Nr. 4 pelēkajā skalā vai līdz sasniegts krāsas noturības gaismas iedarbībā ekvivalents pēc "*blue wool*" skalas, atsauces paraugu Nr. 5 apstarojot ar ksenona loka lukturi, kamēr tas izbalo līdz pelēkās skalas 4. posmam.

2.3. Pēc šī testa atstarojošās ierīces ar fluorescējošo materiālu krāsas koordinātām un spožuma koeficientam (sk. 3. punktu) jāatbilst šo noteikumu 5. punkta specifikācijai.

Spožuma koeficientam jāatbilst šo noteikumu 5. punktam, un tas nedrīkst būt palielinājies par vairāk kā 5 procentiem salīdzinājumā ar vērtību, kas noteikta saskaņā ar šo noteikumu 5. punktu.

2.4. Ja fluorescējošais materiāls ir līmplēve, kas jau sekmīgi izturējusi iepriekš minētos testus iepriekšējā apstiprināšanas testā, šis tests nav obligāti jāatkārto; paziņojuma par apstiprinājumu (1. pielikums) 12. pozīcijā ("Piezīmes") izdara attiecīgu ierakstu.

3. Atstarojošu pazīšanas zīmju izturība pret laikapstākļu ietekmi

3.1. Procedūra – katram testam ņem divus parauga vienības eksemplārus (sk. ANO Noteikumu Nr. 48 2.4.17.4. punktu). Vienu eksemplāru noglabā tumšā un sausā konteinerā tālākai izmantošanai kā "iedarbībai nepakļauto etaloneksemplāru".

Otru eksemplāru pakļauj apgaismojuma avota iedarbībai saskaņā ar ISO standarta 105 - B02 - 1978 4.3.1. punktu; atstarojošo materiālu pakļauj iedarbībai, līdz zilās krāsas standarta Nr. 7 tonis izbalojis līdz Nr. 4 pelēkajā skalā, un fluorescējošo materiālu – līdz zilās krāsas standarta Nr. 5 tonis izbalojis līdz Nr. 4 pelēkajā skalā. Pēc testa eksemplāru nomazgā ar atšķaidītu neitrālu mazgāšanas līdzekli, nožāvē un pārbauda tā atbilstību 3.2.–3.4. punktā noteiktajām prasībām.

3.2. Vizuālais izskats – ne uz vienas iedarbībai pakļautās eksemplāra vietas nedrīkst parādīties plaisāšanas, zvīņošanās, sadalīšanās, uzpūšanās, atslāņošanās, deformācijas, kaļķošanās, plankumu vai korozijas pazīmes.

Nevienā lineārā virzienā nedrīkst notikt saraušanās, kas pārsniedz 0,5 procentus, un tādas saķeres zuduma pazīmes kā malu celšanās no pamatnes.

3.3. Krāsas noturība – iedarbībai pakļautā eksemplāra krāsām joprojām jāatbilst 5.7.5. punktā noteiktajām prasībām.

3.4. Ietekme uz atstarojošā materiāla atstarošanas koeficientu

3.4.1. Šīs pārbaudes vajadzībām mērījumus veic tikai pie 20' novērošanas leņķa un 5 grādu krišanas leņķa, izmantojot 5.7.4. punktā norādīto metodi.

3.4.2. Sausa iedarbībai pakļautā eksemplāra atstarošanas koeficients nedrīkst būt mazāks kā 80 procenti no šo noteikumu 5.7.4. punkta 12. tabulā norādītās vērtības.

3.4.3. Tad eksemplāru pakļauj imitētai lietusgāzei, kā aprakstīts EN 13422(2004) 7.7. punktā (Vertikālās ceļa zīmes. Pārvietojamas deformējamas brīdinājuma ierīces un norobežojumi. Pārvietojamas ceļa satiksmes zīmes. Konusi un stabiņi), un tā atstarošanas koeficients šādos apstākļos nedrīkst būt mazāks kā 90 procenti no vērtības, kas iegūta, mērot sausā stāvoklī, kā paskaidrots 3.4.2. punktā.

Var izmantot sprauslas, kas atšķiras no EN 13422(2004) 7.7. punktā aprakstītajām ar nosacījumu, ka tiek sasniegta tāda pati imitētās lietusgāzes veiktspēja (piem., ūdens sadalījums pa testa parauga virsmu).

14. PIELIKUMS

Fotometrisko īpašību stabilitāte

1. Apstiprinājumu piešķirošajai iestādei ir tiesības pārbaudīt lietošanā esoša atstarojošā materiāla optisko īpašību stabilitāti (ja to izmanto marķējumam vai izceļošiem marķējumiem/grafiskiem attēliem).

2. Tādus pašus testus drīkst veikt to Nolīguma pušu tipa apstiprinātājas iestādes, kurās piešķirts apstiprinājums. Ja kāda tipa atstarojošam materiālam konstatē "sistemātiskas atteices lietošanas laikā", testētā materiāla paraugus nodod izvērtēšanai iestādē, kas piešķīrusi apstiprinājumu.

3. Ja nav citu kritēriju, jēdziens "sistemātiskas atteices lietošanas laikā" atstarojoša materiāla tipam ir jānosaka saskaņā ar šo noteikumu 4.1. punktu.

4. Iestādei, kas piešķīra apstiprinājumu, ir tiesības pārbaudīt lietošanās esoša aizmugurējās pazīšanas zīmes tipa optisko īpašību stabilitāti laikā.

5. Tipa apstiprinātājas iestādes tajās valstīs, kura nav valsts, kas piešķīrusi apstiprinājumu, drīkst veikt līdzīgas pārbaudes savu valstu teritorijās. Ja lietošanā esošam aizmugurējās pazīšanas zīmes tipam konstatē sistemātisku defektu, minētās iestādes jebkuras izpētei paņemtās daļas nosūta pārbaudei iestādē, kas piešķīra apstiprinājumu, un pieprasa atzinumu.

6. Ja nav citu kritēriju, lietošanā esoša aizmugurējās pazīšanas zīmes tipa "sistemātiska defekta" jēdzienu interpretē saskaņā ar 4.1. punkta nolūku.

15. PIELIKUMS

Atstarojošu marķēšanas ierīču parauga izturība pret tīrīšanu

1. MANUĀLA TĪRĪŠANA

Testa paraugam, kas noziests ar mazgājošas piedevas saturošas zieķeļļas un grafīta maisījumu, ir jābūt viegli tīrāmam, nebojājot atstarojošo virsmu, slaukot ar tādu vieglu alifātisku šķīdinātāju kā n-heptāns un pēc tam nomazgājot ar neitrālu mazgāšanas līdzekli.

