A nemzetközi közjog értelmében jogi hatállyal kizárólag az ENSZ EGB eredeti szövegei rendelkeznek. Ennek az előírásnak a státusza és hatálybalépésének időpontja az ENSZ EGB TRANS/WP.29/343. sz. státuszdokumentumának legutóbbi változatában ellenőrizhető a következő weboldalon: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

150. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések a gépjárművekre és pótkocsijaikra felszerelt fényvisszaverő eszközök és jelölések jóváhagyásáról [2021/1721]

Tartalmaz minden érvényes szöveget a következő változatig bezárólag:

Az előírás eredeti változatának 3. kiegészítése – hatálybalépés dátuma: 2021. szeptember 30.

Ez a dokumentum pusztán dokumentációs eszközként szolgál. A hiteles és jogilag kötelező érvényű szövegek a következők:

– ECE/TRANS/WP.29/2018/159/Rev.1

– ECE/TRANS/WP.29/2019/83

– ECE/TRANS/WP.29/2020/34 és

– ECE/TRANS/WP.29/2021/47

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Adminisztratív rendelkezések
4. Általános követelmények
5. Egyedi műszaki követelmények
6. Átmeneti rendelkezések

MELLÉKLETEK

1. Értesítés
2. A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásokra vonatkozó minimális követelmények
3. A hatósági mintavételre vonatkozó minimális követelmények
4. A fényvisszaverő eszközök és jelölőanyagok fotometriás mérései
5. A formára és a méretekre vonatkozó előírások
6. Hőállóság
7. A fényvisszaverő eszközök vízbehatolással szembeni ellenállása
8. IB. és IIIB. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök vízbehatolással szembeni ellenállására vonatkozó alternatív vizsgálati eljárások
9. Üzemanyaggal szembeni ellenálló képesség
10. Kenőolajokkal szembeni ellenálló képesség
11. Korrózióval szembeni ellenálló képesség (ISO 3768 számú szabvány)
12. A tükrös hátlapú fényvisszaverő eszközök elérhető hátoldalának ellenálló képessége
13. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség
14. A fénytani jellemzők stabilitása
15. Tisztítással szembeni ellenálló képesség fényvisszaverő jelölőeszközök mintaegysége esetében
16. Tapadóerő

17. Rugalmasság – Fényvisszaverő jelölések
18. Ütésállóság
19. A táblák szilárdsága
20. Az 1. és 2. típusú elakadásjelző háromszögekre vonatkozó további vizsgálati eljárások
21. Az IA., IB., IIIA., IIIB. és IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök színtartósága
22. Mesterséges fénnyel szembeni színtartóság – Xenonívfénylámpás vizsgálat

    1. függelék A szürkeskála meghatározása
23. A fluoreszcens fényvisszaverő anyagok színének és fénysűrűségi tényezőjének mérésére szolgáló mérési geometria leírása
24. Példák a jóváhagyási jelekre
25. Iránymutatások a szerkezetük miatt lassú járműveken és azok pótkocsijain használható hátsó figyelmeztető táblák felszerelésére vonatkozóan

BEVEZETÉS

Ez az előírás egyetlen ENSZ-előírásban egyesíti a 3., a 27., a 69., a 70. és a 104. számú ENSZ-előírás rendelkezéseit, és a Járműelőírások Harmonizálása Világfórum (WP.29) azon határozatának az eredménye, amely a világító- és fényjelző berendezésekre vonatkozó előírásoknak az Európai Unió és Japán eredeti javaslata alapján történő egyszerűsítésére irányul.

Ezen előírás célja a 3., a 27., a 69., a 70. és a 104. számú ENSZ-előírásban foglalt követelmények egyértelműségének növelése, egységes szerkezetbe foglalása és egyszerűsítése, valamint a teljesítményalapú követelményekre történő jövőbeli áttérésre való felkészülés azáltal, hogy szerkesztés révén anélkül csökkenti az ENSZ-előírások számát, hogy megváltoztatná az ezen előírás hatálybalépésének időpontjában már hatályban lévő részletes műszaki követelményeket.

Ez az előírás eltér attól a hagyományos megközelítéstől, amely szerint minden egyes fényvisszaverő eszközre külön előírás vonatkozik, mivel az összes fényvisszaverő prizmára, fényvisszaverő figyelmeztető táblára, fényvisszaverő jelölésre és elakadásjelző háromszögre vonatkozó rendelkezést egyetlen előírásban egyesíti, ezáltal ez az egyszerűsített ENSZ-előírás az összes rendelkezést tartalmazza, és a módosítássorozatok jelenlegi szerkezete, átmeneti rendelkezései és kiegészítései szerint működik. Az ezen előírás új módosítássorozatához kapcsolódó átmeneti rendelkezések adott esetben minden eszköz tekintetében meghatározásra kerülnek majd, ami magában foglalja az eszközök jegyzékét, valamint az azokra alkalmazandó változatszámokat a módosítássorozattal összefüggésben.

Várhatóan az 1958. évi megállapodásban részes valamennyi fél el fogja fogadni ezt az előírást, illetve részletes magyarázattal fog szolgálni abban az esetben, ha bizonyos fényvisszaverő eszközöket nem áll módjában elfogadni. Ezek a határozatok bejegyzésre kerülnek az ECE/TRANS/WP.29/343. sz. dokumentumba, amely rögzíti a mellékelt ENSZ-előírások és a módosítások státuszát.

A jóváhagyási jelekre vonatkozó követelmények tekintetében ez az előírás tartalmazza az „egyedi azonosító” („Unique Identifier”) használatára vonatkozó követelményeket, amely feltétele az ENSZ EGB által (az 1958. évi megállapodás 5. jegyzékével összhangban) létrehozott azon biztonságos internetes adatbázishoz való hozzáférésnek, amelyben az összes típusjóváhagyási dokumentáció megtalálható. Az egyedi azonosító használata esetén a fényvisszaverő eszközökön nem kell feltüntetni a hagyományos típusjóváhagyási jeleket (E-jelölés). Amennyiben technikailag nem lehetséges az egyedi azonosító használata (pl. ha nem biztosítható biztonságos hozzáférés az ENSZ internetes adatbázisához, vagy ha az ENSZ internetes adatbázisa nem működőképes), hagyományos típusjóváhagyási jeleket kell használni mindaddig, amíg lehetővé nem válik az egyedi azonosító használata.

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás az alábbi fényvisszaverő eszközökre vonatkozik:

Az IA., IB., IIIA., IIIB. és IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő prizmák.

A C., D., E. és F. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölések.

Az 1., 2., 3., 4. és 5. osztályba tartozó nehéz és hosszú járműveken és azok pótkocsijain alkalmazott fényvisszaverő figyelmeztető táblák.

Az 1. és 2. osztályba tartozó lassú járműveken alkalmazott fényvisszaverő figyelmeztető táblák.

Az 1. és 2. típusú elakadásjelző háromszögek.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. A 48. számú ENSZ-előírás legutóbbi módosítássorozatában megadott, a típusjóváhagyás iránti kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő valamennyi fogalommeghatározást alkalmazni kell, kivéve, ha ezen előírás vagy a beépítésre vonatkozó megfelelő 53., 74. és 86. számú ENSZ-előírás másként rendelkezik.

2.1.1. *„Különböző típusú fényvisszaverő eszközök”*: különböző típusú fényvisszaverő eszközök, fényvisszaverő prizmák, fényvisszaverő anyagok vagy figyelmeztető táblák vagy elakadásjelző háromszögek, amelyek a következő alapvető jellemzőkben eltérnek egymástól:

a) kereskedelmi név vagy védjegy:

i. az ugyanazzal a kereskedelmi névvel vagy védjeggyel ellátott, de más-más gyártó által előállított fényvisszaverő eszközök különböző típusúnak minősülnek;

ii. az ugyanazon gyártó által előállított, csak a kereskedelmi névben vagy a védjegyben különböző fényvisszaverő eszközök azonos típusúnak minősülnek;

b) a fényvisszaverő anyag tulajdonságai;

c) a fluoreszcens anyag tulajdonságai, adott esetben;

d) a fényvisszaverő anyagok és/vagy táblák tulajdonságait befolyásoló alkatrészek;

e) a kialakítás jellegzetes geometriai és mechanikai jellemzői (csak az 5. mellékletnek megfelelő táblák/eszközök esetében).

Az 5. mellékletnek megfelelő anyagok és/vagy táblák esetében a jelölés formájában és méreteiben eltérő anyagok és táblák nem alkotnak különböző típust.

2.1.2. Egy már jóváhagyott típustól csak a kereskedelmi nevében vagy védjegyében eltérő *fényvisszaverő eszköz* vagy fényvisszaverő jelölőanyag esetében elegendő a következőket benyújtani:

a) a *fényvisszaverő eszköz* vagy fényvisszaverő jelölőanyag gyártójának nyilatkozata, miszerint a jóváhagyásra benyújtott típus (a kereskedelmi névtől vagy a védjegytől eltekintve) azonos a már jóváhagyott, jóváhagyási számával azonosított típussal, és ugyanattól a gyártótól származik;

b) az új kereskedelmi nevű vagy védjegyű termék két mintája vagy az azzal egyenértékű dokumentáció.

2.2. A *fényvisszaverő eszköz* vagy fényvisszaverő anyag típusa a jóváhagyás iránti kérelemmel benyújtott modellekben és leírásokban kerül meghatározásra. A fényvisszaverő eszközök akkor tekinthetők azonos típushoz tartozóknak, ha egy vagy több olyan „fényvisszaverő optikai egységet” tartalmaznak, amelyek azonosak a szabványos modell hasonló alkatrészeivel, vagy ha nem azonosak, akkor szimmetrikusak és alkalmasak a jármű bal, illetve jobb oldalára történő felszerelésre, és ha a többi alkatrészük csak annyiban különbözik a szabványos modell hasonló alkatrészeitől, amennyiben az nem érinti az ezen előírás hatálya alá tartozó tulajdonságaikat. A D. és E. osztályba tartozó fényvisszaverő anyagok színének megváltoztatása nem jelent típusváltozást.

2.3. Meghatározások – A CIE szögrendszerét alkalmazó goniométer

2.3.1. Geometriai meghatározások (lásd az A4-II. ábrát)

2.3.1.1. *„Megvilágítási tengely (I)”*: a vonatkoztatási középponttól a fényforrásig terjedő egyenes szakasz.

2.3.1.2. *„Megfigyelési tengely (O)”*: a vonatkoztatási középponttól a fénymérőfejig terjedő egyenes szakasz.

2.3.1.3. *„Megfigyelési szög (α)”*: a megvilágítási tengely és a megfigyelési tengely által bezárt szög. A megfigyelési szög mindig pozitív, és fényvisszaverés esetén kis szögekre korlátozódik.

2.3.1.4. *„Megfigyelési félsík”*: az a félsík, amely a megvilágítási tengelyről indul, és magában foglalja a megfigyelési tengelyt.

2.3.1.5. *„Vonatkoztatási tengely (R)”*: a vonatkoztatási középpontból kiinduló, meghatározott egyenes szakasz, amely a fényvisszaverő eszköz szöghelyzetének leírására szolgál.

2.3.1.6. *„Beesési szög (β)”*: a megvilágítási tengely és a vonatkoztatási tengely által bezárt szög. A beesési szög rendszerint nem nagyobb, mint 90°, azonban – a teljesség kedvéért – teljes tartományát a $0° < \beta < 180°$ képlet határozza meg. Az irány pontos meghatározása érdekében ezt a szöget két összetevő, a β_1 és a $\beta_2$jellemzi.

2.3.1.7. *„Elforgatási szög (ε)”*: a fényvisszaverő anyagnak a vonatkoztatási tengely körüli elfordulását kifejező szög. Ha a fényvisszaverő anyagokon vagy eszközökön jelölés látható (pl. TOP), ez a jelölés határozza meg a kiindulási helyzetet. Az ε elforgatási szög $-180° < \varepsilon < +180°$ tartományba esik.

2.3.1.8. *„Első tengely (1)”*: a vonatkoztatási középponton áthaladó és a megfigyelési félsíkra merőleges tengely.

2.3.1.9. *„A beesési szög első összetevője (β_1)”*: a megvilágítási tengely, valamint a vonatkoztatási tengelyt és az első tengelyt magában foglaló sík által bezárt szög;

tartománya: $-180° < \beta_1 < 180°$;

2.3.1.10. *„A beesési szög második összetevője (β_2)”*: a megfigyelési félsíkot magában foglaló sík és a vonatkoztatási tengely által bezárt szög;

tartománya: $-90° < \beta_2 < 90°$;

2.3.1.11. *„Második tengely (2)”*: a vonatkoztatási középponton áthaladó, az első tengelyre és a vonatkoztatási tengelyre egyaránt merőleges tengely. A második tengely pozitív iránya akkor esik a megfigyelési félsíkba, ha $-90° < \beta_1 < 90°$ az A4-II. ábrának megfelelően.

2.3.2. Fénytani kifejezések meghatározása

2.3.2.1. *„Fényvisszaverési együttható (R’)”*: egy sík fényvisszaverő felület R fényerősség-együtthatójának (FEE) és A területének hányadosa.

$\left(R' = \frac{R}{A}\right)$ A fényvisszaverési együtthatót (R’) kandela/négyzetméter/lux ($cd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$) mértékegységben kell kifejezni

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

2.3.2.2. *„A fényvisszaverő minta szögátmérője (η_1)”*: a fényvisszaverő minta legnagyobb mérete által átfogott szög, a fényforrás vagy a fényérzékelő középpontjából nézve ($ß_1 = ß_2 = 0$ °).

2.3.2.3. *„A fényérzékelő szögátmérője (η_2)”*: a fényérzékelő legnagyobb mérete által átfogott szög, a vonatkoztatási középpontból nézve ($\beta_1 = \beta_2 = 0$ °).

2.3.2.4. *„Fénysűrűségi tényező (ß)”*: azonos megvilágítási és megfigyelési feltételek mellett a vizsgált test fénysűrűségének egy tökéletes sugárzó fénysűrűségéhez viszonyított aránya.

2.3.2.5. *„Az eszköz által visszavert fény színe”*: a visszavert fény színének meghatározásai a 48. sz. ENSZ-előírás 2.11. szakaszában szerepelnek.

3. ADMINISZTRATÍV RENDELKEZÉSEK

3.1. Jóváhagyás iránti kérelem

3.1.1. A típusjóváhagyás iránti kérelmet a kereskedelmi név vagy a védjegy tulajdonosának, illetve megfelelően meghatalmazott képviselőjének kell benyújtania. A kérelemhez csatolni kell a következőket:

3.1.1.1. Fényvisszaverő prizmák esetében:

a) ha a kérelmező úgy dönt, a típusjóváhagyás iránti kérelem azt is tartalmazhatja, hogy az eszköz felszerelhető a járműre annak vonatkoztatási síkjaihoz és a talajhoz képest eltérő vonatkoztatásitengely-dőlésszögben, illetve hogy az IA., IB. és IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő prizmák esetében elfordulhat a referenciatengely körül; ezeket a különféle felszerelési lehetőségeket fel kell tüntetni az értesítési formanyomtatványon;

b) a típus azonosításához kellően részletes adatokat tartalmazó rajzok három példányban, amelyek feltüntetik azokat a geometriai pozíciókat, ahol a fényvisszaverő eszköz a járműre felszerelhető, továbbá IB. vagy IIIB. osztályú fényvisszaverő eszközök esetében a felszerelés részletes leírását. A rajzokon fel kell tüntetni, hogy a körben elhelyezett jóváhagyási jelhez képest hol kell elhelyezni a jóváhagyási számot és az osztály jelölését;

c) rövid leírás, amely tartalmazza azoknak az anyagoknak a műszaki adatait, amelyekből a fényvisszaverő optikai egység készül;

d) a gyártó által meghatározott színű fényvisszaverő eszköz mintái, és szükség esetén a rögzítés módja; a benyújtandó minták számát az 5.1. és az 5.2. szakasz tartalmazza;

e) szükség esetén két más színű minta a jóváhagyásnak más színű fényvisszaverő eszközökre történő egyidejű vagy utólagos kiterjesztése céljából;

f) IVA. osztályú eszközök esetében: a fényvisszaverő eszköz mintái, és szükség esetén a rögzítés módja; a benyújtandó minták számát az 5.3. szakasz tartalmazza.

3.1.1.2. Elakadásjelző háromszögek esetében:

a) a típus azonosítását lehetővé tevő, kellő részletességű méretezett rajzok három példányban;

b) az elakadásjelző háromszöget alkotó anyagok műszaki jellemzőinek rövid ismertetése, valamint használati utasítás;

c) az összeszerelésre vonatkozó használati utasítás egy példánya;

d) a fényvisszaverő és a fluoreszcens felületek mintái; a benyújtandó minták számát az 5.9. szakasz tartalmazza.

3.1.1.3. Figyelmeztető táblák esetében:

a) a típus azonosítását lehetővé tevő, kellő részletességű rajzok három példányban. A rajzokon mértanilag ábrázolni kell, hogy a hátsó figyelmeztető táblát milyen helyzetben kell felszerelni a jármű hátuljára. A rajzokon azt is fel kell tüntetni, hogy a körben elhelyezett jóváhagyási jelhez képest hol kell elhelyezni a jóváhagyási számot és az azonosító jelet;

b) a fényvisszaverő felületeket alkotó anyagok műszaki jellemzőinek rövid ismertetése;

c) a fluoreszcens felületeket alkotó anyagok műszaki jellemzőinek rövid ismertetése;

d) a fényvisszaverő és a fluoreszcens felületek mintái; a benyújtandó minták számát az 5.7. és az 5.8. szakasz tartalmazza.

3.1.1.3.1. A típusjóváhagyó hatóság a típusjóváhagyás megadása előtt ellenőrzi, hogy meghozták-e a gyártás megfelelőségének hatékony ellenőrzését biztosító megfelelő intézkedéseket.

3.1.1.4. Fényvisszaverő jelölőanyag esetében:

a) a típus azonosítását lehetővé tevő, kellő részletességű rajzok három példányban. E rajzok mértanilag ábrázolják, hogy a jelölőanyagokat a járművön milyen helyzetben kell elhelyezni. A rajzokon azt is fel kell tüntetni, hogy a körben elhelyezett jóváhagyási jelhez képest hol kell elhelyezni a jóváhagyási számot és az azonosító jelet;

b) a fényvisszaverő jelölőanyag műszaki jellemzőinek rövid ismertetése;

c) a fényvisszaverő jelölőanyagok mintái az 5.4. és az 5.5. szakaszban meghatározottak szerint;

d) amennyiben a fényvisszaverő jelölőanyag típusa egy már jóváhagyott típustól csak a márkanévben vagy a védjegyben különbözik, akkor elegendő a következőket benyújtani:

i. a fényvisszaverő jelölőanyag gyártójának nyilatkozata, miszerint a jóváhagyásra benyújtott típus (a márkanévtől vagy a védjegytől eltekintve) azonos a már jóváhagyott, jóváhagyási számával azonosított típussal, és ugyanattól a gyártótól származik;

ii. az új kereskedelmi nevű vagy védjegyű termék két mintája vagy az azzal egyenértékű dokumentáció.

3.2. Jóváhagyás

3.2.1. Az 1. szakaszban felsorolt fényvisszaverő eszközök mindegyike külön-külön jóváhagyás tárgyát képezi.

3.2.2. Adott eszköz valamely típusának ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról vagy visszavonásáról értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket az 1. mellékletben szereplő mintának megfelelő formanyomtatványon;

3.2.3. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni, amit a 3.3. szakaszban foglalt követelmények szerint fel kell tüntetni az eszközön. Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti hozzá ugyanazt a számot azonos funkciójú, de más típusú eszközhöz, a jóváhagyásnak egy másik, kizárólag színben különböző eszközre történő kiterjesztése kivételével.

3.2.4. Ha a fényvisszaverő eszközre vonatkozóan kiadott jóváhagyást kiterjesztik más ilyen jellegű eszközökre, amelyek csak a színükben eltérőek, az ezen előírás 3.1.1.1. szakasza d) pontjának megfelelően benyújtott bármely más szín két mintájának csak a színtani és fénytani előírásoknak kell megfelelniük, a többi vizsgálatot nem kell elvégezni. Ez a szakasz nem alkalmazandó a IVA. osztályba tartozó eszközökre.

3.2.5. Az 1. mellékletben megemlítendő fényvisszaverő eszközök azonosítására szolgáló jelölések a következők:

1. táblázat

A fényvisszaverő eszközök és jelöléseik jegyzéke

Fényvisszaverő eszközök	Jelölés	Kiegészítő jel	Az „a" legkisebb értéke az *A24-I. ábrán (mm-ben)*	Szakasz
Fényvisszaverő prizma gépjárművekhez (független)	IA		4	5.1.
Fényvisszaverő prizma gépjárművekhez (egyéb, nem vízálló jelzőlámpákkal kombinálva)	IB		4	5.1.
Fényvisszaverő prizma pótkocsikhoz (független)	IIIA		4	5.2.
Fényvisszaverő prizma pótkocsikhoz (egyéb, nem vízálló jelzőlámpákkal kombinálva)	IIIB		4	5.2.
Széles látószögű fényvisszaverő prizma	IVA		4	5.3.
Láthatósági jelzés (kontúr- vagy szalagjelölésre szolgáló anyag)	C	104R	12	5.4.
Láthatósági jelzés (kis méretű megkülönböztető jelölés/grafika anyaga)	D	104R	12	5.5.
Láthatósági jelzés (nagy méretű megkülönböztető jelölés/grafika anyaga)	E	104R	12	5.5.
Láthatósági jelzés (olyan megkülönböztető jelölés vagy grafika anyaga, amelyet az E. osztályba tartozó színes logók és jelölések nyomtatási eljárásában alapként vagy háttérként használnak, és amely megfelel a D. osztályba tartozó anyagokra vonatkozó követelményeknek)	D/E	104R	12	5.5.
F. osztályba tartozó fényvisszaverő anyagok szélek jelölésére	F	104R	12	5.6.
Hosszú vagy nehéz járműveken alkalmazott fényvisszaverő jelölés (fényvisszaverő és fluoreszcens anyagok) 1. vagy 2. osztályú figyelmeztető tábla	RF		5	5.7.
Hosszú vagy nehéz járműveken alkalmazott fényvisszaverő jelölés (csak fényvisszaverő anyagok) – 3., 4. vagy 5. osztályba tartozó figyelmeztető tábla	RR		5	5.7. 3. vagy 4. osztály esetében, 5.6. az 5. osztály esetében
Lassú járműveken alkalmazott jelölés (fényvisszaverő és fluoreszcens anyagok) – 1. osztályba tartozó figyelmeztető tábla	RF		5	5.8.
Lassú járműveken alkalmazott jelölés (csak fényvisszaverő anyagok) – 2. osztályba tartozó figyelmeztető tábla	RR		5	5.8.
Elakadásjelző háromszög	–	27R	8	5.9.

3.2.6. Az egyes eszközök tekintetében a módosítássorozattal összefüggésben alkalmazandó változatszámok a következők (lásd még a 6.1.1. szakaszt):

2. táblázat

Módosítássorozat és változatszám

Az előírás módosítássorozata	00		
Eszköz	Az adott eszköz változatszáma		
Fényvisszaverő prizma gépjárművekhez (független)	0		
Fényvisszaverő prizma gépjárművekhez (egyéb, nem vízálló jelzőlámpákkal kombinálva)	0		
Fényvisszaverő prizma pótkocsikhoz (független)	0		
Fényvisszaverő prizma pótkocsikhoz (egyéb, nem vízálló jelzőlámpákkal kombinálva)	0		
Széles látószögű fényvisszaverő prizma	0		
Láthatósági jelzés (kontúr- vagy szalagjelölésre szolgáló anyag)	0		
Láthatósági jelzés (kis méretű megkülönböztető jelölés/grafika anyaga)	0		
Láthatósági jelzés (nagy méretű megkülönböztető jelölés/grafika anyaga)	0		
Láthatósági jelzés (olyan megkülönböztető jelölés vagy grafika anyaga, amelyet az E. osztályba tartozó színes logók és jelölések nyomtatási eljárásában alapként vagy háttérként használnak, és amely megfelel a D. osztályba tartozó anyagokra vonatkozó követelményeknek)	0		
F. osztályba tartozó fényvisszaverő anyagok szélek jelölésére	0		
Hosszú vagy nehéz járműveken alkalmazott fényvisszaverő jelölés (fényvisszaverő és fluoreszcens anyagok) – 1. vagy 2. osztályba tartozó figyelmeztető tábla	0		
Hosszú vagy nehéz járműveken alkalmazott fényvisszaverő jelölés (csak fényvisszaverő anyagok) – 3., 4. vagy 5. osztályba tartozó figyelmeztető tábla	0		
Lassú járműveken alkalmazott jelölés (fényvisszaverő és fluoreszcens anyagok) – 1. osztályba tartozó figyelmeztető tábla	0		
Lassú járműveken alkalmazott jelölés (csak fényvisszaverő anyagok) 2. osztályba tartozó figyelmeztető tábla	0		
Elakadásjelző háromszög	0		

3.3. Jóváhagyási jel

3.3.1. Általános rendelkezések

3.3.1.1. Minden jóváhagyott típushoz tartozó eszközön elegendő helynek kell lennie az 1958. évi megállapodásban említett egyedi azonosító (Unique Identifier – UI) és a 3.3.4.2–3.3.4.6. szakaszban meghatározott egyéb jelölések számára, vagy ha ez technikailag nem lehetséges, a 3.3.2. szakaszban meghatározott kiegészítő jelekkel és egyéb jelölésekkel ellátott jóváhagyási jel számára.

3.3.1.2. A jelölések elrendezésére vonatkozó példákat a 24. melléklet tartalmazza.

3.3.2. A jóváhagyási jel a következőkből áll:

3.3.2.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma;

3.3.2.2. a 3.2.3. szakaszban meghatározott jóváhagyási szám;

3.3.2.3. a 3.2.4. szakaszban előírt fényvisszaverő eszközt azonosító jelek;

3.3.2.4. ezen előírás száma, amit az „R” betű és a jóváhagyás megadásakor érvényben lévő módosítássorozatot jelölő két számjegy követ;

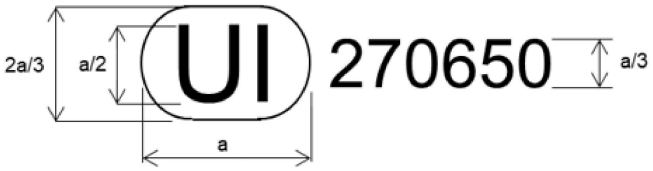
3.3.2.5. a jóváhagyási számot a 3.3.2.1. szakaszban előírt kör közelében kell elhelyezni;

3.3.2.6. az ezen előírás 5.1.4.5., 5.2.3.2. vagy 5.3.4.2. szakasza szerinti, csökkentett fényeloszlással rendelkező eszközökön: egy vízszintes szakaszból kiinduló, lefelé mutató függőleges nyíl.

3.3.3. Az egyedi azonosító jelnek az alábbi példában bemutatott formátumot kell követnie:

I. ábra

Egyedi azonosító



a ≥ 8 mm

A fényvisszaverő eszközön feltüntetett fenti egyedi azonosító azt mutatja, hogy az adott típust jóváhagyták, és a típusjóváhagyásra vonatkozó információk a 270650 egyedi azonosító használatával érhetők el az ENSZ biztonságos internetes adatbázisában.

3.3.4. Jelölési követelmények

A jóváhagyásra benyújtott fényvisszaverő eszközökön:

3.3.4.1. Elegendő hely áll rendelkezésre a jóváhagyási jel vagy az egyedi azonosító számára.

3.3.4.1.1. A jóváhagyási jelnek minden esetben láthatónak kell lennie, amikor a fényvisszaverő eszköz fel van szerelve a járműre, vagy amikor valamelyik mozgatható rész, például a motorházfedél, a csomagtérfedél vagy valamelyik ajtó ki van nyitva.

3.3.4.1.2. A jóváhagyási jelet a fényvisszaverő eszköz belső vagy külső (átlátszó vagy nem átlátszó) részén kell elhelyezni, amely nem választható le a fényvisszaverő eszköz átlátszó részéről.

3.3.4.2. Szerepel a kérelmező által használt kereskedelmi név vagy védjegy; ennek a jelölésnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

3.3.4.2.1. IA., IIIA., IB., IIIB. vagy IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök esetében a „TOP” (fent) szót vízszintesen fel kell tüntetni a világító felület legmagasabban elhelyezett részén, ha szükség van ilyen megjelölésre a gyártó által előírt elfordulási szög vagy szögek egyértelmű meghatározása érdekében.

3.3.4.2.2. C., D., E. vagy F. osztály esetén a „TOP” (fent) orientációs jelzést fel kell tüntetni minden olyan jelölőanyagon, amelynek a fényvisszaverő rendszere nem teljesen körbeforgatható, legalább a következőknek megfelelően:

a) szalagok esetében 0,5 méterenként;

b) minden 100 × 100 mm^2-es területen.

3.3.4.2.3. Az 1., 2., 3., 4. vagy 5. osztály esetében azokon a táblákon, amelyek fényvisszaverő rendszere nem teljesen körbeforgatható, a „TOP” (fent) szót vízszintesen fel kell tüntetni a tábla azon részén, amely a járműre történő felszereléskor a tábla legmagasabban elhelyezett része lesz.

3.3.4.3. A fényvisszaverő eszköz, a jelölőanyagok vagy a figyelmeztető táblák azonosítására szolgáló jelek, valamint a kiegészítő jelek, az 1. táblázatban előírtak szerint.

3.3.4.4. A jóváhagyási jelnek világosan olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

3.3.4.4.1. A C., D., E. vagy F. osztály esetében a jóváhagyási jelet a jelölőanyag külső felületén, jól láthatóan, könnyen olvasható és kitörölhetetlen módon kell feltüntetni legalább a következők szerint:

a) szalagok esetében 0,5 méterenként;

b) minden 100 × 100 mm^2-es területen

3.3.4.5. A jóváhagyási számot és a kiegészítő jeleket a kör közelében kell elhelyezni, az „E” betűjel felett vagy alatt, illetve attól jobbra vagy balra. A jóváhagyási szám számjegyeinek az „E” betűjel ugyanazon oldalán kell állniuk, és ugyanabba az irányba kell nézniük.

3.3.4.6. A jóváhagyási jel helyét fel kell tüntetni a 3.1.1. szakaszban említett rajzokon.

3.3.4.7. Ha két vagy több lámpa tartozik a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák (köztük egy fényvisszaverő prizma) ugyanazon egységéhez, a jóváhagyás csak akkor adható meg, ha minden egyes lámpa megfelel ezen vagy egy másik előírás követelményeinek. Az említett előírások egyikének sem megfelelő lámpák nem lehetnek ilyen jellegű csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák egységének részei.

3.3.4.8. Amennyiben a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák több előírás rendelkezéseinek felelnek meg, egyetlen nemzetközi jóváhagyási jelet kell alkalmazni, amely egy körből áll, benne egy „E” betűjel és a jóváhagyást megadó ország egyedi azonosító száma, a kört pedig a jóváhagyási szám és szükség esetén az előírt nyíl követi. Ez a jóváhagyási jel bárhol elhelyezhető a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpákon, feltéve, hogy:

3.3.4.8.1. a felszerelést követően jól látható;

3.3.4.8.2. a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák optikai alkatrészeit nem lehet anélkül eltávolítani, hogy ugyanakkor ne távolítanák el a jóváhagyási jelet is.

3.3.4.9. A jóváhagyás megadásának alapjául szolgáló egyes előírások rendelkezéseinek megfelelő minden lámpa esetében meg kell adni a lámpa azonosító jelét, valamint az előírás fontosabb műszaki változtatásait magában foglaló, a jóváhagyás kiadásának időpontjában hatályos legújabb módosítás számát, a következő módon:

3.3.4.9.1. vagy a megfelelő fénykibocsátó felületen;

3.3.4.9.2. vagy pedig csoportban, oly módon, hogy a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák mindegyike egyértelműen azonosítható legyen (lásd a 24. mellékletben bemutatott lehetséges példákat).

3.3.4.10. A jóváhagyási jel egyes részeinek mérete nem lehet kisebb, mint a jóváhagyás megadásának alapjául szolgáló előírás által a legkisebb egyedi jelre kötelezően előírt minimális méret.

3.3.4.11. A jóváhagyási jel helyét fel kell tüntetni a 3.1.2.3. szakaszban említett rajzokon.

3.4. A gépjárműveken és pótkocsijaikon alkalmazott fényvisszaverő eszköz típusának módosításai és a jóváhagyás kiterjesztése

3.4.1. A fényvisszaverő eszköz típusának minden módosításáról értesíteni kell az adott típust jóváhagyó típusjóváhagyó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

3.4.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása, és a fényvisszaverő eszköz továbbra is megfelel a követelményeknek; vagy

3.4.1.2. további jelentést kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.

3.4.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a változások részletes leírásával együtt, a 3.2.2. szakaszban említett eljárással értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket.

3.4.3. A jóváhagyást kiterjesztő típusjóváhagyó hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és az 1. mellékletnek megfelelő értesítési formanyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és a jóváhagyás megadásának alapjául szolgáló ENSZ-előírást alkalmazó szerződő feleket.

3.5. A gyártás megfelelősége

A gyártás megfelelőségének ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük az 1958. évi megállapodás 1. jegyzékében (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) megállapított eljárásoknak, valamint a következő követelményeknek:

3.5.1. Az ezen előírás alapján jóváhagyott fényvisszaverő prizmákat a jóváhagyott típusnak megfelelően kell gyártani a 4. és 5. szakaszban rögzített előírások betartásával.

3.5.1.1. Be kell tartani a 2. mellékletben meghatározott, a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére szolgáló eljárásokra vonatkozó minimális követelményeket.

3.5.1.2. Be kell tartani a 3. mellékletben meghatározott, a hatósági mintavételre vonatkozó minimális követelményeket.

3.5.2. A típusjóváhagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket. Az ilyen ellenőrzésre általában kétévente egyszer kerül sor.

3.5.3. Az ezen előírás alapján jóváhagyott elakadásjelző háromszögeket úgy kell gyártani, hogy megfeleljenek az ezen előírás szerint jóváhagyott típusnak.