2. MAZGĀŠANA AR AUGSTSPIEDIENA STRŪKLU

Pakļautam nepārtrauktai 60 sekunžu apsmidzināšanas iedarbībai uz testa sastāvdaļu, tai atrodoties normālā uzstādīšanas pozīcijā, testa paraugam nedrīkst būt atstarojošās virsmas redzami bojājumi vai atslāņošanās no pamata, vai atdalīšanās no parauga montāžas virsmas, ja mazgāšana notiek šādos apstākļos:

a) ūdens/mazgāšanas šķīduma spiediens ir 8 ± 0,2 Mpa;

b) ūdens/mazgāšanas šķīduma temperatūra ir 60° - 5 °C;

c) ūdens/mazgāšanas šķīduma plūsmas ātrums ir 7 ± 1 l/min.;

d) tīrīšanas uzgalis atrodas 600 ± 20 mm attālumā no atstarojošās virsmas;

e) tīrīšanas uzgali tur ne lielākā kā 45 grādu leņķī pret atstarojošās virsmas perpendikulu;

f) 40 grādu sprausla, kas rada plašu strūklu.

16. PIELIKUMS

Salīmēšanās stiprība

1. Atstarojošo marķējumu salīmēšanās stiprība (līmējošu materiālu gadījumā)

1.1. Atstarojošo materiālu sasaisti nosaka pēc 24 stundu ilga sacietēšanas laika stiepes izturības testa mašīnā, veicot plēšanu 90 grādu leņķī.

1.2. Atstarojošie materiāli nedrīkst būt viegli atdalāmi, nebojājot materiālu.

1.3. Lai no pamata noņemtu atstarojošos materiālus, ir jābūt vajadzīgam vismaz 10 N spēkam uz 25 mm platuma pie konstanta ātruma 300 mm minūtē.

2. Aizmugurējo pazīšanas zīmju atstarojošā marķējuma salīmēšanās stiprība (līmējošu materiālu gadījumā)

2.1. Atstarojošo materiālu sasaisti nosaka pēc 24 stundu ilga sacietēšanas laika stiepes izturības testa mašīnā, veicot plēšanu 90 grādu leņķī.

2.2. Ir jānosaka laminētu vai pārklātu atstarojošo un fluorescējošo materiālu sasaiste.

2.3. Jebkāda veida pārklātie materiāli nedrīkst būt noņemami bez instrumentu palīdzības vai materiāla sabojāšanas.

2.4. Lai no pamata noņemtu laminētos materiālus (līmplēves), ir jābūt vajadzīgam vismaz 10 N spēkam uz 25 mm platuma pie ātruma 300 mm minūtē.

17. PIELIKUMS

Elastīgi atstarojošie marķējumi

1. Paraugus, kuriem jāsasaistās ar elastīgu pamatu, t. i., brezentu, testē šādi.

2. Parauga vienības eksemplāru, kura izmēri ir 50 mm × 300 mm, vienu reizi gareniski apliec ap 3,2 mm stieni tā, ka līmviela 1 sekundi saskartas ar stieni.

3. Testu veic 23 °C ± 2 °C temperatūrā.

   Piezīme. Lai atvieglotu testēšanu, uz līmvielas uzber talku, lai tā nepieliptu pie stieņa.

4. Pēc šā testa uz eksemplāra virsmas nedrīkst būt plaisas un redzamas nekādas izmaiņas, kas varētu mazināt tā efektīvu veiktspēju.

18. PIELIKUMS

Izturība pret triecienu

1. AIZMUGURĒJĀS PAZĪŠANAS ZĪMES (IZŅEMOT PLASTMASAS STŪRA KUBU ATSTAROTĀJUS)

Ja uz atbalstītas plāksnes atstarojošās un fluorescējošās virsmas no 2 m augstuma met 25 mm diametra monolītu tērauda lodi, apkārtējai temperatūrai esot 23 ± 2 °C, materiālam nedrīkst būt redzamas plaisas vai atdalīšanās no pamata vairāk kā 5 mm attālumā no trieciena uzņemšanas laukuma.

2. IVA KLASES ATSTAROJOŠĀS IERĪCES

Atstarojošo ierīci uzstāda tādā pašā veidā kā uz transportlīdzekļa, bet ar horizontāli un uz augšu vērstu lēcu.

No 0,76 m augstuma vertikāli met 13 mm diametra pulētu, monolītu tērauda lodi uz lēcas centrālās daļas. Lodi drīkst virzīt, bet ne ierobežot tās brīvo krišanu.

Ja atstarojošo ierīci ar šo metodi testē istabas temperatūrā, lēca nedrīkst plaisāt.

19. PIELIKUMS

Plākšņu stingrums

1. 1., 2., 3., 4. UN 5. KLASE

1.1. Aizmugurējo pazīšanas zīmi novieto uz diviem balstiem tā, ka balsti ir paralēli zīmes īsākajai malai, un attālums no katra balsta līdz tuvākajai zīmes malai nedrīkst pārsniegt L 10, kur L ir zīmes lielākais gabarītizmērs. Tad zīmi slogo ar maisiem, kas piepildīti ar skrotīm vai smiltīm, radot vienmērīgi sadalītu spiedienu 1,5 kN/m^2. Zīmes izliekumu mēra viduspunktā starp balstiem.

1.2. Testējot, kā aprakstīts iepriekš 1. punktā, zīmes maksimālais izliekums testa slodzes ietekmē nedrīkst pārsniegt vienu divdesmito daļu attāluma starp 1. punktā minētajiem balstiem, un paliekošais izliekums pēc slodzes noņemšanas nedrīkst pārsniegt vienu piekto daļu no izmērītā izliekuma slodzes iedarbībā.

2. SMV KLASE

2.1. Trijstūra zīmes vienu garo malu stingri iestiprina, turētāja spīlēm nesniedzoties tālāk kā 20 mm. Pretējai virsotnei perpendikulāri zīmes plaknei pieliek 10 N spēku.

2.2. Tad virsotne nedrīkst pārvietoties spēka virzienā par vairāk kā 40 mm.

2.3. Pēc spēka noņemšanas plāksnei redzami jāatgriežas tās sākotnējā stāvoklī. Paliekošais noliekums nedrīkst būt lielāks kā 5 mm.

20. PIELIKUMS

Jaunas 1. un 2. tipa brīdinājuma trijstūru testa procedūras

1. ATTĀLUMA LĪDZ ZEMEI TESTS

1.1. Brīdinājuma trijstūrim jāiztur šādi testi.

1.1.1. Šī testa vajadzībām A5-X. attēlā parādīto aparātu apgrieztas, tukšas piramīdas formā novieto uz horizontālas atbalsta plaknes.