A 4. és 5. szakaszban meghatározott követelményeknek való megfelelést a következőképpen kell ellenőrizni:

3.5.3.1. Ellenőrizni kell a jóváhagyott típusnak megfelelő és használatban lévő elakadásjelző háromszögek fényvisszaverő optikai egységei optikai tulajdonságainak és színének állandóságát. A jóváhagyott típusnak megfelelő és használatban lévő elakadásjelző háromszögek fényvisszaverő optikai egységeinek rendszerszintű hiányossága esetén a jóváhagyás visszavonható. „Rendszerszintű hiányosság” akkor áll fenn, ha a jóváhagyott típusú elakadásjelző háromszög nem felel meg az 5. szakaszban foglalt követelményeknek.

3.5.4. Az ezen előírás alapján jóváhagyott fényvisszaverő jelölőanyagokat úgy kell gyártani, hogy a 4. és az 5. szakaszban megállapított követelményeket teljesítve megfeleljenek a jóváhagyott típusnak.

3.5.4.1. A gyártás megfelelőségét nem ássa alá, ha öt véletlenszerűen kiválasztott minta fénytani tulajdonságainak átlagértékei legfeljebb 20 %-kal alacsonyabbak a 4. és az 5. szakaszban előírt értékeknél.

3.5.4.2. A gyártás megfelelőségét nem ássa alá, ha öt véletlenszerűen kiválasztott minta színtani tulajdonságainak átlagértéke szemrevételezéssel megítélve megfelel a 4. és az 5. szakaszban szereplő követelményeknek.

3.5.4.3. A típusjóváhagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket. Az ilyen ellenőrzésre általában kétévente egyszer kerül sor.

3.5.5. Az ezen előírás alapján jóváhagyott fényvisszaverő figyelmeztető táblákat úgy kell gyártani, hogy a 4. és az 5. szakaszban megállapított követelményeket teljesítve megfeleljenek a jóváhagyott típusnak. (A külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség tekintetében csak az 5.7.6.1. szakasz alkalmazandó.)

3.5.5.1. A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásokra vonatkozó, ezen előírás 2. mellékletében megállapított minimális követelményeket be kell tartani.

3.5.5.2. Az ezen előírás 3. mellékletében meghatározott, a hatósági mintavételezésre vonatkozó minimális követelményeket be kell tartani.

3.5.5.3. A típusjóváhagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket. Az ilyen ellenőrzésre általában kétévente egyszer kerül sor.

3.6. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén

3.6.1. A megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek az ezen előírásban meghatározott követelmények.

3.6.2. Ha az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről haladéktalanul értesítenie kell az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az 1. mellékletben szereplő mintának megfelelő értesítési formanyomtatványon.

3.7. A gyártás végleges leállítása

Amennyiben a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott fényvisszaverő eszköz gyártását, erről tájékoztatnia kell a jóváhagyó hatóságot. A hatóságnak az értesítés kézhezvételét követően az 1. mellékletben szereplő mintának megfelelő értesítési formanyomtatványon tájékoztatnia kell erről a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

3.8. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

A megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő felek közlik az Egyesült Nemzetek Titkárságával a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat, vagy a gyártás végleges leállítását igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét.

4. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

A 48., az 53., a 74. és a 86. számú ENSZ-előírás, valamint a fényvisszaverő eszköz típusjóváhagyása iránti kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő módosításssorozataik 5. és 6. szakaszában – „Általános követelmények”, illetve „Egyedi követelmények” –, valamint az ezekben a szakaszokban hivatkozott mellékletekben meghatározott követelményeket ezen előírásra is alkalmazni kell.

Az egyes fényvisszaverő eszközökre – valamint arra a jármű-kategóriára (azokra a jármű-kategóriákra), amely(ek)re az adott fényvisszaverő eszközt fel kívánják szerelni – meghatározott követelményeket alkalmazni kell, amennyiben a fényvisszaverő eszköz típusjóváhagyásának időpontjában az eszköz ellenőrzése megvalósítható.

4.1. Ezen előírás alkalmazásában az általános leírások során a fényvisszaverő prizmákra vagy fényvisszaverő anyagokra vagy figyelmeztető táblákra vagy elakadásjelző háromszögekre a továbbiakban mint „fényvisszaverő eszközökre” hivatkozunk.

4.1.1. A fényvisszaverő eszközöket úgy kell kialakítani, hogy rendeltetési céljuknak kielégítő módon és normál használat mellett folyamatosan meg tudjanak felelni. Továbbá a tervezésük vagy a gyártásuk során nem fordulhat elő olyan hiba, amely hátrányosan befolyásolhatja hatékony működésüket vagy rendeltetésszerű állapotuk fenntartását.

4.1.2. A fényvisszaverő eszközök alkatrészei vagy azok részei nem lehetnek könnyen leszerelhetők.

4.1.3. A jelölőanyagok rögzítésének tartósnak és stabilnak kell lennie.

4.1.4. A fényvisszaverő eszközök külső felületének könnyen tisztíthatónak kell lennie. A felület nem lehet durva, és az esetleges kidudorodások nem akadályozhatják a tisztítást.

4.1.5. Normál használat során a fényvisszaverő prizmák belső felületének hozzáférhetetlennek kell lennie.

4.1.6. Fényvisszaverő prizmák esetén

4.1.6.1. A fényvisszaverő eszközök állhatnak egy fényvisszaverő optikai egység és egy szűrő kombinációjából, amelyek olyan kialakításúak, hogy szokásos használati körülmények között nem választhatók szét.

4.1.6.2. A fényvisszaverő optikai egységek és szűrők festéssel vagy lakkal történő színezése nem megengedett.

4.2. Színtani vizsgálati feltételek

4.2.1. Vizsgálati eljárás éjszaka érzékelhető színek esetén:

4.2.1.1. Ezek az előírások kizárólag fehér, vörös vagy borostyánsárga fényvisszaverő eszközökre vonatkoznak.

4.2.1.2. A fényvisszaverő eszköz színének vizsgálatához az eszközt a CIE-szabvány szerinti „A” fényforrással kell megvilágítani 1/3° divergenciaszög és V = H = 0° megvilágítási szög mellett, vagy ha ez színtelen felületi visszaverődést eredményez, V =+/– 5°, H = 0° szög mellett; a visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 4. szakaszban az egyes fényvisszaverő eszközökre meghatározott határértékek között kell lenniük.

4.2.1.3. A fehér fényvisszaverő eszközök nem mutathatnak szelektív fényvisszaverést, vagyis a megvilágításukhoz használt szabványos „A” fényforrás „x” és „y” trikromatikus koordinátái legfeljebb 0,01 változáson mehetnek át a fényvisszaverő eszközről történő visszaverődés során.

4.2.2. Vizsgálati eljárás nappal érzékelhető színek esetén:

4.2.2.1. Az anyagok nappal érzékelhető színének vizsgálatához az anyagot a CIE-szabvány szerinti D65 fényforrással kell megvilágítani az egyeneshez képest 45°-os szögben, illetve a megfigyelést (mérést) az egyenes mentén (45/0 geometria) kell végezni, a 15. számú CIE dokumentum (1971) előírásai szerinti spektrofotométer használatával.

Az új állapotú anyag színének az egyes fényvisszaverő eszközök vonatkozásában az 5.9.5.2.2. szakaszban meghatározott határok közé kell esnie.

4.2.3. Vizsgálati eljárás fluoreszcens színek esetén:

4.2.3.1. Nem fényvisszaverő fluoreszcens anyag színe:

4.2.3.1.1. Fluoreszcens anyag színének vizsgálatához az anyagot a CIE szabvány szerinti D65 fényforrással kell megvilágítani (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006), és a CIE 15. sz. kiadványában (2004) – Színtani ajánlások, 2. kiadás – foglalt rendelkezések szerinti spektrofotométerrel kell mérni a CIE szabvány szerinti D65 fényforrással (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) az egyeneshez képest 45°-os szögben több színnel vagy egy színnel fokozatosan megvilágítva, és a megfigyelést az egyenes mentén (45/0 geometria) kell végezni. Az utóbbi esetben a Δλ fokozatos felbontás legfeljebb 10 nm lehet. Alternatív megoldásként hasonló „fényforrások" is megengedettek, ha ellenőrzik, hogy a színtani mérési eljárás ugyanolyan megfelelő pontosságú-e, ami azt jelenti, hogy a D65 szimulációjának minőségét az ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004 szabványban leírt módszerrel kell értékelni. A megvilágítás spektrális eloszlásának BC (CIELAB) vagy annál jobb kategóriájúnak kell lennie.

A megvilágítást az egyeneshez képest 45°-os szögben kell végezni, a megfigyelést pedig az egyenes mentén (45/0 geometria) kell végezni.

4.2.3.2. Fényvisszaverő fluoreszcens anyag színe:

4.2.3.2.1. Fluoreszcens anyag színének vizsgálatához az anyagot a CIE szabvány szerinti D65 fényforrással kell megvilágítani (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006), és a CIE 15. sz. kiadványában (2004) – Színtani ajánlások, 2. kiadás – foglalt rendelkezések szerinti spektrofotométerrel kell mérni a CIE szabvány szerinti D65 fényforrással (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) több színnel vagy egy színnel fokozatosan megvilágítva. Az utóbbi esetben a Δλ fokozatos felbontás legfeljebb 10 nm lehet. Alternatív megoldásként hasonló „fényforrások" is megengedettek, ha ellenőrzik, hogy a színtani mérési eljárás ugyanolyan megfelelő pontosságú-e, ami azt jelenti, hogy a D65 szimulációjának minőségét az ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004 szabványban leírt módszerrel kell értékelni. A megvilágítás spektrális eloszlásának BC (CIELAB) vagy annál jobb kategóriájúnak kell lennie. A megvilágítást körvonal mentén, az egyeneshez képest 45°-os szögben kell végezni, a megfigyelést pedig az egyenes mentén kell végezni (gyűrűs geometria 45/0) (körvonal/egyenes geometria) a 23. mellékletben leírtak szerint.

4.3. A fénysűrűségi tényező meghatározása:

4.3.1. A fénysűrűségi tényező meghatározásához a mintát az alábbiak szerint kell megvizsgálni:

a) nem fluoreszcens fényvisszaverő eszközök (nappal érzékelhető színek), valamint nem fényvisszaverő fluoreszcens anyag esetében a 4.2.3.1. szakaszban leírt módszerrel;

b) fényvisszaverő fluoreszcens anyag esetében a 4.2.3.2. szakaszban leírt módszerrel.

4.3.1.1. A minta L fénysűrűségének azonos megvilágítási és megfigyelési feltételek közötti, □ o fénysűrűségi tényezővel rendelkező tökéletes sugárzó fénysűrűségéhez viszonyított aránya meghatározásával; ezt követően a minta □ fénysűrűségi tényezője a következő képlettel számítható ki:

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

4.3.1.2. A fluoreszcens anyag színének a 4.2.3. szakasszal összhangban, a minta Y színinger-összetevője és a tökéletes sugárzó Y_o színinger-összetevője hányadosából történő kolorimetriás meghatározását követően; ebben az esetben:

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

5. EGYEDI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

5.1. Az IA. és az IB. osztályba tartozó fényvisszaverő prizmákra vonatkozó műszaki előírások („IA” és „IB” jelölés)

5.1.1. Az IA. és az IB. osztályba tartozó fényvisszaverő prizmáknak az 5.1.7. szakasz szerinti vizsgálat során minden esetben meg kell felelniük a következő előírásoknak:

a) az 5. mellékletben meghatározott, méretre és formára vonatkozó előírások; és

b) az 5.1.4–5.1.5. szakaszban meghatározott fénytani és színtani előírások; és

c) az 5.1.7. szakaszban meghatározott fizikai és mechanikai előírások, az anyagok jellegétől és a fényvisszaverő eszközök kialakításától függően.

5.1.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz tíz mintadarabot nyújt be, amelyeket az 5.1.7. szakaszban feltüntetett időrendi sorrendben kell megvizsgálni.

5.1.3. Vizsgálati eljárás

5.1.3.1. Az általános előírások (4. szakasz), illetve a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után a tíz mintát alá kell vetni a 6. melléklet szerinti hőállósági vizsgálatnak, és legalább egy órával ezen vizsgálat lefolytatása után meg kell vizsgálni azok színtani jellemzőit az 5.1.5. szakaszban foglaltak szerint és fényerősség-együtthatóját az 5.1.4. szakaszban foglaltak szerint, 20’ divergenciaszög és V = H = 0° megvilágítási szög alkalmazásával, a 4. melléklet 1.1. és 1.2. szakaszában meghatározott helyzetben.

Ezután azt a két fényvisszaverő eszközt, amelyik a minimális, illetve a maximális értéket adja, alá kell vetni az 5.1.4. szakaszban bemutatott teljes vizsgálatnak.

A laboratóriumoknak meg kell őrizniük ezt a két mintát arra az esetre, amennyiben további vizsgálatok válnak szükségessé.

A fennmaradó nyolc mintát négy darab, két-két elemből álló csoportra kell osztani:

Első csoport:	A két mintán egymás után alá kell végezni a vízbehatolási vizsgálatot (7. melléklet), majd ha ennek a vizsgálatnak az eredménye kielégítő, akkor el kell végezni az üzemanyagokkal és a kenőanyagokkal szembeni ellenálló képesség vizsgálatát (9. és 10. melléklet).
Második csoport:	Szükség esetén a két mintán el kell végezni a 11. melléklet szerinti korrózióállósági vizsgálatot, majd a fényvisszaverő eszköz hátoldalát alá kell vetni a kopásállósági vizsgálatnak a 12. melléklet szerint.
Harmadik csoport:	Meg kell vizsgálni a fényvisszaverő eszköz optikai tulajdonságainak állandóságát a 14. melléklet szerint.
Negyedik csoport:	A két mintán színtartósági vizsgálatot kell végezni (21. melléklet).

5.1.3.2. Az 5.1.3.1. szakaszban említett vizsgálatok lefolytatása után az egyes csoportokhoz tartozó fényvisszaverő eszközök:

5.1.3.2.1. színének teljesítenie kell az 5.1.5. szakaszban meghatározott feltételeket;

5.1.3.2.2. fényerősség-együtthatójának (FEE) teljesítenie kell az 5.1.4. szakaszban meghatározott feltételeket. Ezt az ellenőrzést csak 20’ divergenciaszög és V = H = 0° megvilágítási szög alkalmazásával kell elvégezni, vagy szükség esetén a 4. melléklet 1.1. és 1.2. szakaszában meghatározott valamennyi helyzetben.

5.1.4. A fényvisszaverés fényerősség-együtthatóinak (FEE) legkisebb értékei

5.1.4.1. Jóváhagyási kérelem benyújtása esetén a kérelmezőnek meg kell határoznia egy vagy több referenciatengelyt vagy egy referenciatengely-tartományt, amely megfelel a fényerősség-együtthatók (FEE) táblázatában szereplő V = H = 0° megvilágítási szögnek.

5.1.4.2. Amennyiben a gyártó egy vagy több referenciatengelyt vagy referenciatengely-tartományt határoz meg, a fénytani méréseket meg kell ismételni, és minden egyes alkalommal hivatkozni kell a gyártó által meghatározott különféle referenciatengelyekre vagy a referenciatengely-tartomány szélső értékeire.

5.1.4.3. IA. vagy IB. osztályhoz tartozó fényvisszaverő eszköz fénytani mérései esetén csak a fényvisszaverő eszköz optikai rendszere külső részeivel érintkező síkok által meghatározott világító felületet kell figyelembe venni, a gyártó előírásai szerint és egy 200 mm átmérőjű körön belül, és maga a világító felület 100 cm^2-re korlátozódik, jóllehet a fényvisszaverő optikai eszköz felülete nem feltétlenül éri el ezt a területméretet. A gyártónak meg kell adnia a felhasználandó terület kerületét.

5.1.4.4. IA. és IB. osztály

5.1.4.4.1. A vörös fényvisszaverő eszközök 4. melléklet 3. szakaszának megfelelően mért fényerősség-együtthatói (FEE) a megadott divergenciaszögek és megvilágítás mellett nem lehetnek alacsonyabbak a 3. táblázatban megadott millikandela/lux értékeknél.

3. táblázat

Az FEE értékekre vonatkozó követelmények (IA. és IB. osztály) [$mcd.lx^{-1}$]

Osztály	*Divergencia-szöga*	Megvilágítási szögek (fokban)			
		FüggőlegesV	0°	± 10°	± 5°
		Vízszintes H	0°	0°	± 20°
IA., IB.	20’		300	200	100
	1°30’		5	2,8	2,5

A 3. táblázat utolsó két oszlopában szereplő FEE-értékeknél alacsonyabb értékek nem engedhetők meg azon testszögeken belül, amelyek referencia-középpontja egyben a csúcsszöge is, és amelyeket az alábbi egyenesek mentén metsződő síkok határolnak:

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

5.1.4.4.2. Az IA. vagy IB. osztályba tartozó borostyánsárga színű fényvisszaverő eszközök FEE-értékének legalább meg kell egyeznie a 3. táblázatban megadott értékekkel, a 2,5 együtthatóval megszorozva.

5.1.4.4.3. Az IA. vagy IB. osztályba tartozó fehér fényvisszaverő eszközök FEE-értékének legalább meg kell egyeznie a 3. táblázatban megadott értékekkel, a 4 együtthatóval megszorozva.

5.1.4.5. Ha azonban az IA. vagy IB. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközt a talajtól kevesebb, mint 750 mm-es magasságban kívánják felszerelni, az FEE-értékeket lefelé csak 5°-os szögig kell ellenőrizni.

5.1.5. Az eszköz által visszavert fény színe:

5.1.5.1. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (éjszaka érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.1. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni.

5.1.5.2. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban a vörös, borostyánsárga vagy fehér éjszakai színekre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.1.6. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

A fényvisszaverő eszközök és különösen az optikai egységeik gyártásához felhasznált anyagok jellemzőitől függően a típusjóváhagyó hatóságok engedélyezhetik a laboratóriumok számára, hogy egyes felesleges vizsgálatoktól eltekintsenek, azon kifejezett fenntartással, hogy e kihagyott vizsgálatokat fel kell tüntetni a jóváhagyásról szóló értesítés „Megjegyzések” rovatában.

Ez csak a 11., 12., 14. és 21. mellékletben leírt vizsgálatokra vonatkozik.

5.1.7. A vizsgálatok időrendi sorrendje

4. táblázat

A vizsgálatok időrendi sorrendje (IA. és IB. osztály)

A melléklet száma	Vizsgálatok	Mintadarabok									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Általános előírások: szemrevételezés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Forma és méretek: szemrevételezés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Hő: 48 óra 65 °C ± 2 °C hőmérsékleten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Deformálódás ellenőrzése szemrevételezéssel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés Trikromatikus koordináták (kétség esetén)	x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Fénytani vizsgálat: 20’-re és V = H = 0°-ra korlátozva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Teljes fénytani vizsgálat			x	x						
7.	Víz: 10 perc normál helyzetben 10 perc megfordított helyzetben szemrevételezés							x x x	x x x		
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés Trikromatikus koordináták (kétség esetén)							x x	x x		
4.	Fénytani vizsgálat: 20’-re és V = H = 0°-ra korlátozva							x	x		
9.	Üzemanyagok: 5 perc szemrevételezés							x x	x x		
10.	Olajok: 5 perc szemrevételezés							x x	x x		
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés Trikromatikus koordináták (kétség esetén)							x	x		
4.	Fénytani vizsgálat: 20’-re és V = H = 0°-ra korlátozva							x	x		
8.	Korrózió: 24 óra 2 órás intervallum 24 óra szemrevételezés					x x x x	x x x x				

A melléklet száma	Vizsgálatok	Mintadarabok									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
12.	Hátoldal: 1 perc szemrevételezés					x x	x x				
	Színtani vizsgálat: szemrevételezés Trikromatikus koordináták (kétség esetén)					x x	x x				
	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva					x	x				
14.	Állandóság										
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés vagy trikromatikus koordináták										
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva										
13.	Színtartóság										
23.	Színtani vizsgálat: Szemrevételezés vagy trikromatikus koordináták										
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva										
	A mintadarabok letétbe helyezése a hatóságnál			x	x						

5.2. A IIIA. és a IIIB. osztályba tartozó fényvisszaverő prizmákra vonatkozó műszaki előírások („IIIA" és „IIIB" jelölés)

5.2.1. A IIIA. és a IIIB. osztályba tartozó fényvisszaverő prizmáknak az 5.2.6. szakasz szerinti vizsgálat során minden esetben meg kell felelniük a következő előírásoknak:

a) az 5. mellékletben meghatározott, méretre és formára vonatkozó előírások; és

b) az 5.2.3–5.2.4. szakaszban meghatározott fénytani és színtani előírások; és

c) az 5.2.6. szakaszban meghatározott fizikai és mechanikai előírások, az anyagok jellegétől és a fényvisszaverő eszközök kialakításától függően.

5.2.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz tíz mintadarabot nyújt be, amelyeket az 5.2.6. szakaszban feltüntetett időrendi sorrendben kell megvizsgálni.

5.2.2.1. Az általános előírások (4. szakasz), illetve a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után a tíz mintadarabot alá kell vetni a 6. melléklet szerinti hőállósági vizsgálatnak, és legalább egy órával ezen vizsgálat lefolytatása után meg kell vizsgálni azok színtani jellemzőit az 5.2.4. szakaszban foglaltak szerint és fényerősség-együtthatóját az 5.2.3. szakaszban foglaltak szerint, 20' divergenciaszög és V = H = 0° megvilágítási szög alkalmazásával, vagy szükség esetén a 4. melléklet 1.1. és 1.2. szakaszában meghatározott helyzetben.

Ezután azt a két fényvisszaverő eszközt, amelyik a minimális, illetve a maximális értéket adja, alá kell vetni az 5.2.4. szakaszban bemutatott teljes vizsgálatnak.

A laboratóriumoknak meg kell őrizniük ezt a két mintát arra az esetre, amennyiben további vizsgálatok válnak szükségessé.

A fennmaradó nyolc mintát négy darab, két-két elemből álló csoportra kell osztani:

Első csoport: A két mintán egymás után alá kell végezni a vízbehatolási vizsgálatot (7. melléklet), majd ha ennek a vizsgálatnak az eredménye kielégítő, akkor el kell végezni az üzemanyagokkal és a kenőanyagokkal szembeni ellenálló képesség vizsgálatát (9. és 10. melléklet).

Második csoport:	Szükség esetén a két mintán el kell végezni a 11. melléklet szerinti korrózióállósági vizsgálatot, majd a fényvisszaverő eszköz hátoldalát alá kell vetni a kopásállósági vizsgálatnak a 12. melléklet szerint.
Harmadik csoport:	Meg kell vizsgálni a fényvisszaverő eszköz optikai tulajdonságainak állandóságát a 14. melléklet szerint.
Negyedik csoport:	A két mintán színtartósági vizsgálatot kell végezni (21. melléklet).

5.2.2.2. Az 5.2.2.1. szakaszban említett vizsgálatok lefolytatása után az egyes csoportokhoz tartozó fényvisszaverő eszközök:

5.2.2.2.1. színének teljesítenie kell az 5.2.4. szakaszban meghatározott feltételeket;

5.2.2.2.2. fényerősség-együtthatójának (FEE) teljesítenie kell az 5.2.3. szakaszban meghatározott feltételeket. Ezt az ellenőrzést csak 20' divergenciaszög és V = H = 0° megvilágítási szög alkalmazásával kell elvégezni, vagy szükség esetén a 4. melléklet 1.1. és 1.2. szakaszában meghatározott valamennyi helyzetben.

5.2.3. A fényvisszaverés fényerősség-együtthatóinak (FEE) legkisebb értékei:

5.2.3.1. A vörös fényvisszaverő eszközök 4. melléklet szerint mért fényerősség-együtthatói (FEE) a megadott divergenciaszögek és megvilágítás mellett nem lehetnek alacsonyabbak az 5. táblázatban megadott millikandela/lux értékeknél.

5. táblázat

Az FEE értékekre vonatkozó követelmények (IIIA. és IIIB. osztály) [mcd.lx^{-1}]

Osztály	*Divergenciaszöga*	Megvilágítási szögek (fokban)			
		Függőleges V	0°	± 10°	± 5°
		Vízszintes H	0°	0°	± 20°
IIIA., IIIB.	20'		450	200	150
	1°30'		12	8	8

Az 5. táblázat utolsó két oszlopában szereplő FEE-értékeknél alacsonyabb értékek nem engedhetők meg azon testszögeken belül, amelyek referencia-középpontja egyben a csúcsszöge is, és amelyeket az alábbi egyenesek mentén metsződő síkok határolnak:

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

5.2.3.2. Ha azonban az IIIA. vagy IIIB. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközt a talajtól kevesebb, mint 750 mm-es magasságban kívánják felszerelni, az FEE-értékeket lefelé csak 5°-os szögig kell ellenőrizni.

5.2.4. Az eszköz által visszavert fény színe:

5.2.4.1. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (éjszaka érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.1. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni.

5.2.4.2. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban a vörös éjszakai színekre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.2.5. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

A fényvisszaverő eszközök és különösen az optikai egységeik gyártásához felhasznált anyagok jellemzőitől függően a típusjóváhagyó hatóságok engedélyezhetik a laboratóriumok számára, hogy egyes felesleges vizsgálatoktól eltekintsenek, azon kifejezett fenntartással, hogy e kihagyott vizsgálatokat fel kell tüntetni a jóváhagyásról szóló értesítés „Megjegyzések" rovatában.

Ez csak a 11., 12., 14. és 21. mellékletben leírt vizsgálatokra vonatkozik.

5.2.6. A vizsgálatok időrendi sorrendje

6. táblázat

A vizsgálatok időrendi sorrendje (IIIA. és IIIB. osztály)

A melléklet száma	Vizsgálatok	Mintadarabok									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Általános előírások: szemrevételezés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Forma és méretek: szemrevételezés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Hő: 48 óra 65 °C ± 2 °C hőmérsékleten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Deformálódás ellenőrzése szemrevételezéssel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Trikromatikus koordináták (kétség esetén)		x								
	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Teljes fénytani vizsgálat			x	x						
7.	Víz: 10 perc normál helyzetben							x	x		
	10 perc megfordított helyzetben							x	x		
	szemrevételezés							x	x		
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés							x	x		
	Trikromatikus koordináták (kétség esetén)							x	x		
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva							x	x		
9.	Üzemanyagok: 5 perc							x	x		
	szemrevételezés							x	x		
10.	Olajok: 5 perc							x	x		
	szemrevételezés							x	x		
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés							x	x		
	Trikromatikus koordináták (kétség esetén)										
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva							x	x		
8.	Korrózió: 24 óra					x	x				
	2 órás intervallum					x	x				
	24 óra					x	x				
	szemrevételezés					x	x				
12.	Hátoldal: 1 perc					x	x				
	szemrevételezés					x	x				

A mellék-let száma	Vizsgálatok	Mintadarabok									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés Trikromatikus koordináták (kétség esetén)					x x	x x				
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva					x	x				
14.	Állandóság										
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés vagy trikromatikus koordináták										
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva										
13.	Színtartóság										
23.	Színtani vizsgálat: Szemrevételezés vagy trikromatikus koordináták										
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva										
	A mintadarabok letétbe helyezése a hatóságnál			x	x						

5.3. A IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő prizmákra vonatkozó műszaki előírások („IVA" jelölés)

5.3.1. A IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő prizmáknak az 5.3.7. szakasz szerinti vizsgálat során minden esetben meg kell felelniük a következő előírásoknak:

a) az 5. mellékletben meghatározott, méretre és formára vonatkozó előírások; és

b) az 5.3.4–5.3.5. szakaszban meghatározott fénytani és színtani előírások; és

c) az 5.3.7. szakaszban meghatározott fizikai és mechanikai előírások, az anyagok jellegétől és a fényvisszaverő eszközök kialakításától függően.

5.3.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz tíz mintadarabot nyújt be, amelyeket az 5.3.7. szakaszban feltüntetett időrendi sorrendben kell megvizsgálni.

5.3.3. Vizsgálati eljárás

5.3.3.1. A 4. szakaszban foglalt előírások, valamint az 5. mellékletben foglalt, formára és méretekre vonatkozó előírások ellenőrzése után a tíz mintadarabot alá kell vetni a 6. melléklet szerinti hőállósági vizsgálatnak, és legalább egy órával ezen vizsgálat lefolytatása után meg kell vizsgálni azok színtani jellemzőit az 5.3.5. szakaszban foglaltak szerint és fényerősség-együtthatóját az 5.3.4. szakaszban foglaltak szerint, 20' divergenciaszög és V = H = 0° megvilágítási szög alkalmazásával, vagy szükség esetén a 4. melléklet 1.1. és 1.2. szakaszában meghatározott helyzetben. Ezután azt a két fényvisszaverő eszközt, amelyik a minimális, illetve a maximális értéket adja, alá kell vetni az 5.3.4. szakaszban bemutatott teljes vizsgálatnak. A laboratóriumoknak meg kell őrizniük ezt a két mintát arra az esetre, amennyiben további vizsgálatok válnak szükségessé.

5.3.3.2. A többi nyolc mintadarabból véletlenszerűen ki kell választani négy mintadarabot, amelyeket két kételemű csoportra kell osztani.

Első csoport:

A két mintán egymás után alá kell végezni a 7. melléklet szerinti vízbehatolási vizsgálatot, majd ha ennek a vizsgálatnak az eredménye kielégítő, akkor el kell végezni az üzemanyagokkal és a kenőanyagokkal szembeni ellenálló képesség vizsgálatát a 9. és a 10. melléklet szerint.

Második csoport:

Szükség esetén a két mintán el kell végezni a 11. melléklet szerinti korrózióállósági vizsgálatot, majd a fényvisszaverő eszköz hátoldalát alá kell vetni a kopásállósági vizsgálatnak a 12. melléklet szerint. Ezen a két mintán a 18. melléklet szerinti ütésállósági vizsgálatot is végre kell hajtani.

5.3.3.3. A fenti szakaszban említett vizsgálatok lefolytatása után az egyes csoportokhoz tartozó fényvisszaverő eszközök:

5.3.3.3.1. színének teljesítenie kell az 5.3.5. szakaszban meghatározott feltételeket. Ezt kvalitatív módszerrel kell ellenőrizni, és kétség esetén kvantitatív módszerrel meg kell erősíteni;

5.3.3.3.2. fényerősség-együtthatójának (FEE) teljesítenie kell az 5.3.4. szakaszban meghatározott feltételeket.

Ezt az ellenőrzést csak 20' divergenciaszög és V = H = 0° megvilágítási szög alkalmazásával kell elvégezni, vagy szükség esetén a 4. melléklet 1.1. és 1.2. szakaszában meghatározott helyzetekben.

5.3.3.4. A négy megmaradt mintadarab szükség esetén felhasználható bármely más célra.

5.3.4. A fényvisszaverés fényerősség-együtthatóinak (FEE) legkisebb értékei

5.3.4.1. A 4. melléklet 3. szakaszának megfelelően végzett mérés esetén a IVA. osztályba tartozó eszközök fényerősség-együtthatói (FEE) a megadott divergenciaszögek és megvilágítás mellett nem lehetnek alacsonyabbak a 7. táblázatban megadott millikandela/lux értékeknél.

7. táblázat

Az FEE értékekre vonatkozó követelmények (IVA. osztály) [mcd.lx^{-1}]

Szín	*Divergencias-zöga*	Megvilágítási szögek (fokban)						
		Függőleges V	0	± 10	0	0	0	0
		Vízszintes H	0	0	± 20	± 30	± 40	± 50
Fehér	20'		1 800	1 200	610	540	470	400
	1°30'		34	24	15	15	15	15
Borostyán-sárga	20'		1 125	750	380	335	290	250
	1°30'		21	15	10	10	10	10
Vörös	20'		450	300	150	135	115	100
	1°30'		9	6	4	4	4	4

5.3.4.2. Ha azonban a IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközt a talajtól kevesebb, mint 750 mm-es magasságban kívánják felszerelni, az FEE-értékeket lefelé csak 5°-os szögig kell ellenőrizni.

5.3.5. Az eszköz által visszavert fény színe

5.3.5.1. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (éjszaka érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.1. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni.

5.3.5.2. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban a vörös, borostyánsárga vagy fehér éjszakai színekre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.3.6. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

A fényvisszaverő eszközök és különösen az optikai egységeik gyártásához felhasznált anyagok jellemzőitől függően a típusjóváhagyó hatóságok engedélyezhetik a laboratóriumok számára, hogy egyes felesleges vizsgálatoktól eltekintsenek, azon kifejezett fenntartással, hogy e kihagyott vizsgálatokat fel kell tüntetni a jóváhagyásról szóló értesítés „Megjegyzések" rovatában.

Ez csak a 11., 12., 14. és 21. mellékletben leírt vizsgálatokra vonatkozik.

5.3.7. A vizsgálatok időrendi sorrendje a IVA. osztály vonatkozásában

8. táblázat

A vizsgálatok időrendi sorrendje (IVA. osztály)

A melléklet száma	Vizsgálatok		Mintadarabok									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Általános előírások: szemrevételezés		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Alak és méretek: szemrevételezés		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Hő: 48 óra 65 °C ± 2 °C hőmérsékleten Deformálódás ellenőrzése szemrevételezéssel		x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés Trikromatikus koordináták (kétség esetén)		x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Teljes fénytani vizsgálat		x	x								
7.	Víz:	10 perc normál helyzetben 10 perc megfordított helyzetben szemrevételezés			x x x	x x x						
9.	Üzemanyagok:	5 perc szemrevételezés			x x	x x						
10.	Olajok:	5 perc szemrevételezés			x x	x x						
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés Trikromatikus koordináták (kétség esetén)				x x	x x						
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva				x	x						
8.	Korrózió:	24 óra 2 órás intervallum 24 óra szemrevételezés					x x x x	x x x x				
12.	Hátoldal:	1 perc szemrevételezés					x x	x x				

A melléklet száma	Vizsgálatok	Mintadarabok									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
18.	Ütés szemrevételezés					x x	x x				
23.	Színtani vizsgálat: szemrevételezés Trikromatikus koordináták (kétség esetén)					x x	x x				
4.	Fénytani vizsgálat: 20'-re és V = H = 0°-ra korlátozva					x	x				
	A mintadarabok letétbe helyezése a hatóságnál	x	x								

5.4. A C. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölésekre vonatkozó műszaki előírások („C" jelölés)

5.4.1. A C. osztályba tartozó fényvisszaverő jelöléseknek az 5.4.3. szakasz szerinti vizsgálat során minden esetben meg kell felelniük a következő előírásoknak:

a) az 5. mellékletben meghatározott, méretre és formára vonatkozó előírások; és

b) az 5.4.4–5.4.5. szakaszban meghatározott fénytani és színtani előírások; és

c) az 5.4.6. szakaszban meghatározott fizikai és mechanikai előírások.