1.1.2. Atsevišķos atbalstus balstīšanai uz zemes vienu pēc otra ievieto aparāta kvadrātveida atverē □. Katra atbalsta testa laikā atrod tādu testa aparāta stāvokli attiecībā pret brīdinājuma trijstūri un tā balstierīci, kas labvēlīgs trijstūrim un nodrošina, ka:

1.1.2.1. visi atbalsti vienlaicīgi ir uz atbalsta plaknes;

1.1.2.2. ārpus testa aparāta ietvertā laukuma attālums starp atbalsta plakni un trijstūra daļām, kā arī balstierīci, ir vismaz 50 mm (neskaitot pašus atbalstus).

2. MEHĀNISKĀS STIPRĪBAS TESTS

2.1. Kad brīdinājuma trijstūris ir uzstādīts atbilstoši ražotāja prasībām un tā pamatnes ir stingri nostiprinātas, trijstūra virsotnei paralēli atbalsta virsmai un perpendikulāri trijstūra zemākajai malai pieliek 2 N spēku.

2.2. Trijstūra virsotne nedrīkst pārvietoties vairāk kā par 5 cm spēka pielikšanas virzienā.

2.3. Pēc testa ierīces pozīcija nedrīkst būtiski atšķirties no sākotnējās pozīcijas.

3. IZTURĪBAS PRET KARSTUMU UN ZEMU TEMPERATŪRU TESTS

3.1. Brīdinājuma trijstūri, ievietotu aizsargapvalkā, ja tāds ir, 12 secīgas stundas tur sausā atmosfērā 60 °C ± 2 °C temperatūrā.

3.2. Pēc testa nedrīkst būt redzamas plaisas vai pamanāma ierīces deformācija; tas īpaši attiecas uz atstarojošo ierīci. Apvalkam jābūt viegli atveramam, un tas nedrīkst lipt pie trijstūra.

3.3. Pēc karstumizturības testa un turpmākas uzglabāšanas 12 secīgas stundas 25 °C ± 5 °C temperatūrā brīdinājuma trijstūri tā aizsargapvalkā notur vēl 12 stundas sausā atmosfērā -40 °C ± 2 °C temperatūrā.

3.4. Tūlīt pēc izņemšanas no aukstuma kameras ierīcei, un jo īpaši tās optiskajām daļām, nedrīkst būt pamanāmas plaisas vai jebkāda redzama deformācija. Aizsargapvalkam, ja tāds ir, jābūt pienācīgi atveramam, un tas nedrīkst ne plīst, ne lipt pie brīdinājuma trijstūra.

4. CEĻA VIRSMAS RAUPJUMA NOTEIKŠANA AR "SMILŠU PLUDMALES" METODI

4.1. Metodes nolūks

4.1.1. Šīs metodes nolūks ir aprakstīt un zināmā mērā noteikt ceļa virsmas tās daļas ģeometrisko raupjumu, uz kuras brīdinājuma trijstūris atrodas stabilitātes vējā testa laikā, kā prasīts saskaņā ar 5. pielikuma 10. punktu.

4.2. Metodes princips

4.2.1. Iepriekš zināmu smilšu apjomu V vienmērīgi, apļa formā izklāj uz brauktuves virsmas. Izmantotā apjoma un noklātā laukuma S attiecību sauc par "smilšu vidējo dziļumu" HS un izsaka mm:

$$HS = \frac{V}{S}$$

4.2.2. Testu veic, izmantojot sausas apaļgraudu smiltis ar grauda izmēru starp 0,160 mm un 0,315 mm. Apjoms ir 25 ml ± 0,15 ml. Smiltis izkaisa pa virsmu, kur veic testu, izmantojot plakanu, apaļu disku 65 mm diametrā, kura vienu pusi klāj 1,5–2,5 mm bieza gumijas loksne, un kuras otrā puse ir aprīkota ar piemērotu rokturi. Ja smilšu klātā, apaļā laukuma diametrs ir D mm, smilšu vidējo dziļumu aprēķina pēc šādas formulas:

$$HS = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{25}{D^2} \cdot 10^3 \ \text{mm}$$

4.3. Testa norise

4.3.1. Virsmai, uz kuras veic testu, jābūt sausai, un to vispirms notīra ar mīkstu birsti, lai atbrīvotos no netīrumiem vai šķembām.

4.3.2. Smiltis, kas blīvi iepildītas piemērotā tvertnē, tad vienā paņēmienā izkaisa uz testējamās virsmas. Tad smiltis rūpīgi izlīdzina ar gumijas virsmas diska atkārtotām apļveida kustībām, lai izveidotu iespējami lielāku, ar smiltīm klātu apaļu laukumu. Tad smiltis aizpilda visus nelīdzenumus un tukšumus.

4.3.3. Parasti izmēra šādi izveidotas "pludmales" divus diametrus, kas atrodas taisnā leņķī viens pret otru. Vidējo vērtību noapaļo līdz tuvākajiem 5 mm, aprēķinot smilšu dziļumu HS saskaņā ar 4.2.2. punktā doto formulu.

4.3.4. Uz atbalsta virsmas veic sešus šāda veida testus, testējamajām daļām esot iespējami vienmērīgi izvietotām pa testējamo virsmu. Iegūto rezultātu kopējas vidējais ir ceļa virsmas, kur novietots brīdinājuma trijstūris, smilšu vidējais dziļums HS.

5. STABILITĀTES VĒJĀ TESTS

5.1. Brīdinājuma trijstūri uzstāda aerodinamiskajā tunelī uz pamatnes, kuras izmēri ir 1,50 m x 1,20 m un kuras virsmu veido P36 tipa abrazīvs materiāls, kas atbilst *FEPA* ** specifikācijai 43-1-2006. Šo virsmu raksturo tās ģeometriskais raupjums HS = 0,5 mm ± 0,05 mm, kas definēts un noteikts ar t. s. "smilšu pludmales" metodi saskaņā ar šo noteikumu 4. pielikumu.

Lai izvairītos no pienākošās plūsmas laminārā robežslāņa pie pamatnes virsmas, šai pamatnei jābūt ar dalītājplāksni un to ierīko tā, ka plūsma virzās ap pamatni.