5.4.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz az alábbiakat nyújtja be:

5.4.2.1. A fényvisszaverő jelölőanyagból öt mintát – szalagot – kell leadni a vizsgálatot végző laboratóriumnak. Szalag esetében legalább 3 métert le kell adni.

5.4.2.2. A vizsgálati mintáknak az aktuális gyártási sorozatot kell reprezentálniuk, és a fényvisszaverő jelölőanyagokra vonatkozó gyártói ajánlásoknak megfelelően kell gyártani őket ([1]).

5.4.2.3. A mintákat az 5.4.7. szakaszban jelzett időrendi sorrendben kell megvizsgálni.

5.4.3. Vizsgálati eljárás

5.4.3.1. Az általános előírások (4. szakasz), valamint a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után a mintákat a 6. mellékletben ismertetett hőállósági vizsgálatnak kell alávetni, azután végezhetők el az 5.4.4. és az 5.4.5. szakaszban előírt vizsgálatok.

5.4.3.2. A fény- és színmérések öt mintán végezhetők el. Az eredmények átlagát kell figyelembe venni.

5.4.3.3. A többi vizsgálathoz olyan mintákat kell használni, amelyeket még nem vetettek alá semmilyen vizsgálatnak.

5.4.4. A fényvisszaverési együttható legkisebb értékei

A C. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölések fénytani tulajdonságai:

5.4.4.1. A 4. mellékletben leírtak szerint végzett mérés esetén az új állapotban lévő fehér, sárga és vörös fényvisszaverő területek kandela per négyzetméter per lux (cd/m^2/lux) mértékegységben kifejezett R' fényvisszaverési együtthatójának el kell érnie legalább a 9. táblázatban szereplő értékeket.

([1]) A vizsgálati mintákat élkezelt és zsírtalanított, 2 mm vastag alumíniumtáblákra kell rögzíteni, majd 24 órán keresztül 23 °C ± 2 °C hőmérsékletű és 50 % ± 5 % relatív páratartalmú helyen kell tartani.

9. táblázat

Az R' fényvisszaverési együttható legkisebb értékei [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Megfigyelési szög, α [°]	Beesési szög, β [°]					
α=0,33(20')	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Szín						
Sárga		300	–	130	75	10
Fehér		450	–	200	95	16
Vörös		120	60	30	10	–

5.4.5. Az eszköz által visszavert fény színe

5.4.5.1. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (éjszaka érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.1. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni.

5.4.5.2. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban a vörös, borostyánsárga vagy fehér éjszakai színekre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.4.6. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

5.4.6.1. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 13. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.6.2. Korrózióval szembeni ellenállás

A mintadarabot a 11. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.6.3. Üzemanyaggal szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 9. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.6.4. Hőállóság

A mintadarabot a 6. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.6.5. Tisztítással szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 15. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.6.6. A fénytani jellemzők stabilitása

A mintadarabot a 14. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.6.7. Vízbehatolással szembeni ellenállás

A mintadarabot a 7. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.6.8. Tapadóerő (öntapadó anyagok esetén)

A mintadarabot a 16. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.6.9. Rugalmasság

A rugalmas hordozóra, például ponyvára rögzítendő minták esetében a következő vizsgálatot kell elvégezni:

A mintadarabot a 17. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.4.7. A vizsgálatok időrendi sorrendje a C. osztály vonatkozásában

5.4.7.1. A fényvisszaverő jelölőanyagból öt mintát kell leadni a vizsgálatot végző laboratóriumnak. Ezek lehetnek szalagok vagy lapok. Szalag esetében legalább három métert kell leadni; Lapok esetén legalább egy 500 mm × 500 mm-es darabot kell leadni.

5.4.7.2. A vizsgálati mintáknak az aktuális gyártási sorozatot kell reprezentálniuk, és a fényvisszaverő jelölőanyagokra vonatkozó gyártói ajánlásoknak megfelelően kell gyártani őket ([2]).

5.4.7.3. Az általános előírások (4. szakasz), valamint a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után a mintákat a 8. mellékletben ismertetett hőállósági vizsgálatnak kell alávetni, ezután végezhetők el a 6. és a 7. mellékletben előírt vizsgálatok.

5.4.7.4. A fény- és színmérések öt mintán végezhetők el. Az eredmények átlagát kell figyelembe venni.

5.4.7.5. A többi vizsgálathoz olyan mintákat kell használni, amelyeket még nem vetettek alá semmilyen vizsgálatnak.

5.5. A D. és E. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölésekre vonatkozó műszaki előírások („D” és „E” jelölések)

5.5.1. A D. és E. osztályba tartozó fényvisszaverő jelöléseknek minden esetben teljesíteniük kell az 5.5.3–5.5.5. szakaszban foglalt fénytani előírásokat.

5.5.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz az alábbiakat nyújtja be:

5.5.2.1. A fényvisszaverő jelölőanyagból öt mintát – lapot – kell leadni a vizsgálatot végző laboratóriumnak. Lapok esetén legalább egy 500 mm × 500 mm-es darabot kell leadni.

5.5.2.2. A vizsgálati mintáknak az aktuális gyártási sorozatot kell reprezentálniuk, és a fényvisszaverő jelölőanyagokra vonatkozó gyártói ajánlásoknak megfelelően kell gyártani őket ([3]).

5.5.3. Vizsgálati eljárás

A D. és E. osztályba tartozó fényvisszaverő jelöléseknek minden esetben teljesíteniük kell az 5.5.5. szakaszban leírt ellenőrzések és vizsgálatok követelményeit.

5.5.4. A fényvisszaverési együttható legnagyobb értékei

([2]) A vizsgálati mintákat élkezelt és zsírtalanított, 2 mm vastag alumíniumtáblákra kell rögzíteni, majd 24 órán keresztül 23 °C ± 2 °C hőmérsékletű és 50 % ± 5 % relatív páratartalmú helyen kell tartani.

([3]) A vizsgálati mintákat élkezelt és zsírtalanított, 2 mm vastag alumíniumtáblákra kell rögzíteni, majd 24 órán keresztül 23 °C ± 2 °C hőmérsékletű és 50 % ± 5 % relatív páratartalmú helyen kell tartani.

10. táblázat

A D. és E. osztályba tartozó megkülönböztető jelölések vagy grafikák fénytani jellemzői: Az R' fényvisszaverési együttható legnagyobb értékei [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Megfigyelési szög, α [°]		Beesési szög, β [°]				
α = 0,33° (20')		β_1	0	0	0	0
		β_2	5	30	40	60
Bármely szín	D. osztály		150	65	37	5
	E. osztály		50	22	12	1

Megjegyzés: Amennyiben egy mintán szerepel orientációs jelzés, az értékeknek csak a megfelelő orientációban kell megfelelnie. Amennyiben egy mintán nincs orientációs jelzés, az értékeknek 0°-os és 90°-os helyzetben egyaránt meg kell felelnie.

5.5.5. Az eszköz által visszavert fény színe

5.5.5.1. A fényvisszaverő megkülönböztető jelölések és/vagy grafikák (D. és E. osztály) bármilyen színűek lehetnek.

5.5.6. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

5.5.6.1. A fényvisszaverő logók, megkülönböztető jelölések vagy betűk/karakterek alkotta reklámok nem lehetnek megbotránkoztatók.

Ezek készülhetnek D. osztályba tartozó jelölőanyagokból, amennyiben teljes fényvisszaverő felületük nem haladja meg a 2 m^2-t. Amennyiben a fényvisszaverő felület kiterjedése meghaladja a 2 m^2-t, E. osztályba tartozó jelölőanyagot kell alkalmazni ([4]).

5.5.6.2. Azon fehér színű fényvisszaverő anyagok, amelyek a jelenlegi E. osztályba tartozó színes logók és jelölések nyomtatási eljárásában alapként vagy háttérként használatosak, és a nyomtatás által teljes egészében lefedettek, megfelelhetnek a 7. mellékletben a D. osztály vonatkozásában megadott követelményeknek, és D/E. osztályba tartozóként kell azokat megjelölni.

5.5.6.3. Egy fényvisszaverő anyag jellegétől függően a típusjóváhagyó hatóságok engedélyezhetik, hogy a laboratóriumok eltekintsenek egyes szükségtelen vizsgálatok elvégzésétől, azzal a feltétellel, hogy az ilyen kihagyott vizsgálatokat fel kell tüntetni a jóváhagyásról szóló értesítés „Megjegyzések" rovatában.

5.6. Az F. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölésekre és az 5. osztályba tartozó fényvisszaverő figyelmeztető táblákra vonatkozó műszaki előírások

5.6.1. Az F. osztályba tartozó fényvisszaverő jelöléseknek minden esetben teljesíteniük kell az ellenőrzések és vizsgálatok követelményeit az alábbiak vonatkozásában:

a) az 5. mellékletben meghatározott, méretre és formára vonatkozó előírások; és

b) az 5.6.4–5.6.5. szakaszban meghatározott fénytani és színtani előírások; és

c) az 5.5.6. szakaszban meghatározott fizikai és mechanikai előírások.

5.6.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz az alábbiakat nyújtja be:

([4]) Jelen előírás egyetlen rendelkezése sem akadályozza meg a tagállami hatóságokat abban, hogy megtiltsák a 2.1.2. szakasz szerinti fényvisszaverő reklámok, logók, megkülönböztető jelölések, betűk/karakterek használatát.

5.6.2.1. A fényvisszaverő jelölőanyagokból öt mintát kell leadni a vizsgálatot végző laboratóriumnak. Ezek lehetnek szalagok vagy lapok. Szalag esetében legalább három métert kell leadni; Lapok esetén legalább egy 500 mm × 500 mm-es darabot kell leadni.

5.6.2.2. A vizsgálati mintáknak az aktuális gyártási sorozatot kell reprezentálniuk, és a fényvisszaverő jelölőanyagokra vonatkozó gyártói ajánlásoknak megfelelően kell gyártani őket ([5]).

A mintákat az 5.6.4. szakaszban jelzett időrendi sorrendben kell megvizsgálni.

5.6.3. Vizsgálati eljárás

Az F. osztályba és az 5. osztályba tartozó fényvisszaverő jelöléseknek minden esetben teljesíteniük kell az 5.6.4. és az 5.6.5. szakaszban leírt ellenőrzések és vizsgálatok követelményeit.

5.6.4. A fényvisszaverési együttható legkisebb értékei

Az F. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölések fénytani tulajdonságai:

11. táblázat

Az R' fényvisszaverési együttható legkisebb értékei [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Megfigyelési szög, α [°]	Beesési szög, β [°]					
α=0,33(20')	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Szín						
Fehér		450	–	200	95	16
Vörös		120	60	30	10	–

Az 5. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölések fénytani tulajdonságai:

11-2. táblázat:

Az R' fényvisszaverési együttható legkisebb értékei [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Megfigyelési szög, α [°]	Beesési szög, β [°]				
α=0,33(20')	β1	0	0	0	0
	β2	5	30	40	60
Szín					
Fehér		450	200	95	16
Vörös		120	30	10	2

5.6.5. Az eszköz által visszavert fény színe

5.6.5.1. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a nappal érzékelhető szín vizsgálatát a 4.2.2. szakaszban leírt módszerrel kell megvizsgálni.

([5]) A vizsgálati mintákat élkezelt és zsírtalanított, 2 mm vastag alumíniumtáblákra kell rögzíteni, majd 24 órán keresztül 23 °C ± 2 °C hőmérsékletű és 50 % ± 5 % relatív páratartalmú helyen kell tartani.

5.6.5.2. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban a vörös és a fehér színre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.6.5.3. A 4.2.2. szakasszal összhangban meghatározott fénysűrűségi tényező:

vörös szín esetén ≥ 0,03,

fehér szín esetén ≥ 0,25.

5.6.6. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

5.6.6.1. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 13. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.6.2. Korrózióval szembeni ellenállás

A mintadarabot a 11. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.6.3. Üzemanyaggal szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 9. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.6.4. Hőállóság

A mintadarabot a 6. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.6.5. Tisztítással szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 15. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.6.6. A fénytani jellemzők stabilitása

A mintadarabot a 14. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.6.7. Vízbehatolással szembeni ellenállás

A mintadarabot a 7. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.6.8. Tapadóerő (öntapadó anyagok esetén)

A mintadarabot a 16. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.6.9. Rugalmasság

A rugalmas hordozóra, például ponyvára rögzítendő minták esetében a következő vizsgálatot kell elvégezni:

A mintadarabot a 17. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.6.7. Lapok esetén:

Egy teljes lapból vett mintadarabot a 19. mellékletben meghatározott szilárdsági vizsgálatnak kell alávetni.

5.7. Az 1., 2., 3. és 4. osztályba tartozó fényvisszaverő figyelmeztető táblákra vonatkozó műszaki előírások

5.7.1. Az ebben a szakaszban szereplő fényvisszaverő eszközöknek meg kell felelniük az alábbiakra vonatkozó előírásoknak:

a) az 5. mellékletben meghatározott, méretre és formára vonatkozó előírások,

b) az 5.7.4–5.7.5. szakaszban meghatározott fénytani és színtani előírások, valamint

c) az 5.7.6. szakaszban meghatározott fizikai és mechanikai előírások.

5.7.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz az alábbiakat nyújtja be:

5.7.2.1. A különböző vizsgálatok elvégzéséhez két darab, tehergépkocsikhoz és traktorokhoz használható nagy méretű, ferde sávos (chevron) hátsó figyelmeztető táblát, valamint két darab, pótkocsikhoz és félpótkocsikhoz használható nagy méretű hátsó figyelmeztető táblát (vagy ezekkel egyenértékű kisebb táblákat) kell a vizsgálólaboratórium rendelkezésére bocsátani.

5.7.2.2. A vizsgálati mintáknak az aktuális gyártási sorozatot kell reprezentálniuk, és ezeket a gyártónak a fényvisszaverő vagy fényvisszaverő/fluoreszcens anyagokra vagy eszközökre vonatkozó ajánlásai szerint kell legyártani.

A mintákat az 5.7.3. szakaszban jelzett időrendi sorrendben kell megvizsgálni.

5.7.3. Vizsgálati eljárás

Az 1., 2., 3. és 4. osztályba tartozó fényvisszaverő figyelmeztető tábláknak minden esetben teljesíteniük kell az 5. mellékletben leírt ellenőrzések és vizsgálatok követelményeit.

5.7.3.1. Az általános előírások (3. szakasz), valamint a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után a mintákat az ezen előírás 9. mellékletében ismertetett hőállósági vizsgálatnak kell alávetni, azután végezhetők el a 6., 7. és 8. mellékletben előírt vizsgálatok.

5.7.3.2. A fény- és színmérések ugyanazon a mintán végezhetők el.

5.7.3.3. A többi vizsgálathoz olyan mintákat kell használni, amelyeket még nem vetettek alá semmilyen vizsgálatnak.

5.7.4. A fényvisszaverési együttható legnagyobb értékei

Az 1., 2., 3. és 4. osztályba tartozó fényvisszaverő figyelmeztető táblákra vonatkozó fénytani előírások:

Az 1. és 2. osztályba tartozó eszközöknek csak a sárga vonatkozásában kell megfelelniük az 12. táblázatban megadott értékeknek,

a 3. és 4. osztályba tartozó eszközöknek a sárga és a vörös vonatkozásában kell megfelelniük az 12. táblázatban megadott értékeknek.

12. táblázat

Az R' fényvisszaverési együttható legkisebb értékei [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Megfigyelési szög, *α['']*	Beesési szög, *β[°]*				
20'	$ß_1$	0°	0°	0°	0°
	$ß_2$	5°	30°	40°	60 %
R' együttható [cd•m^{-2}•lx^{-1}]	Szín: Sárga	300	180	75	10
	Szín: Vörös	10	7	4	–

5.7.4.1. A minta által átfogott szög nem lehet nagyobb 80'-nél.

5.7.5. Az eszköz által visszavert fény színe

5.7.5.1. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (éjszaka érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.1. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni.

5.7.5.1.1. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban a vörös és sárga színre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.7.5.2. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (nappal érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.2. szakaszban leírt módszerrel kell megvizsgálni.

5.7.5.2.1. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban a vörös és sárga színre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.7.5.2.2. A 4.2.3. szakasszal összhangban meghatározott β fénysűrűségi tényező:

a) vörös szín esetén ≥ 0,03.

b) sárga szín esetén ≥ 0,16.

5.7.5.3. A fluoreszcens anyag tekintetében a szín vizsgálatát a 4.2.3. szakaszban leírt módszerrel kell megvizsgálni.

5.7.5.3.1. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban az adott színre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.7.5.3.2. A 4.2.3. szakasszal összhangban meghatározott β fénysűrűségi tényező: vörös szín esetén ≥ 0,3.

5.7.5.4. A nehézgépjárművekhez és pótkocsikhoz használható hátsó figyelmeztető tábláknak sárga fényvisszaverő és vörös fényvisszaverő vagy sárga fényvisszaverő és vörös fluoreszcens anyagokból vagy eszközökből kell állniuk.

5.7.6. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

5.7.6.1. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 13. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.2. Korrózióval szembeni ellenállás

A mintadarabot a 11. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.3. Üzemanyaggal szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 9. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.4. Hőállóság

A mintadarabot a 6. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.5. Tisztítással szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 15. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.6. A fénytani jellemzők stabilitása

A mintadarabot a 14. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.7. Vízbehatolással szembeni ellenállás

A mintadarabot a 7. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.8. Tapadóerő (öntapadó anyagok esetén)

A mintadarabot a 16. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.9. Rugalmasság

5.7.6.9.1. A rugalmas hordozóra, például ponyvára rögzítendő minták esetében a következő vizsgálatot kell elvégezni:

A mintadarabot a 17. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.6.9.2. Lapok esetén:

Egy teljes lapból vett mintadarabot a 19. mellékletben meghatározott szilárdsági vizsgálatnak kell alávetni.

5.7.7. A vizsgálatok időrendi sorrendje az 1., 2., 3. és 4. osztály vonatkozásában

5.7.7.1. A különböző vizsgálatok elvégzéséhez két darab, tehergépkocsikhoz és traktorokhoz használható nagy méretű, ferde sávos (chevron) hátsó figyelmeztető táblát, valamint két darab, pótkocsikhoz és félpótkocsikhoz használható nagy méretű hátsó figyelmeztető táblát (vagy ezekkel egyenértékű kisebb táblákat) kell a vizsgálólaboratórium rendelkezésére bocsátani.

5.7.7.2. A vizsgálati mintáknak az aktuális gyártási sorozatot kell reprezentálniuk, és ezeket a gyártónak a fényvisszaverő vagy fényvisszaverő/fluoreszcens anyagokra vagy eszközökre vonatkozó ajánlásai szerint kell legyártani.

5.7.7.3. Az általános előírások (4. szakasz), valamint a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után a mintákat a 6. mellékletben ismertetett hőállósági vizsgálatnak kell alávetni, azután végezhetők el a 4.2. és az 5.7.4. szakaszban, valamint a 8. mellékletben előírt vizsgálatok.

5.7.7.4. A fény- és színmérések ugyanazon a mintán végezhetők el.

5.7.7.5. A többi vizsgálathoz olyan mintákat kell használni, amelyeket még nem vetettek alá semmilyen vizsgálatnak.

5.8. Az SMV (slow-moving vehicle) besorolású lassú járművekhez használható fényvisszaverő figyelmeztető táblákra vonatkozó műszaki előírások

5.8.1. Az ebben a szakaszban szereplő fényvisszaverő eszközöknek meg kell felelniük az alábbiakra vonatkozó előírásoknak:

a) az 5. mellékletben meghatározott, méretre és formára vonatkozó előírások; és

b) az 5.8.4–5.8.5. szakaszban meghatározott fénytani és színtani előírások; és

c) a 9., valamint a 11–13. mellékletben meghatározott fizikai és mechanikai előírások.

5.8.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz az alábbiakat nyújtja be:

5.8.2.1. A különböző vizsgálatok végrehajtásához öt darab, lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető táblát kell a vizsgálólaboratórium rendelkezésére bocsátani.

5.8.2.2. A vizsgálati mintáknak az aktuális gyártási sorozatot kell reprezentálniuk, és ezeket a gyártó(k)nak a fényvisszaverő és fluoreszcens (1. osztály) vagy csak fényvisszaverő (2. osztály) anyagokra és eszközökre vonatkozó ajánlásai szerint kell legyártani.

A mintákat az 5.8.7. szakaszban jelzett időrendi sorrendben kell megvizsgálni.

5.8.3. Vizsgálati eljárás

5.8.3.1. Az SMV besorolású lassú járművekhez használható fényvisszaverő figyelmeztető tábláknak minden esetben teljesíteniük kell az 5. mellékletben leírt ellenőrzések és vizsgálatok követelményeit.

5.8.3.2. Az általános előírások (4. szakasz), valamint a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után négy mintát kell alávetni az ezen előírás 6. mellékletében ismertetett hőállósági vizsgálatnak, azután végezhetők el a 4.2. és az 5.7.4. szakaszban, valamint a 8. mellékletben előírt vizsgálatok. Az ötödik mintát összehasonlító mintaként meg kell őrizni a vizsgálati eljárások ideje alatt.

5.8.3.3. A fény- és színmérések ugyanazon a mintán végezhetők el.

5.8.3.4. A többi vizsgálathoz olyan mintákat kell használni, amelyeket még nem vetettek alá semmilyen vizsgálatnak.

5.8.4. A fényvisszaverési együttható legnagyobb értékei

Az SMV besorolású lassú járművekhez használható fényvisszaverő figyelmeztető táblákra vonatkozó fénytani előírások

5.8.4.1. A 3. mellékletben leírtak szerint végzett mérés esetén az új állapotban lévő teljes vörös fényvisszaverő terület kandela per négyzetméter per lux (cd/m²/lux) mértékegységben kifejezett R' fényvisszaverési együtthatójának el kell érnie legalább a 13. táblázatban szereplő értékeket.

13. táblázat

Az R' fényvisszaverési együttható legkisebb értékei [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Megfigyelési szög, α	Beesési szög, β				
20'	ß$_1$	0°	0°	0°	0°
	ß$_2$	5°	20°	30°	40°
R' együttható [cd•m^{-2}•lx^{-1}]	A külső perem R' együtthatója (1. és 2. osztály)	120	60	30	10
	A bezárt háromszög R' együtthatója (2. osztály)	10	7	4	–

5.8.4.2. A minta által átfogott szög nem lehet nagyobb 80'-nél.

5.8.5. Az eszköz által visszavert fény színe

5.8.5.1. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (éjszaka érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.1. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni.

5.8.5.1.1. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban az adott színre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.8.5.2. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (nappal érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.2. szakaszban leírt módszerrel kell megvizsgálni.

5.8.5.2.1. A visszavert fényáram trikromatikus koordinátáinak a 48. sz. ENSZ-előírásban a vörös színre meghatározott határértékek között kell lenniük.

5.8.5.2.2. A 4.2.2. szakasszal összhangban meghatározott β fénysűrűségi tényező ≥ 0,03.

5.8.6. Színtani előírások

5.8.6.1. A lassú járművekhez és pótkocsijaikhoz használható hátsó figyelmeztető tábláknak vagy vörös fényvisszaverő és vörös fluoreszcens anyagokból vagy eszközökből (1. osztály), vagy csak vörös fényvisszaverő anyagokból vagy eszközökből (2. osztály) kell készülniük.

5.8.7. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

5.8.7.1. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 13. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.2. Korrózióval szembeni ellenállás

A mintadarabot a 11. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.3. Üzemanyaggal szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 9. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.4. Hőállóság

A mintadarabot a 6. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.5. Tisztítással szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 15. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.6. A fénytani jellemzők stabilitása

A mintadarabot a 14. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.7. Vízbehatolással szembeni ellenállás

A mintadarabot a 7. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.8. Tapadóerő (öntapadó anyagok esetén)

A mintadarabot a 16. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.9. Rugalmasság

5.8.7.9.1. A rugalmas hordozóra, például ponyvára rögzítendő minták esetében a következő vizsgálatot kell elvégezni:

A mintadarabot a 17. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.7.9.2. Lapok esetén:

Egy teljes lapból vett mintadarabot a 19. mellékletben meghatározott szilárdsági vizsgálatnak kell alávetni.

5.8.8. Időrendi sorrend

5.8.8.1. A különböző vizsgálatok végrehajtásához öt darab, lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető táblát kell a vizsgálólaboratórium rendelkezésére bocsátani.

5.8.8.2. A vizsgálati mintáknak az aktuális gyártási sorozatot kell reprezentálniuk, és ezeket a gyártó(k)nak a fényvisszaverő és fluoreszcens (1. osztály) vagy csak fényvisszaverő (2. osztály) anyagokra és eszközökre vonatkozó ajánlásai szerint kell legyártani.

5.8.8.3. Az általános előírások (4. szakasz), valamint a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után négy mintát kell alávetni a 6. mellékletben ismertetett hőállósági vizsgálatnak, ezután végezhetők el a 4.2. és az 5.7.4. szakaszban, valamint a 8. mellékletben előírt vizsgálatok. Az ötödik mintát összehasonlító mintaként meg kell őrizni a vizsgálati eljárások ideje alatt.

5.8.8.4. A fény- és színmérések ugyanazon a mintán végezhetők el.

5.8.8.5. A többi vizsgálathoz olyan mintákat kell használni, amelyeket még nem vetettek alá semmilyen vizsgálatnak.

5.9. Az 1. és 2. típusú elakadásjelző háromszögekre vonatkozó műszaki előírások

5.9.1. Az ebben a szakaszban szereplő fényvisszaverő eszközöknek meg kell felelniük az alábbiakra vonatkozó előírásoknak:

a) az 5. mellékletben meghatározott, méretre és formára vonatkozó előírások; és

b) az 5.9.4–5.9.5. szakaszban meghatározott fénytani és színtani előírások; és

c) a 7., 9., 12., 13. és 20. mellékletben meghatározott fizikai és mechanikai előírások.

5.9.2. A kérelmező a jóváhagyáshoz az alábbiakat nyújtja be:

5.9.2.1. az elakadásjelző háromszög négy mintadarabja, valamint legalább két védőburkolat, ha az elakadásjelző háromszögeket védőburkolattal együtt kell rendelkezésre bocsátani;

5.9.2.2. a fluoreszcens vagy fluoreszcens fényvisszaverő anyag két mintadarabja, amelybe belerajzolható egy 100 x 100 mm-es négyzet, és amely teljes mértékben jellemző az elakadásjelző háromszöghöz ugyanolyan feltételek mellett használt alapanyagra;

5.9.2.3. egy már jóváhagyott típustól csak a kereskedelmi név vagy a védjegy tekintetében különböző elakadásjelző háromszög esetén elegendő benyújtani a következőket:

5.9.2.3.1. az elakadásjelző háromszög gyártójának nyilatkozata arról, hogy a jóváhagyásra benyújtott típus (a kereskedelmi névtől vagy a védjegytől eltekintve) azonos a már jóváhagyott, jóváhagyási számával azonosított típussal, és ugyanattól a gyártótól származik;

5.9.2.3.2. az új kereskedelmi nevű vagy védjegyű termék két mintája vagy az azzal egyenértékű dokumentáció.

A mintákat az 5.9.6. szakaszban jelzett időrendi sorrendben kell megvizsgálni.

5.9.3. Vizsgálati eljárás

Minden elakadásjelző háromszögnek és védőburkolatának, ha van ilyen, meg kell felelnie az 5. mellékletben leírt ellenőrzések és vizsgálatok követelményeinek.

5.9.4. A fényvisszaverési együttható legkisebb értékei

Az 1. és 2. típusú elakadásjelző háromszögekre vonatkozó fénytani előírások

5.9.4.1. Az 5.9.4.1.1. szakaszban és a 4. melléklet 2., 3. és 4. szakaszában leírtak szerint végzett mérés esetén az új állapotban lévő teljes vörös fényvisszaverő terület FEE-értékeinek el kell érniük legalább a 14. táblázatban szereplő értékeket.

5.9.4.1.1. E mérés során feltételezni kell, hogy a H = V = Θ megvilágítási irány az elakadásjelző háromszög használati helyzetében párhuzamos az alapsíkkal és merőleges a háromszög alsó oldalára, amely viszont párhuzamos az említett alapsíkkal.

5.9.4.2. Fényvisszaverő eszközök és fluoreszcens fényvisszaverő anyagok.

14. táblázat

Az FEE minimális értékei [mcd.lx^{-1}]

	β megvilágítási szögek			
Függőleges V (β_1)	0°	± 20°	0°	0°
Vízszintes H (β_2)	0° vagy ± 5°	0°	± 30°	± 40°
Divergenciaszögek 20’	8 000	4 000	1 700	600
Divergenciaszögek 1°30’	600	200	100	50

5.9.4.2.1. A fényvisszaverő eszköz 50 mm hosszú, véletlenszerűen kiválasztott szeletein mért FEE-értékeknek olyan szélső értékek között kell maradniuk, amelyek hányadosa legfeljebb 3. Ezeket a szeleteket a háromszög oldalára merőlegesen és a központi nyílás megfelelő csúcspontjain áthaladó egyenesek között kell meghatározni. Ez a követelmény 20’ divergenciaszögre és V = 0°, H = 0° vagy ± 5° és V = ± 20°, H = 0° megvilágítási szögekre vonatkozik.

5.9.4.2.2. A V = 0°, H = ±30 °, és V = 0°, H = ±40° megvilágítási szögeknél megengedhető a fénysűrűség változása azzal a feltétellel, hogy a háromszög forma egyértelműen felismerhető marad 20’ divergenciaszögnél és körülbelül 1 lux megvilágítás mellett.

5.9.4.2.3. A fent említett méréseket a 4. melléklet 3. szakaszában leírt módszerrel kell elvégezni.

5.9.5. Színtani előírások

5.9.5.1. Fényvisszaverő eszközök

5.9.5.1.1. A fényvisszaverő eszközöknek tömegükben vörös színű anyagból kell készülniük.

5.9.5.1.2. A fényvisszaverő eszköz tekintetében a szín (éjszaka érzékelhető szín) vizsgálatát a 4.2.1. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni, és a visszavert vörös fényáram trikromatikus koordinátáinak a következő határértékek között kell lenniük:

15. táblázat

Fényvisszaverő eszközök színkoordinátái (éjszaka érzékelhető szín)

Pont	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. Fluoreszcens anyagok

5.9.5.2.1. A fluoreszcens anyagokat vagy tömegükben kell színezni, vagy a háromszög felületére felvitt külön bevonatok formájában kell kialakítani.

5.9.5.2.2. 1. és 2. típusú elakadásjelző háromszögek fluoreszcens anyagai színének (nappal érzékelhető szín) a vizsgálatát a 4.2.3. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni, és az új állapotú anyag színének azon a területen belül kell lennie, amelynek sarokpontjait az alábbi koordináták határozzák meg, a 16. táblázatban foglaltak szerint:

16. táblázat

A fluoreszcens anyagok színkoordinátái (nappal érzékelhető szín)

Pont	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. A fluoreszcens anyagok fénysűrűségi tényezőjének mérését a 4.3. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni.

A fénysűrűségi tényező, amely magában foglalja a visszaverődési és a fluoreszcens fénysűrűséget is:

a) Legalább 30 % 1. típusú elakadásjelző háromszögek esetében; és

b) Legalább 25 % 2. típusú elakadásjelző háromszögek esetén.

5.9.5.3. A 4.2.1. szakasz szerinti legnagyobb mért trikromatikus koordináta y érték (éjszaka érzékelhető szín) nem lehet nagyobb, mint a 4.2.2. szakasz szerinti legnagyobb mért trikromatikus koordináta y érték (nappal érzékelhető szín).

5.9.6. Különleges előírások (vizsgálatok) / külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

5.9.6.1. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 13. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.9.6.2. Üzemanyaggal szembeni ellenálló képesség

A mintadarabot a 9. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.9.6.3. Hőállóság

A mintadarabot a 20. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.9.6.4. Vízbehatolással szembeni ellenállás

A mintadarabot a 7. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.9.6.5. Széllel szembeni ellenállás vizsgálata

Egy teljes lapból vett mintadarabot a 20. mellékletben meghatározott szilárdsági vizsgálatnak kell alávetni.

5.9.6.6. A talaj feletti szabad magasság vizsgálata

A mintadarabot a 20. mellékletben meghatározott vizsgálatnak kell alávetni.

5.9.7. Időrendi sorrend

5.9.7.1. Általános előírások

5.9.7.1.1. A kérelmező jóváhagyás céljából benyújtja a 3.1. szakaszban foglalt mintákat.

5.9.7.1.2. Az általános előírások (4. szakasz), valamint a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet, A5-VIII. vagy A5-IX. ábra) ellenőrzése után az összes mintát hőállósági vizsgálatnak kell alávetni (6. melléklet), majd legalább egyórányi pihentetést követően meg kell vizsgálni.

5.9.7.1.3. Az elakadásjelző háromszögek négy benyújtott mintadarabjának FEE-értékét 20' megfigyelési szögnél és V = 0°, H = ± 5° komponensekkel rendelkező megvilágítási szögnél kell mérni; ezt a vizsgálatot a 4. szakaszban leírt módszerrel kell elvégezni.

5.9.7.1.4. Az 5.9.7.1.3. szakasz szerinti vizsgálatok során a legkisebb és a legnagyobb FEE-értéket mutató két mintán a továbbiakban az alábbi vizsgálatokat kell elvégezni:

5.9.7.1.4.1. Az FEE-értékek mérése az 5.9.4. szakaszban említett megfigyelési és megvilágítási szögek tekintetében, a 4. szakaszban leírt módszerrel.

5.9.7.1.4.2. A visszavert fény színének a vizsgálata a 4.2. szakaszban foglaltak szerint, a legnagyobb FEE-értéket mutató mintán.

5.9.7.1.4.3. A talaj feletti szabad magasság vizsgálata a 20. melléklet 1. szakasza szerint.

5.9.7.1.4.4. A mechanikai szilárdság vizsgálata a 20. melléklet 2. szakasza szerint.

5.9.7.1.5. Egy mintán, amely nem azonos az 5.9.7.1.4. szakaszban említett mintákkal, el kell végezni a következő vizsgálatokat:

5.9.7.1.5.1. a fényvisszaverő eszköz, illetve – adott esetben – a fényvisszaverő eszköz tükrös hátlapú hátoldala vízbehatolással szembeni ellenállásának vizsgálata a 7. melléklet szerint.