5.2. Gaisa plūsmai piemēro šādus nosacījumus:

a) gaisa straumei jāsasniedz 180 Pa dinamiskais spiediens; un tās plūsmas laukam jābūt viendabīgam un bez turbulences;

b) plūsmas lauka izmēriem jābūt tādiem, ka līdz brīdinājuma trijstūra katram stūrim pa horizontāli un līdz virsotnei pa vertikāli jābūt vismaz 150 mm attālumam līdz šīs plūsmas robežlīnijai;

** *FEPA*: Eiropas Abrazīvo materiālu ražotāju federācija, 20 *Avenue Reille*, 75014 Parīze, Francija.

c) gaisa straumei (plūsmas laukam) jābūt paralēlam atbalstvirsmai virzienā, kas šķiet stabilitātei visnelabvēlīgākais;

d) slēgta aerodinamiskā tuneļa gadījumā brīdinājuma trijstūra laukums nedrīkst būt lielāks kā 5 procenti no slēgtā aerodinamiskā tuneļa šķērsgriezuma laukuma.

5.3. Šādi uzstādītu brīdinājuma trijstūri uz 3 minūtēm pakļauj šai brīva gaisa straumes iedarbībai.

5.4. Brīdinājuma trijstūris nedrīkst ne apgāzties, ne izkustēties. Tomēr saskares punktos ar ceļa virsmu ir atļauta neliela izkustēšanās, kas nepārsniedz 5 cm.

5.5. Ierīces atstarojošā trijstūrveida daļa nedrīkst pagriezties par vairāk kā 10° ap horizontālo asi vai vertikālo asi attiecībā pret sākotnējo stāvokli. Pagriešanos ap horizontālo asi vai vertikālo asi nosaka ar iedomātas plaknes palīdzību, kas ierīces trijstūrveida atstarojošās virsmas sākotnējā stāvoklī atrodas taisnā leņķī pret pamatni un taisnā leņķī pret gaisa straumi.

21. PIELIKUMS

IA, IB, IIIA, IIIB un IVA klases atstarojošo ierīču krāsas noturība ([1])

1. Tipa apstiprinātājai iestādei, kas piešķīra apstiprinājumu, ir tiesības pārbaudīt lietošanā esošas atstarojošās ierīces tipa krāsas noturību.

2. Tipa apstiprinātājas iestādes tajās valstīs, kura nav valsts, kas piešķīrusi apstiprinājumu, drīkst veikt līdzīgas pārbaudes savu valstu teritorijās. Ja lietošanā esošam atstarojošās ierīces tipam konstatē sistemātisku defektu, minētās iestādes jebkuras izpētei paņemtās daļas nosūta pārbaudei iestādē, kas piešķīra apstiprinājumu, un pieprasa atzinumu.

3. Trūkstot citiem kritērijiem, lietošanā esoša atstarotāja tipa "sistemātiska defekta" jēdzienu interpretē saskaņā ar šo noteikumu 3.6.1. punkta nolūku.

([1]) Par spīti atstarojošo ierīču krāsas noturības pārbaudes testu nozīmīgumam pašreizējā tehniskā progresa stadijā vēl nav iespējams novērtēt krāsas noturību ierobežota ilguma laboratorijas testos.

22. PIELIKUMS

Krāsas noturība mākslīgā gaismā – brīdinājuma trijstūra tests ar ksenona loka lukturi

1. DARBĪBAS JOMA

Šajā pielikumā norādīta metode, kas paredzēta, lai noteiktu visu veidu un formu testa paraugu krāsas pretestību mākslīgas gaismas avota, kas reprezentē dienas gaismu (D65), iedarbībai.

2. PRINCIPS

Testa paraugu testējamo eksemplāru pakļauj mākslīgas gaismas iedarbībai noteiktos apstākļos, tostarp norādītajai atsaucei uz "*blue wool*".

3. ATSAUCES MATERIĀLI

Šajā pielikumā minētos krāsas noturības rādītājus iegūst, salīdzinot ar "*blue wool*" atsauci, pakļaujot iedarbībai nolūkā verificēt maksimālā starojuma devu, kas pieļauta kā maksimālais šajos ANO noteikumos noteiktais kontrasts.

3.1. "*Blue wool*" atsauces, kas izstrādātas un ieviestas Eiropā, identificē ciparu apzīmējumi no 1 līdz 8. Šīs atsauces ir zils kokvilnas audums, kas krāsots ar A22-1. tabulā uzskaitītajām krāsvielām. Šajos noteikumos noteiktajās testa procedūrās, kas aprakstītas šajā pielikumā, izmanto tikai "*blue wool*" atsauces 5 un 7, kā aprakstīts A22-1. tabulā.

A22-1. tabula

Krāsvielas "*blue wool*" atsaucēm 5 un 7

Atsauce	Balinātājs (krāsas indeksa apzīmējums) [1]
5	Cl Acid Blue 47
7	Cl Solubilised Vat Blue 5

[1] Krāsas indeksu (trešo izdevumu) publicējusi *The Society of Dyers and Colourists, P.O. Box* 244, *Perkin House*, 82 *Grattan Road, Bradford* BD1 2JB, *UK*, un *The American Association of Textile Chemists and Colorists, P.O. Box* 12215, *Research Triangle Park*, NC 27709-2215, *USA*.

4. PELĒKĀ SKALA

Pelēkā skala testa paraugu krāsas izmaiņas noteikšanai krāsas noturības testos. Krāsas precīza kolorimetriskā specifikācija ir dota šī pielikuma 1. papildinājumā.

4.1. Skalas izmantošana ir aprakstīta šī pielikuma 1. papildinājuma 2. punktā.

5. KSENONA LOKA LUKTURA APARĀTS

Aparātam ir jābūt vai nu ar gaisu, vai ūdeni dzesētam ksenona loka lukturim, kas spēj apstarot paraugus saskaņā ar EN ISO 4892-2.

5.1. Apstarošanas apstākļiem jāatbilst A22-2. tabulas prasībām.

A22-2. tabula

Mākslīgu laikapstākļu iedarbības testa parametri

Iedarbības parametri	Ar gaisu dzesēts lukturis	Ar ūdeni dzesēts lukturis
Gaismas/tumsas/ūdens smidzināšanas cikls	Nepārtraukta gaismošana bez ūdens smidzināšanas	Nepārtraukta gaismošana bez ūdens smidzināšanas

Melnā standarta temperatūra tikai gaismošanas laikposmos	(47 ± 3) °C, izmantojot melnā standarta termometru	(47 ± 3) °C, izmantojot melnā standarta termometru
Relatīvais mitrums	Aptuveni 40 %	Aptuveni 40 %
Filtri	Loga stikla filtri prasības skatīt 5.2. punktā	Loga stikla filtri prasības skatīt 5.2. punktā
Starojuma plūsmas blīvums (W/m^2) vadīts pie:		
300–400 nm diapazonā	42±2	42±2
300–800 nm diapazonā	550	630

1. piezīme. Eksemplāra apsmidzināšanai izmantotajam ūdenim vajadzētu saturēt ne vairāk kā 1 ppm kvarca. Augstāki kvarca līmeņi var radīt plankumus uz paraugiem un rezultātu mainīgumu. Prasītās tīrības ūdeni var iegūt, destilējot vai kombinējot dejonizāciju un reverso osmozi.

2. piezīme. Lai gan starojuma plūsmas blīvuma līmeņus vajadzētu iestatīt iepriekš norādītajos līmeņos, filtru vecuma un caurlaidības, un kalibrācijas variācijas parasti nozīmē to, ka starojuma plūsmas blīvuma kļūda būs ± 10 procenti.

5.2. Gaismas avots

Gaismas avotam jāsastāv no ksenona loka luktura ar korelēto krāsas temperatūru 5 500–6 500 K, un tā izmērs atkarīgs no izmantotā aparāta tipa. Ksenona loka lukturī jāizmanto filtri, kas nodrošina ar tipisku loga stiklu filtrēta saules starojuma pieņemamu atveidi. Prasības ksenona loka filtrētā spektrālā starojuma relatīvajam plūsmas blīvumam dotas 3. tabulā. Apstarošanas ierīces piegādātāja pienākums ir nodrošināt nepieciešamo apliecinājumu, ka tā piegādātie filtri izmantošanai apstarošanas testos, kas aprakstīti šajā standartā, atbilst A22-3. tabulas prasībām.

A22-3. tabula

Prasības šajā standartā minētajās ksenona loka ierīcēs izmantojamo loga stikla filtru a, b, c, d, e spektrālā starojuma relatīvajam plūsmas blīvumam

Caurlaidības spektrālās joslas viļņu garums λ, nm	% minimums [c]	CIE Nr.85, 4. tabula plus loga stikla % [d, e]	% maksimums [c]
l < 300			0,29
300 ≤ λ ≤ 320	0,1	≤1	2,8
320 < λ ≤ 360	23,8	33,1	35,5
360 < λ ≤400	62,4	66,0	76,2

[a] Dati, kas doti A22-3. tabulā, ir starojuma plūsmas blīvums dotajā caurlaidības joslā, izteikts procentos no kopējā starojuma plūsmas blīvuma 290–400 nm viļņos. Lai noteiktu, vai ksenona loka konkrētais filtrs vai filtru komplekts atbilst A22-3. tabulas prasībām, jāizmēra spektrālais starojuma plūsmas blīvums 250–400 nm viļņos. Tad summē kopējo starojuma plūsmas blīvumu katrā viļņu garuma caurlaidības joslā un izdala ar kopējo starojuma plūsmas blīvumu 290–400 nm viļņos.

[b] Minimuma un maksimuma datu, kas doti A22-3. tabulā, pamatā ir vairāk nekā 30 spektrālā starojuma plūsmas blīvuma mērījumi, kas veikti ar ūdeni un ar gaisu dzesētiem ksenona lokiem ar dažādu partiju un vecuma logu stikla filtriem. Spektrālā starojuma plūsmas blīvuma dati doti filtriem un ksenona degļiem, ievērojot ierīces ražotāja ieteikumus vecināšanai. Kad būs pieejams vairāk spektrālā starojuma plūsmas blīvuma datu, iespējamas nelielas robežu izmaiņas. Minimuma un maksimuma dati ir vismaz trīs sigma robežas ap visu mērījumu vidējo.

[c] Minimuma un maksimuma slejas obligāti nesummēsies līdz 100 procentiem, jo tās reprezentē izmantoto datu minimumu un maksimumu. Attiecībā uz katru individuālo spektrālo starojuma plūsmas blīvumu A22-3. tabulā norādītajās caurlaidības joslās aprēķinātajiem procentiem summāri jābūt 100 procentiem. Katram individuālajam ksenona loka lukturim ar loga stikla filtriem aprēķinātajiem procentiem katrā caurlaidības joslā jāiekļaujas A22-2. tabulā dotajās minimuma un maksimuma robežās. Var būt sagaidāms, ka atšķirsies testu rezultāti iedarbībai ar ksenona loka ierīcēm, kuru spektrālais starojuma plūsmas blīvums ir tik dažāds, cik to pieļauj pielaides. Sazinieties ar ksenona loka ierīču ražotāju, lai iegūtu specifiskus spektrālā starojuma plūsmas blīvuma datus par izmantoto ksenona loku un filtriem.

[d] *CIE* Nr. 85 plus loga stikls 4. tabulas dati iegūti, reizinot *CIE* Nr. 85 4. tabulas datus ar 3 mm bieza loga stikla spektrālās caurlaidības koeficientu (sk. ISO 11341). Šie dati ir mērķvērtības ksenona lokam ar loga stikla filtriem.

[e] Attiecībā uz *CIE* 85 4. tabulu plus loga stiklu *UV* starojuma plūsmas blīvums robežās no 300 nm līdz 400 nm parasti ir ap 9 procentiem, un redzamā starojuma (400–800 nm) plūsmas blīvums parasti ir ap 91 procentu, izteikts procentos no kopējā starojuma plūsmas blīvuma 300–800 nm viļņos. *UV* un redzamā starojuma plūsmas blīvumi uz paraugiem, kas apstaroti ar ksenona loka ierīcēm, var atšķirties iedarbībai pakļauto eksemplāru skaita un atstarojuma īpašību dēļ.

5.3. "*Blue wool*" krāsas noturības atsauču gaismas ekspozīcijas ekvivalenti iedarbībai ar ksenona loka lukturi

A22-4. tabula

***"Blue wool"* atsauce**

"Blue wool" *atsauce*		420 nm	300–400 nm
Nr.		kj/m²	kj/m²
5	L6	340	13 824
7	L8	1 360	55 296

Attiecībā uz krāsas maiņu pelēkās skalas 4. iedaļā

6. Procedūra ("*blue wool*" atsauces)

6.1. Turētājos nostiprinātus testa paraugus ievieto aparātā un pakļauj nepārtrauktai laikapstākļu iedarbībai ar turpmāk aprakstīto metodi.

6.2. Tajā pašā laikā iedarboties uz "*blue wool*" atsaucēm, kas stiprinātas pie kartona pamatnes un par trešdaļu nosegtas.

6.3. Laikapstākļu un gaismas iedarbībai pakļauj tikai vienu testa paraugu pusi.

6.4. Kamēr eksemplāri žūst, gaisu testa kamerā mitrināt nedrīkst.

Piezīme. Laikapstākļu iedarbības testa faktiskie apstākļi ir atkarīgi no izmantotā testa aparāta.