5.9.7.1.6. A második mintán, amely nem azonos az 5.9.7.1.4. szakaszban említett mintákkal, el kell végezni a következő vizsgálatokat:

5.9.7.1.6.1. vízzel szembeni ellenállás vizsgálata a 7. melléklet szerint;

5.9.7.1.6.2. üzemanyaggal szembeni ellenálló képesség vizsgálata a 9. melléklet szerint;

5.9.7.1.6.3. széllel szemben ellenállás vizsgálata a 20. melléklet szerint.

5.9.7.1.7. Az 5.9.7.1.4. szakaszban meghatározott vizsgálatok elvégzése után a 3.1. szakasznak megfelelően leadott mintákat az alábbi vizsgálatoknak kell alávetni:

5.9.7.1.7.1. színvizsgálat a 4.2. szakasz szerint;

5.9.7.1.7.2. a fénysűrűségi tényező vizsgálata a 4.3. szakasz szerint;

5.9.7.1.7.3. az időjárás hatásaival szembeni ellenállás vizsgálata a 13. melléklet szerint.

6. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

6.1. Általános előírások

6.1.1. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elfogadják az ezen előírás valamely korábbi módosítássorozata szerint elfogadott eszközök típusjóváhagyásait, amelyeket nem érintenek a legutóbbi módosítássorozat által bevezetett változások.

Ennek ellenőrzéséhez az adott eszköz vonatkozásában alkalmazandó változatszám nem térhet el a legutóbbi módosítássorozatban megadott változatszámtól.

6.1.2. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el az ezen előírás bármely korábbi módosítássorozata szerinti típusjóváhagyás kiterjesztését.

1. MELLÉKLET

Értesítés

(Legnagyobb méret: A4 [210 × 297 mm])



Kibocsátó: Hatóság neve:

……

……

……

Tárgy ([2]): Jóváhagyás

Jóváhagyás kiterjesztése

Jóváhagyás elutasítása

Jóváhagyás visszavonása

A gyártás végleges leállítása

fényvisszaverő eszköz adott típusa esetén

elakadásjelző háromszög adott típusa esetén

lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető tábla adott típusa esetén

hátsó figyelmeztető tábla adott típusa esetén

nehéz és hosszú járműveken és azok pótkocsijain alkalmazott fényvisszaverő jelölések esetén, a 150. sz. ENSZ-előírás alapján

Eszköz típusa: …… Változatszám: ……

Jóváhagyási szám: ……

Egyedi azonosító (adott esetben): ……

1. A fényvisszaverő eszköz vagy jelölőanyag kereskedelmi neve vagy védjegye: ……

……

2. A gyártó neve: ……

2.1. a fényvisszaverő eszköz esetén: ……

2.2. az elakadásjelző háromszög esetén ……

2.3. a lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető tábla típusa esetén: ……

2.3.1. a lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető tábla osztálya: ……

2.4. a lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető tábla típusa esetén: ……

2.4.1. Hátsó figyelmeztető tábla osztálya: ……

2.5. A jelölőanyag osztálya: ……

3. A gyártó neve és címe: ……

([1]) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd az előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).

([2]) A nem kívánt rész törlendő.

4. Adott esetben a gyártó képviselőjének neve és címe: .....

.....

5. A jelölőanyag jóváhagyási vizsgálatra való benyújtásának napja: .....

6. A jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....

7. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....

8. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

9. Megjegyzések: .....

10. Jóváhagyás megadva / elutasítva / kiterjesztve / visszavonva [2]

11. A jóváhagyás kiterjesztésének oka(i) (adott esetben): .....

.....

12. Kelt: .....

13. Dátum: .....

14. Aláírás: .....

Név: .....

15. Mellékelve található azon dokumentumok jegyzéke, amelyeket a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságnál letétbe helyezett jóváhagyási aktának tartalmaznia kell; egy másolat kérésre kiadható.

2. MELLÉKLET

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásokra vonatkozó minimális követelmények

1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1.1. A megfelelőségi követelmények akkor tekinthetők az ezen előírás rendelkezései szerint mechanikai és geometriai szempontból teljesítettnek, ha az eltérések nem haladják meg az elkerülhetetlen gyártástechnológiai szórás mértékét.

1.2. A fénytani tulajdonság tekintetében a tömeggyártású fényvisszaverő eszközök megfelelőségét nem lehet kétségbe vonni, ha a véletlenszerűen kiválasztott fényvisszaverő eszköz fénytani tulajdonságainak vizsgálata során a mért értékek nem térnek el több, mint 20 százalékkal kedvezőtlen irányban az előírásban meghatározott minimális értékektől.

1.3. A színkoordinátákra vonatkozó előírásokat be kell tartani.

2. A GYÁRTÓ ÁLTAL VÉGREHAJTANDÓ MEGFELELŐSÉGI ELLENŐRZÉSRE VONATKOZÓ MINIMÁLIS KÖVETELMÉNYEK

A jóváhagyási jel tulajdonosának megfelelő időközönként a fényvisszaverő eszközök minden egyes típusára vonatkozóan el kell végeznie legalább a következő vizsgálatokat. A vizsgálatokat ezen előírás rendelkezései szerint kell elvégezni.

Amennyiben a vett minták nem felelnek meg az adott vizsgálat típusának, további mintákat kell kiválasztani és vizsgálni. A gyártónak meg kell tennie a megfelelő intézkedéseket a gyártás megfelelőségének biztosítására.

2.1. A vizsgálatok jellege

Az ezen előírásban meghatározott megfelelőségi vizsgálatoknak ki kell terjedniük a fénytani és színtani jellemzőkre, valamint a vízbehatolással szembeni ellenálló képességre.

2.2. Vizsgálati módszerek

2.2.1. A vizsgálatokat általában az ezen előírásban rögzített módszerek szerint kell elvégezni.

2.2.2. A gyártó által végrehajtandó megfelelőségi vizsgálatok során a típusjóváhagyó hatóság beleegyezésével más, egyenértékű módszerek is alkalmazhatók. A gyártónak bizonyítania kell, hogy az alkalmazott módszerek egyenértékűek az ebben az előírásban rögzített eljárásokkal.

2.2.3. A 2.2.1. és a 2.2.2. szakasz alkalmazása szükségessé teszi a vizsgálóberendezés rendszeres kalibrálását és a típusjóváhagyó hatóság által végzett mérésekhez való viszonyítását.

2.2.4. A referenciamódszerek minden esetben megfelelnek az ebben az előírásban meghatározott módszereknek, különösen a hatósági ellenőrzések és mintavételek esetében.

2.3. A mintavétel módja

A fényvisszaverő eszközök mintáit véletlenszerűen kell kiválasztani egy egységes gyártási tételből. Az egységes tétel kifejezésen a gyártó termelési módszerei szerint meghatározott, azonos típusú fényvisszaverő eszközök csoportját kell érteni.

A vizsgálatnak általában az egyes gyárak sorozatgyártmányaira kell kiterjednie. Mindazonáltal egy gyártó azonos típusra vonatkozó, különböző gyárakból származó eredményeket is összegyűjthet, feltéve, hogy a gyárak ugyanazt a minőségbiztosítási és minőségirányítási rendszert alkalmazzák.

2.4. Mért és rögzített fénytani jellemzők

A mintaként kiválasztott fényvisszaverő eszközön fénytani méréseket kell végezni az előírásban rögzített pontok és színkoordináták értékeire vonatkozóan.

2.5. Az elfogadhatóság feltételei

A gyártó felelős a vizsgálati eredmények statisztikai elemzéséért, valamint a típusjóváhagyó hatósággal egyetértésben a termékeire vonatkozó elfogadhatósági feltételek megállapításáért az ezen előírás 3.5.1. szakaszában rögzített, a termékek megfelelőségének ellenőrzésére vonatkozó követelmények teljesítése érdekében. Az elfogadhatósági feltételeket úgy kell megállapítani, hogy 95 %-os megbízhatósági szint mellett a 3. mellékletben előírt helyszíni ellenőrzésen való megfelelés (első mintavétel) minimális valószínűsége 0,95 legyen.

3. MELLÉKLET

A hatósági mintavételre vonatkozó minimális követelmények

1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

1.1. A megfelelőségi követelmények akkor tekinthetők mechanikai és geometriai szempontból teljesítettnek az előírás rendelkezései szerint, ha az eltérések nem haladják meg az elkerülhetetlen gyártástechnológiai szórás mértékét.

1.2. A sorozatgyártású fényvisszaverő eszközök megfelelősége a fénytani jellemzők tekintetében nem kétséges, ha bármely véletlenszerűen kiválasztott fényvisszaverő eszköz fénytani jellemzőinek vizsgálatakor:

1.2.1. egyik mért érték sem tér el kedvezőtlen irányban 20 százaléknál nagyobb mértékben az ebben az előírásban meghatározott minimális értékektől.

1.2.2. A nyilvánvalóan hibás fényvisszaverő eszközöket figyelmen kívül kell hagyni.

1.3. A színkoordinátákra vonatkozó előírásokat be kell tartani.

2. ELSŐ MINTAVÉTEL

Az első mintavétel során négy fényvisszaverő eszközt kell véletlenszerűen kiválasztani. Az első két darabból álló mintát A-val, a második két darabból álló mintát B-vel kell jelölni.

2.1. A sorozatgyártású fényvisszaverő eszközök megfelelősége nem kétséges, ha az A. vagy B. minta (mind a négy fényvisszaverő eszköz) egyik mintadarabjának eltérése sem haladja meg a 20 százalékot.

Amennyiben az A. mintában szereplő két fényvisszaverő eszköz eltérése nem haladja meg a 0 százalékot, a mérés lezárható.

2.2. A sorozatgyártású fényvisszaverő eszközök megfelelősége kétséges, ha az A. vagy a B. minta legalább egy mintadarabjának eltérése meghaladja a 20 százalékot.

A gyártót fel kell szólítani, hogy gyártási folyamatát (a megfelelő beállításokkal) tegye a követelményeknek megfelelővé, és a lenti 3. szakasz szerint ismételten mintát kell venni az értesítést követő két hónapon belül. Az A. és a B. mintát a műszaki szolgálatnak a teljes gyártásmegfelelőségi eljárás befejezéséig meg kell őriznie.

3. ELSŐ ISMÉTELT MINTAVÉTEL

A megfelelő beállításokat követően gyártott készletből egy négy fényvisszaverő eszközből álló mintát kell véletlenszerűen kiválasztani.

Az első két darabból álló mintát C-vel, a második két darabból álló mintát D-vel kell jelölni.

3.1. A sorozatgyártású fényvisszaverő eszközök megfelelősége nem kétséges, ha a C. vagy D. minta (mind a négy fényvisszaverő eszköz) egyik mintadarabjának eltérése sem haladja meg a 20 százalékot.

Amennyiben a C. mintában szereplő két fényvisszaverő eszköz eltérése nem haladja meg a 0 százalékot, a mérés lezárható.

3.2. A sorozatgyártású fényvisszaverő eszközök megfelelősége kétséges, ha az eltérés:

3.2.1. a C. vagy a D. minta legalább egy mintadarabja esetében meghaladja a 20 százalékot, de e minták egyik mintadarabjának eltérése sem haladja meg a 30 százalékot.

A gyártót ismét fel kell szólítani, hogy gyártási folyamatát (a megfelelő beállításokkal) tegye a követelményeknek megfelelővé.

A 4. szakasz szerint másodszor is meg kell ismételni a mintavételt az értesítést követő két hónapon belül. A C. és a D. mintát a műszaki szolgálatnak a teljes gyártásmegfelelőségi eljárás befejezéséig meg kell őriznie;

3.2.2. a C. vagy a D. minta legalább egy mintadarabja esetében meghaladja a 30 százalékot.

Ebben az esetben a jóváhagyást vissza kell vonni és az 5. szakaszt kell alkalmazni.

4. MÁSODIK ISMÉTELT MINTAVÉTEL

A megfelelő beállításokat követően gyártott készletből egy négy fényvisszaverő eszközből álló mintát kell véletlenszerűen kiválasztani.

Az első két darabból álló mintát E-vel, a második két darabból álló mintát F-fel kell jelölni.

4.1. A sorozatgyártású fényvisszaverő eszközök megfelelősége nem kétséges, ha az E. vagy az F. minta (mind a négy fényvisszaverő eszköz) egyik mintadarabjának eltérése sem haladja meg a 20 százalékot. Amennyiben az E mintában szereplő két fényvisszaverő eszköz egyikének eltérése sem haladja meg a 0 százalékot, a mérés lezárható.

4.2. A tömeggyártású fényvisszaverő eszközök megfelelősége kétséges, ha az E. vagy az F. minta legalább egy mintadarabjának eltérése meghaladja a 20 százalékot.

Ebben az esetben a jóváhagyást vissza kell vonni és az 5. szakaszt kell alkalmazni.

5. A JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA

A jóváhagyást ezen előírás 3.6. szakasza szerint kell visszavonni.

6. VÍZBEHATOLÁSSAL SZEMBENI ELLENÁLLÁS

6.1. A 2. szakaszban foglalt mintavételi eljárást követően az A. mintában szereplő fényvisszaverő eszközök egyikét meg kell vizsgálni a 7. melléklet 1. szakaszában leírt eljárással összhangban, illetve elakadásjelző háromszögek esetében az A. mintát a 7. melléklet 2. szakaszában leírt eljárással összhangban kell megvizsgálni.

A fényvisszaverő eszközöket elfogadhatónak kell tekinteni, ha megfelelőnek bizonyulnak ezen a vizsgálaton. Ha azonban az A. minta nem felel meg a vizsgálaton, akkor a B. mintához tartozó két fényvisszaverő eszközt alá kell vetni ugyanennek az eljárásnak, és mindkét mintadarabnak megfelelőnek kell bizonyulnia.

6.2. A 2. szakaszban foglalt mintavételi eljárást követően az A mintában szereplő egyik hátsó figyelmeztető tábla mintadarabjait meg kell vizsgálni az ezen előírás 6., 7., 9., 11., 13., 15., 16. és 18. mellékletében foglalt eljárásokkal összhangban.

A hátsó figyelmeztető táblát elfogadhatónak kell tekinteni, ha megfelelőnek bizonyult ezeken a vizsgálatokon.

Ha azonban az A. mintában lévő mintadarabok nem felelnek meg a vizsgálatokon, akkor a B. mintához tartozó két hátsó figyelmeztető táblát alá kell vetni ugyanennek az eljárásnak, és mindkét mintadarabnak megfelelőnek kell bizonyulnia.

4. MELLÉKLET

A fényvisszaverő eszközök és jelölőanyagok fotometriás mérései

1. VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK

1.1. Amennyiben egy fényvisszaverő eszköz fényerősség-együtthatóját (FEE) a V = H = 0°-os β szögre határozzák meg, akkor meg kell állapítani, hogy az eszköz kismértékű elforgatásakor jelentkezik-e tükörhatás. Ilyen jellegű hatás jelentkezése esetén a mérést V = ± 5°, H = 0°-os β szög mellett kell elvégezni. E pozíciók közül a legkisebb fényerősség-együtthatónak (FEE) megfelelő pozíciót kell alkalmazni.

1.2. V = H = 0°-os β megvilágítási szög, vagy az ezen előírás 5. szakaszában megadott szög és 20' divergenciaszög alkalmazása esetén azokat a fényvisszaverő eszközöket, amelyeken nincs feltüntetve a „TOP" szó, el kell forgatni a referenciatengelyeik körül a minimális FEE helyzetébe, amelynek meg kell egyeznie az ezen előírás 5. szakaszában megadott értékkel. Amikor más megvilágítási és divergenciaszög alkalmazásával mérik az FEE értékét, a fényvisszaverő eszközt az ε ezen értékének megfelelő helyzetbe kell tenni. Ha a mérési eredmények nem érik el a megadott értékeket, az eszköz ± 5°-kal elforgatható ebből a helyzetből a referenciatengelye körül.

1.3. V = H = 0°-os β megvilágítási szög, vagy az ezen előírás 4. szakaszában megadott szög és 20' divergenciaszög alkalmazása esetén a „TOP" szóval megjelölt fényvisszaverő eszközöket ± 5°-kal el kell forgatni a tengelyeik körül. A fényerősség-együttható (FEE) az eszköz forgása során felvett egyetlen pozícióban sem süllyedhet az előírt érték alá.

1.4. Ha a V = H = 0° irány és ε = 0° alkalmazása esetén az FEE legalább 50 százalékkal meghaladja az előírt értéket, a megvilágítási szöggel és a divergenciaszöggel kapcsolatos összes mérést ε = 0° érték szerint kell végrehajtani.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

A fogalommeghatározásokat az A4-I–A4-V. ábrák magyarázzák meg.

3. MÉRETRE VONATKOZÓ, VALAMINT FIZIKAI ELŐÍRÁSOK FÉNYVISSZAVERŐ ESZKÖZÖK FÉNYTANI VIZSGÁLATA TEKINTETÉBEN

3.1. Az A4-I. ábrán látható CIE-szögrendszer alkalmazandó.

Az A4-II. ábra egy megfelelő szögmérőt mutat be.

3.2. A fényvisszaverés vizsgálata során a fényvisszaverő eszközöket CIE-szabvány szerinti „A" fényforrással kell megvilágítani (ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006), és a mérést a 4. mellékletben foglaltak szerint kell elvégezni.