6.5. Pirms testa eksemplāru uzstādīšanas novērtēšanai tos žāvē gaisā, temperatūrā, kas nepārsniedz 60°C.

6.6. Iedarbībai pakļauto "*blue wool*" atsauci apgriež tā, ka tās izmēri ir vismaz 15 mm x 30 mm, un nostiprina pa vienai katrā sākotnējā materiāla pusē, kas apgriezts tā, ka pēc izmēriem un formas ir tāds pats kā eksemplāri.

6.7. Neapstarotie sākotnējā materiāla paraugi, kas identiski testētajiem, ir vajadzīgi kā atsauce salīdzināšanai ar eksemplāriem laikapstākļu iedarbības laikā.

22. PIELIKUMS – 1. papildinājums

Pelēko toņu definīcija

Šajā iedaļā aprakstīta pelēkā skala testa paraugu krāsas izmaiņas noteikšanai krāsas noturības testos un tās lietošana. Skalas precīza kolorimetriskā specifikācija ir dota kā pastāvīga atsauce, ar ko var salīdzināt sagatavotus darba standartus un standartus, kas varētu tikt izmainīti.

1. Pamata jeb 5 iedaļu skala sastāv no pieciem pāriem nespīdīgu pelēkas krāsas klucīšu (vai pelēka auduma slokšņu), kas ilustrē uztvertās krāsas atšķirības, kas atbilst noturības 5., 4., 3., 2. un 1. pakāpei. Šo pamata skalu drīkst paplašināt ar līdzīgiem klucīšiem vai sloksnēm, kas ilustrē uztvertās krāsas atšķirības, kuras atbilst noturības pussoļa pakāpēm 4-5, 3-4, 2-3 un 1-2, un šādas skalas dēvē par 9 iedaļu skalām. Katra pāra pirmais elements ir neitrāli pelēkas krāsas, un pāra otrais elements, kas ilustrē noturības 5. pakāpi, ir identisks pirmajam elementam. Pārējo pāru otrie elementi ir pēc krāsas arvien gaišāki, lai katrs pāris ilustrētu pieaugošos kontrastus vai uztvertās krāsas atšķirības, kas noteiktas kolorimetriski. Turpmāk dota pilna kolorimetriskā specifikācija.

1.1. Klucīšiem vai sloksnēm jābūt neitrāli pelēkām pēc krāsas, un tās jāizmēra ar spektrofotometru, kurā iekļauta spoguļgluda sastāvdaļa. Kolorimetriskos datus aprēķina, izmantojot *CIE* standarta kolorimetrisko sistēmu gaismas avotam D65.

1.2. Katra pāra pirmā elementa krāsu koordinātai Y ir jābūt 12 ± 1.

1.3. Katra pāra otrajam elementam jābūt tādam, ka krāsas atšķirība starp to un blakus esošo pirmo elementu ir šāda.

A22-5. tabula

***CIE-Lab* atšķirība saistībā ar noturības pakāpi**

Noturības pakāpe	CIE-Lab atšķirība	Pielaide
5	0	0,2
(4-5)	0,8	±0,2
4	1,7	±0,3
(3-4)	2,5	± 0,35
3	3,4	±0,4
(2-3)	4,8	±0,5
2	6,8	±0,6
(1-2)	9,6	±0,7
1	13,6	±1,0

1. piezīme. iekavās dotās vērtības attiecas tikai uz 9 iedaļu skalu.

2. piezīme. Skalas izmantošana

Sākotnējo zilās krāsas atsauci novieto blakus iedarbībai pakļautajam tās eksemplāram tajā pašā plaknē un orientētu tajā pašā virzienā. Pelēko skalu novieto līdzās tajā pašā plaknē. Lai novērtētu krāsas izmaiņu, apkārtējam laukumam vajadzētu būt neitrāli pelēkas krāsas aptuveni vidū starp pelēkās skalas 1. pakāpi un 2. pakāpi ilustrējošo (tas ir apmēram N5 pēc Mansela). Virsmas apgaismo ar ziemeļu dabīgo gaismu ziemeļu puslodē, ar dienvidu dabīgo gaismu – dienvidu puslodē vai ar ekvivalentu gaismas avotu ar 600 lx vai lielāku apgaismojumu. Gaismai vajadzētu krist uz virsmām aptuveni 45° leņķī, un skata virzienam vajadzētu būt aptuveni perpendikulāram virsmu plaknei. Salīdzina vizuālo atšķirību starp sākotnējo un iedarbībai pakļauto zilās krāsas standartu ar atšķirībām uz pelēkās skalas.

Ja izmanto 5 iedaļu skalu, eksemplāra noturības pakāpe ir tas pelēkās skalas skaitlis, kura uztvertā krāsas atšķirība pēc stipruma ir vienāda ar uztverto krāsas atšķirību starp sākotnējo un iedarbībai pakļauto eksemplāru; ja pēdējo novērtē kā tuvāk esošu iedomātajam kontrastam, kas atrodas starp diviem blakus esošiem pāriem, nevis kādam no šiem abiem, eksemplāram piešķir vidū esošo novērtējumu, piemēram, 4-5 vai 2-3. Tikai tad piešķir 5. pakāpi, ja nav uztvertas atšķirības starp testēto eksemplāru un sākotnējo materiālu.

Ja izmanto 9 iedaļu skalu, eksemplāra noturības pakāpe ir tas pelēkās skalas skaitlis, kura uztvertā krāsas atšķirība pēc stipruma ir vienāda ar uztverto krāsas atšķirību starp sākotnējo un iedarbībai pakļauto eksemplāru. Tikai tad piešķir 5. pakāpi, ja nav uztvertas atšķirības starp testēto eksemplāru un sākotnējo materiālu.

23. PIELIKUMS

Mērīšanas ģeometrijas apraksts fluorescējošo atstarojošo materiālu krāsas un spožuma koeficienta mērīšanai

Mikroprizmu materiāliem raksturīgi "zibšņi" jeb "uzplaiksnījumi" (1. piezīme), kas varētu ietekmēt izmērītos rezultātus, ja netiek ievērota īpaša piesardzība. Atsauces metode, izmantojot plašākas *CIE* 45°a:0° (vai 0°:45°a) ģeometrijas apertūras, ir izklāstīta 5. pielikuma 12. punktā.

Sākumā mērījumus veic, izmantojot *CIE* 45°a:0° (vai 0°:45°a), ko dēvē par sauc par četrdesmit piecu grādu apļveida / normāles ģeometriju (jeb normāles / četrdesmit piecu grādu ģeometriju), kas definēta *CIE* 15. Mērīšanas laukumam jābūt kā minimums 4,0 cm^2.

CIE 15 ieteikumi šai ģeometrijai.

a) Parauga ņemšanas apertūru apstaro vienmērīgi no visiem virzieniem starp diviem apaļiem konusiem, kuru asis ir perpendikulāras paraugu ņemšanas apertūrai un virsotnes atrodas paraugu ņemšanas apertūras centrā, kad mazākā konusa pusleņķis ir 40°, un lielākā – 50°;

b) Uztvērējs vienmērīgi uzņem un izvērtē visu starojumu, kas atstarojas iekšpus konusa, tā asij esot perpendikulārai paraugu ņemšanas apertūrai, virsotnei atrodoties paraugu ņemšanas apertūras centrā un pusleņķim esot 5°.

Apļveida ģeometriju var atveidot, izmantojot vairākus aplī izkārtotus gaismas avotus vai vairākas šķiedras kopas, kuras apgaismo viens avots un kuru gali izkārtoti aplī, lai iegūtu *CIE* 45°c:0° (apļveida / normāles ģeometriju) (2. piezīme, 3. piezīme).

Alternatīvs atveidošanas paņēmiens ir izmantot vienu gaismas avotu, bet mērījumu laikā paraugu rotēt ar tādu ātrumu, kas nodrošina, ka apstarošanas laikposmā mērījuma vajadzībām veikto apgriezienu skaits ir tāds, ka visiem viļņu garumiem ir vienāds svars (2. piezīme, 3. piezīme).

Turklāt gaismas avota un uztvērēja apertūrām jābūt pietiekamu izmēru attiecībā pret attālumiem, lai nodrošinātu sapratīgu atbilstību iepriekš dotajiem ieteikumiem.

1. piezīme. "Zibšņus" jeb "uzplaiksnījumus" rada staru raksturīgs ceļš, kuri krīt uz pārklājuma virsmas un atstarojas no tās dažādos leņķos. Raksturīgais ceļš dominēs, būtiski palielinot spožuma koeficienta vērtību un tādējādi iespējami pārvirzot krāsu koordinātas, ja tas iekļaujas šaurajos apgaismojuma un mērīšanas kūļos. Tomēr vidējais dienas gaismas atstarojuma vidējais palielinājums parasti ir mazs.

2. piezīme. Praksē šos ieteikumus var izpildīt tikai daļēji. Ir svarīgi, ka apļveida princips tiek piemērots un ka apgaismošana un uztveršana notiek virzienos, kas veido diezgan lielus telpiskos leņķus, jo tas mazinās mikroprizmu materiālu iepriekš minēto "zibšņu" un precīzas ģeometrijas citu noviržu ietekmi, kas novērojama citiem materiāliem.

3. piezīme. Par spīti šādai piesardzībai praktiskās grūtības izveidot apļveida ģeometriju saskaņā ar ieteikumiem ievieš mērījuma nenoteiktību.

24. PIELIKUMS

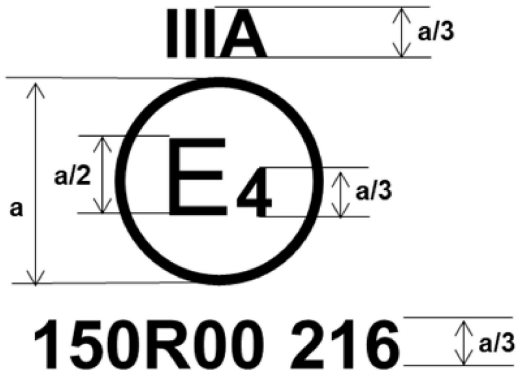
Apstiprinājuma marķējuma zīmju piemēri

A24-I. attēls

Atsevišķu ierīču marķējuma piemēri

Piezīme. Norādītais apstiprinājuma numurs jāizvieto tuvu pie apļa, kurā ir burts "E", bet jebkādā pozīcijā attiecībā pret to. Apstiprinājuma numura cipariem jābūt vērstiem tādā pašā virzienā kā "E". Simbolu grupai, kas norāda klasi, jāatrodas diametrāli pretī apstiprinājuma numuram. Tipa apstiprinātājām iestādēm jāizvairās no tādu apstiprinājuma numuru izmantošanas kā IA, IB, IIIA, IIIB un IVA, kurus varētu sajaukt ar IA, IB, IIIA, IIIB un IVA klases simboliem.

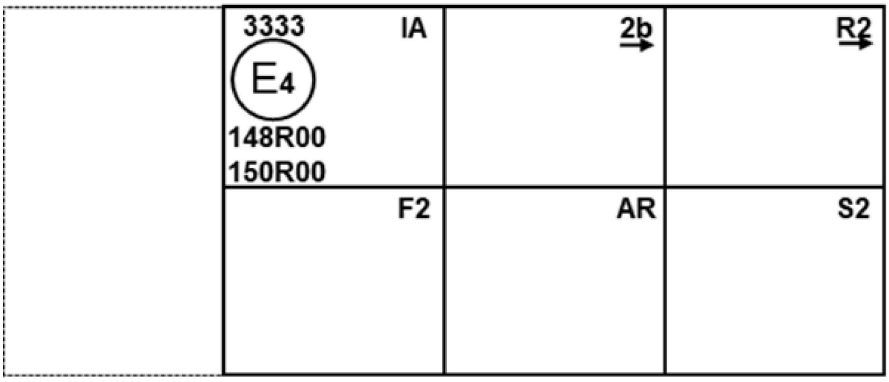
Šajās skicēs parādīti vairāki iespējamie izkārtojumi, un tie ir doti tikai kā piemēri.

	A paraugs Norādītā apstiprinājuma marķējuma zīme uz atstarojošās ierīces norāda, ka dotais ierīces tips ir apstiprināts Nīderlandē (E4) ar apstiprinājuma numuru 150R00-216. Apstiprinājuma numurs norāda, ka apstiprinājums piešķirts atbilstoši šo noteikumu prasībām, kuri grozīti ar sākotnējās sērijas grozījumiem. Attiecībā uz a = sk. 1. tabulu
	B paraugs Tāda pati ierīce kā A paraugā, atšķirīgs izkārtojums.
	C paraugs Tāda pati ierīce kā A paraugā, atšķirīgs izkārtojums.

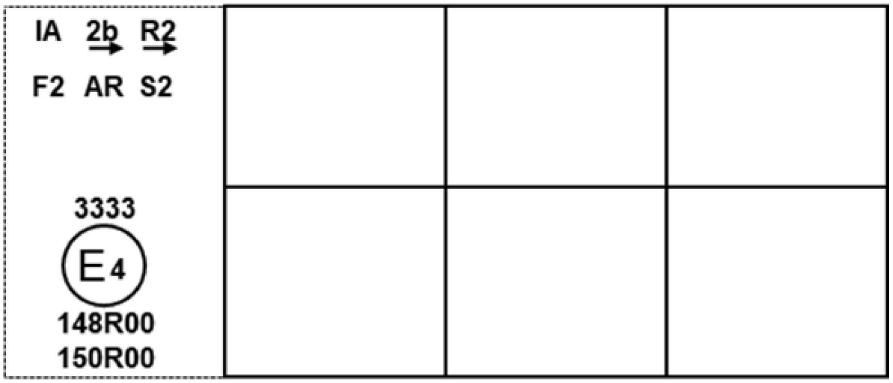
A24-II. attēls

Vienkāršota marķējuma piemēri grupētām, kombinētām vai savstarpēji savietotām ierīcēm

Piezīme. Abi apstiprinājuma marķējuma zīmju paraugi – D un E – parāda trīs iespējamos apgaismes ierīces marķējuma variantus, ja divi vai vairāk lukturi ir grupētu, kombinētu vai savstarpēji savietotu lukturu tās pašas vienības daļa.



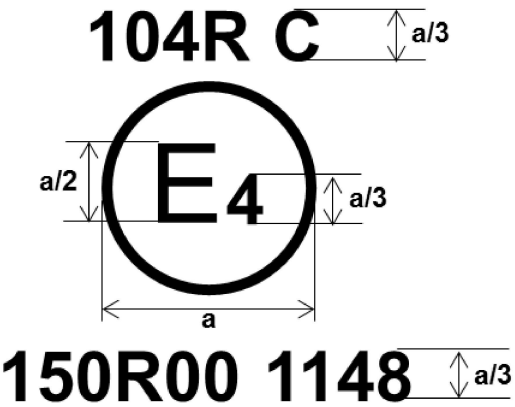
D paraugs



E paraugs

A24-III. attēls

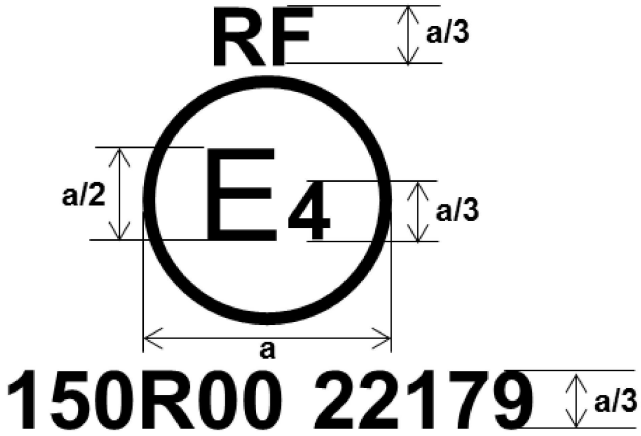
Atstarojoša marķējuma materiāla apstiprinājuma marķējuma zīmes izkārtojuma piemērs



Attiecībā uz a = sk. 1. tabulu

A24-IV. attēls

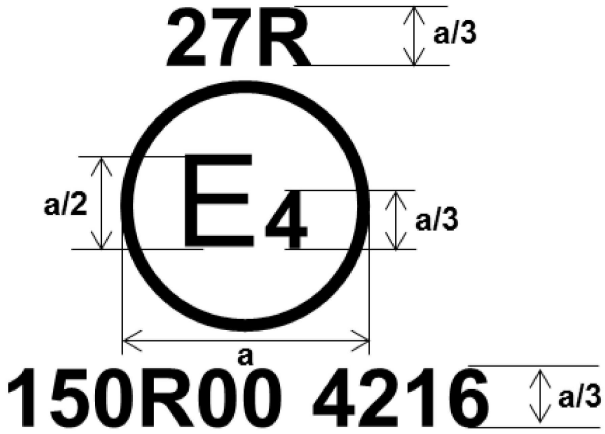
Aizmugurējo pazīšanas zīmju un SMV apstiprinājuma marķējuma zīmes izkārtojuma piemērs



Attiecībā uz a = sk. 1. tabulu

A24-V. attēls

Brīdinājuma trijstūra apstiprinājuma marķējuma zīmes izkārtojuma piemērs



Attiecībā uz a = sk. 1. tabulu

25. PIELIKUMS

Vadlīnijas aizmugurējo pazīšanas zīmju uzstādīšanai lēngaitas transportlīdzekļiem (pēc konstrukcijas) un to piekabēm

1. Valdībām ir ieteicams pieprasīt uzstādīt uz lēngaitas transportlīdzekļiem, kas savas konstrukcijas dēļ nevar pārvietoties ātrāk kā 30 km/h, "lēngaitas transportlīdzekļu un to piekabju aizmugurējās pazīšanas zīmes", kas atbilst šiem noteikumiem un īpašajām prasībām, kas saistītas ar to darbības jomu saskaņā ar šajā pielikumā dotajām vadlīnijām.

2. Darbības joma

   Šo vadlīniju galvenais mērķis ir noteikt prasības aizmugurējo pazīšanas zīmju uzstādīšanai, izkārtojumam, pozīcijai un ģeometriskajai redzamībai uz lēngaitas transportlīdzekļiem un to piekabēm, kas savas konstrukcijas dēļ nevar pārvietoties ātrāk kā 30 km/h. Tas uzlabo šo transportlīdzekļu redzamību un vieglu identificēšanu.

3. Skaits

   Vismaz viena.

4. Izkārtojums

   Aizmugurējai(-ām) pazīšanas zīmei(-ēm) ir jābūt apstiprināta tipa un jāatbilst šo noteikumu prasībām.

   Aizmugurējās pazīšanas zīmes virsotnei ir jābūt vērstai uz augšu.

   Katrai aizmugurējās pazīšanas zīmes daļai ir jāatrodas 5° robežās no vertikālas šķērsplaknes, taisnā leņķī pret transportlīdzekļa garenasi un vērstai uz aizmuguri.

5. Pozīcija

Platumā:	ja ir tikai viena aizmugurējā pazīšanas zīme, tai ir jāatrodas transportlīdzekļa vidējās garenplaknes pusē, kas pretēja reģistrācijas valstī noteiktajai satiksmes pusei.
Augstumā:	ne mazāk kā 250 mm (zemākā mala), ne vairāk kā 1 500 mm (augšējā mala) virs zemes.
Garumā:	transportlīdzekļa aizmugurē.

6. Ģeometriskā redzamība

Horizontālais leņķis:	30° uz iekšu un uz āru; pieļaujams, ka līdz 10 procentiem no aizmugurējās pazīšanas zīmes virsmas aizsedz transportlīdzekļa konstrukcijas neatņemamas daļas.
Vertikālais leņķis:	15° virs un zem horizontāles.
Orientācija:	uz aizmuguri.