3.3. A mérési geometriát az A4-I. ábra mutatja be, és a következő határértékek kerülnek megállapításra:

A fényforrás szögátmérője –	$\delta \leq 10'$
A mérőeszköz szögátmérője –	$\gamma \leq 10'$
A megvilágított terület szögátmérője –	$\eta \leq 80'$

3.4. A fénytani mérések közben megfelelő takarással ki kell küszöbölni a szórt tükröződéseket.

3.5. A mérési távolságot úgy kell megválasztani, hogy figyelembe vegyék legalább az A4-IV. ábrán a □, □□ és □□ szögek vonatkozásában megadott határértékeket, azonban ne legyen kisebb, mint 10 m vagy annak optikai megfelelője.

A fényvisszaverési értékeket a fent leírt mérési geometriával kell meghatározni úgy, hogy a fényvisszaverő eszköz a szögmérő (fénymérő) rendszer kiindulási pontjától a mérési tengelyre merőlegesen, az egyes fényvisszaverő eszközök vonatkoztatási középpontja előtt legalább 10 m-re helyezkedik el.

3.6. Megvilágítás a fényvisszaverő eszköznél

A fényvisszaverő eszköz hasznos területén a beeső fényre merőlegesen mért megvilágításnak kellően egységesnek kell lennie. Ennek a feltételnek az ellenőrzése olyan mérőelemet igényel, amelynek érzékeny területe nem haladja meg a vizsgálandó terület egytizedét. A megvilágítási érték változásának ekkor meg kell felelnie a következő feltételnek:

$$\frac{\text{maximumérték}}{\text{minimumérték}} \leq 1{,}05$$

3.7. A fényforrás színhőmérséklete és spektrális eloszlása

A fényvisszaverő eszköz megvilágításához használt fényforrásnak a lehető legnagyobb mértékben jellemzőnek kell lennie a CIE-szabvány szerinti „A” fényforrásra, mind a színhőmérséklet, mind pedig a spektrális teljesítményeloszlás tekintetében.

3.8. A fénymérőfej (mérőelem)

3.8.1. A fénymérőfejet a fotopikus látásra vonatkozó CIE-szabvány szerinti fénymérési megfigyelő készülék spektrális megvilágítási hatásához kell igazítani.

3.8.2. Az eszköz nem mutathat érzékelhető változást a helyi érzékenység tekintetében a nyílásfelületén belül; egyébiránt megfelelő rendelkezéseket kell beilleszteni, pl. diffúz ablak alkalmazása az érzékeny felület előtt bizonyos távolságban.

3.8.3. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a fénymérőfejek nem lineáris viselkedése gondot okozhat a többnyire nagyon kis fénymennyiségek a fényvisszaverő eszközök fénytani vizsgálata során. Ajánlatos összehasonlítható megvilágítási szintek ellenőrzése a fénymérőfejen.

3.9. A rendszeres visszaverődés hatása

A fényvisszaverő prizma felületéről a rendszeres visszaverődés mennyisége és eloszlása függ a felület sima síkjától és felületi fényétől. Általában a rendszeres fényvisszaverődés a legjobban akkor kerülhető el, ha a vonatkoztatási tengelyt úgy helyezik el, hogy a rendszeres fényvisszaverődés a fénymérőfejből származó fényforrás ellenkező oldalára irányuljon (például $\beta 1 = -5°$).

4. MÉRÉSI ÓVINTÉZKEDÉSEK A VISSZAVERŐDÉS FÉNYTANI VIZSGÁLATA SORÁN

4.1. Maradék fény és szórt fény

4.1.1. Mivel nagyon alacsony fényszintek mérésére kerül sor, különleges óvintézkedésekre van szükség a szórt fény miatti hibák minimálisra csökkentése érdekében. A minta hátterének és a mintatartó keretének matt fekete színűnek kell lennie, és a fénymérőfej látómezőjét, valamint a fény terjedését mind a mintából, mind a fényforrásból a lehető legnagyobb mértékben korlátozni kell.

4.1.2. A viszonylag hosszú vizsgálati távolságon a padlóról és a falakról történő fényvisszaverődést fényelnyelővel ernyőzni kell mind a mintánál mind a fénymérőfejnél. A fénymérőfejtől látható szórt fényforrás ellenőrzésének fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni.

4.1.3. Értékes segítség a szórt fény mennyiségének csökkentéséhez a laboratóriumban az, ha diavetítő típusú optikai rendszert használnak fényforrásként. Ehhez íriszblendét vagy megfelelően méretezett nyílásfelületeket lehet használni az optikai rendszerben, amely a megvilágított területet a mintára korlátozza, olyan minimális méretre, amely a mintán az egységes megvilágításhoz szükséges.

4.1.4. Maradék szórt fény mindig megengedhető, ha azt megmérik úgy, hogy a mintát nem átlátszó matt fekete felülettel, ugyanolyan méretű és formájú, cikkcakkban hajtogatott fekete papírral vagy fénycsapdával megfelelően irányított tükrös fekete felülettel befedik. Ezt az értéket ki kell vonni a fényvisszaverő eszközön mért értékből.

4.2. A berendezés stabilitása

4.2.1. A fényforrásnak és a fénymérőfejnek stabilnak kell maradnia a vizsgálat teljes időtartama során. Mivel a legtöbb fénymérőfej érzékenysége és V (□) függvényhez való illeszkedése a hőmérséklettel változik, a laboratórium környezeti hőmérséklete ezen időtartam során nem változhat jelentősen. A mérések megkezdése előtt mindig elegendő időt kell hagyni a berendezésnek a stabilizálódáshoz.

4.2.2. A fényforrás áramellátását úgy kell stabilizálni, hogy a lámpa fényerősségét a vizsgálat alatt a munkához megkövetelt pontosságon belül lehessen tartani.

4.2.3. A reflex fénymérő általános stabilitásának a vizsgálatsorozat során hasznos ellenőrzési módja a stabil vonatkoztatási alapul szolgáló minta FEE-értékeinek időnkénti megmérése.

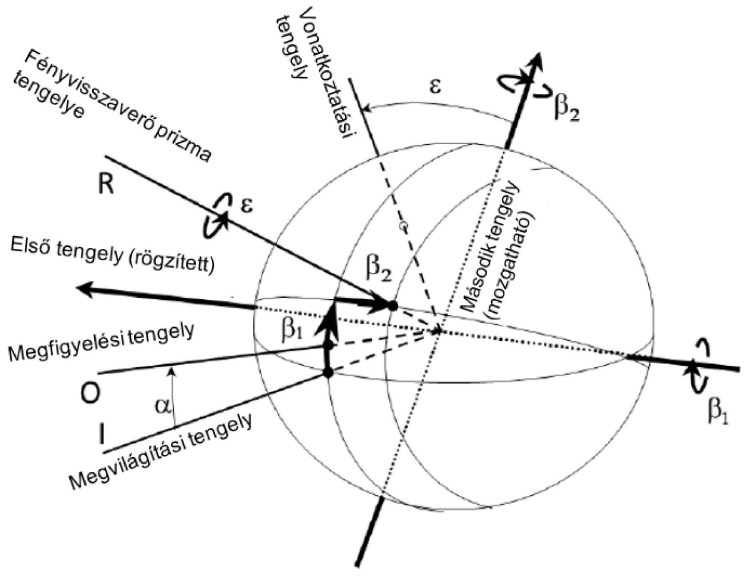
4.2.4. Másik módszer lehet belefoglalni a készülékbe egy segédérzékelőt, amely ellenőrzi és figyeli a fényforrás kibocsátását. Bár a mérőműszer változásának leolvasásával a segédérzékelőből történő kibocsátást ellenőrizni lehet, hasznos finomítás a kibocsátást arra használni, hogy elektronikusan változtassa a fő reflex fénymérő fejének érzékenységét, és automatikusan kiegyenlítse a fényforrás kibocsátott fényében történt a változásokat.

4.3. A szögmérő leírása

Az A4-II. ábra szemlélteti az ezen előírás 2.3. szakaszában meghatározott szögmérőt, amely a CIE-geometriában a fényvisszaverés mérésére használható. Ezen az ábrán a fénymérőfej (O) a fényforrás (I) felett függőlegesen helyezkedik el. Látható, hogy az első tengely vízszintes, rögzítve van, és a megfigyelési félsíkra merőleges. Az elemeket máshogyan is el lehet rendezni, amennyiben az egyenértékű a bemutatott elrendezéssel.

A4-I. ábra

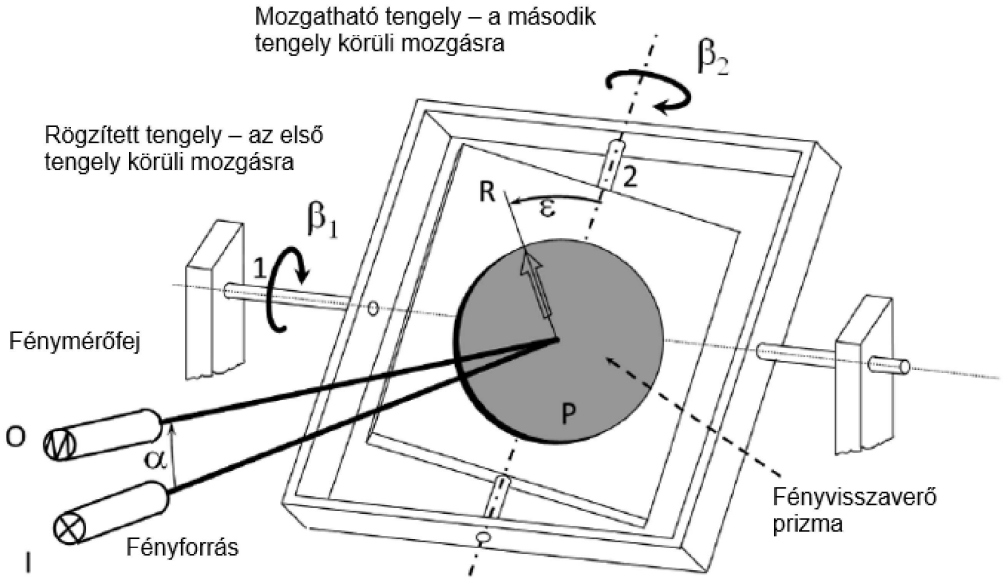
A CIE-koordináta-rendszer



Az A4-I. ábrán a fényvisszaverő eszközök és jelölőanyagok meghatározására és mérésére szolgáló CIE-szögrendszer látható. Az első tengely merőleges a megfigyelési tengelyt és a megvilágítási tengelyt magában foglaló síkra. A második tengely az első tengelyre és a vonatkoztatási tengelyre egyaránt merőleges.

A4-II. ábra

A CIE szögrendszerét magában foglaló szögmérő



1:	első tengely	I:	megvilágítási tengely	α:	megfigyelési szög
2:	második tengely	O:	megfigyelési tengely	$ß_1$, $ß_2$:	beesési szögek
		R:	vonatkoztatási tengely	ε:	elforgatási szög
		P:	fényvisszaverő anyag		

Az A4-II. ábrán a fényvisszaverő eszközök és jelölőanyagok meghatározására és mérésére szolgáló, a CIE-szögrendszert alkalmazó szögmérő látható. Minden tengely, szög és forgási irány pozitív.

Megjegyzések:

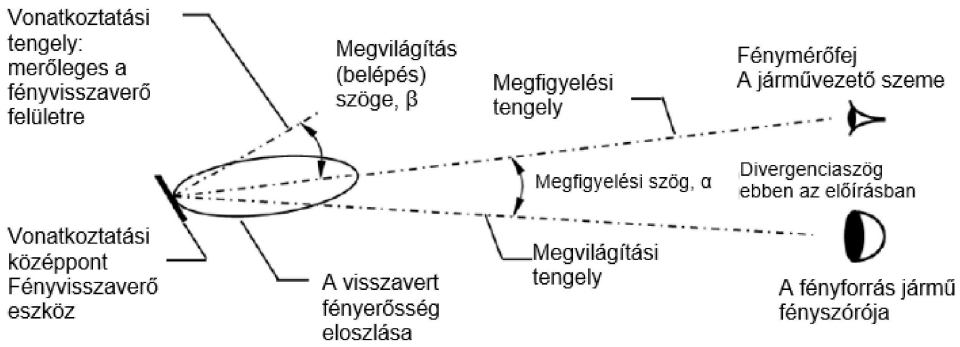
a) a fő rögzített tengely a megvilágítási tengely;

b) az első tengely a megfigyelési és a megvilágítási tengelyt magában foglaló síkra merőlegesen rögzített;

c) a vonatkoztatási tengely a fényvisszaverő anyagon belül rögzített, és $ß_1$ és $ß_2$ értékben mozdulhat el.

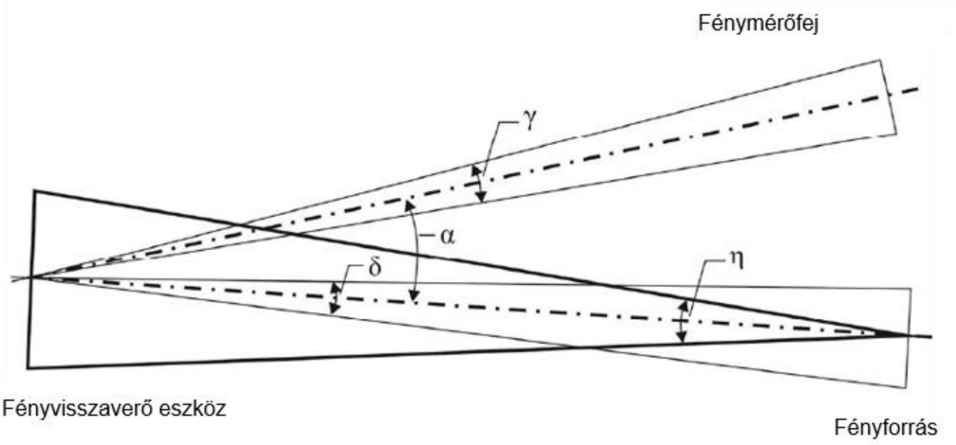
A4-III. ábra

A visszavert fény eloszlása a fényvisszaverő prizmánál



A4-IV. ábra

A fényvisszaverő eszköz mérésének geometriája



Ezen előírás alkalmazásában a következő határértékek megállapítására kerül sor:

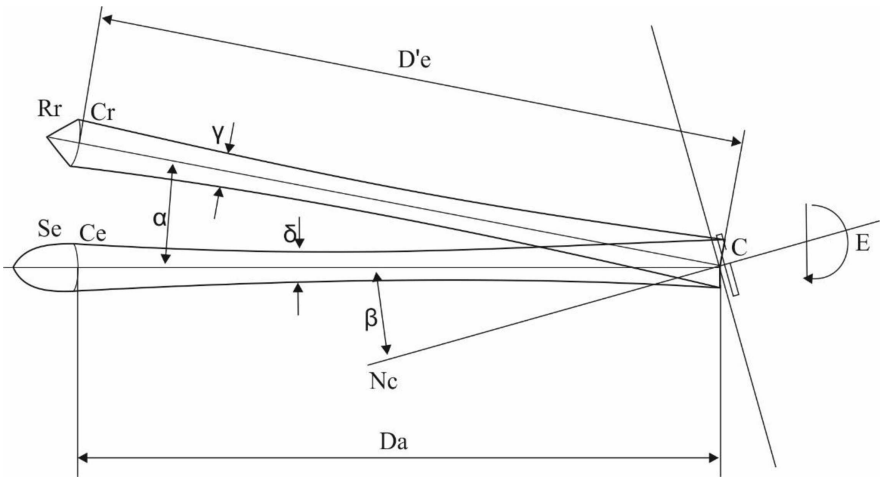
$\delta \leq 10'$

$\gamma \leq 10'$

$\eta \leq 80'$

A4-V. ábra

Az IA., IB., IIIA., IIIB. és IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök vizsgálóberendezésének elrendezése



Oldalnézet

Jelölések és egységek

A = a fényvisszaverő eszköz világító felületének területe (cm^2)

C = vonatkoztatási középpont

NC = vonatkoztatási tengely

Rr = érzékelő-, megfigyelő- vagy mérőeszköz

Cr = érzékelési középpont

Ør = az Rr érzékelő átmérője, amennyiben kör alakú (cm)

Se = fényforrás

Cs = fényforrás középpontja

Øs = fényforrás átmérője (cm)

De = a Cs középponttól a C középpontig terjedő távolság (m)

D'e = a Cr középponttól a C középpontig terjedő távolság (m)

Megjegyzés:
a De és a D'e rendszerint megközelítőleg azonos, és szokásos megfigyelési körülmények között feltételezhető, hogy De = D'e.

D = megfigyelési távolság, ahonnan és amelyen túl a világító felület folytonosnak tűnik

α = divergenciaszög

β = megvilágítási szög. A CsC vonalhoz képest – amelyet mindig vízszintesnek tekintünk – ezt a szöget – (bal), + (jobb), + (fel) vagy – (le) előjellel kell ellátni, az Se forrás NC tengelyhez viszonyított helyzetének megfelelően, ahogyan ez a fényvisszaverő eszköz felé nézve látszik. Bármely két függőleges és vízszintes szög által meghatározott irány esetén először a függőleges szöget kell megadni.

Γ = az Rr mérőeszköz szögátmérője a C pontból nézve

δ = az Se fényforrás szögátmérője a C pontból nézve

ε = elforgatási szög Ez a szög pozitív, ha az elforgatás az óramutató járásával megegyező irányba történik a világító felület felé nézve. Ha a fényvisszaverő eszközön „TOP" megjelölés található, akkor az ilyen módon megjelölt pozíciót kell eredetinek tekinteni.

E = a fényvisszaverő eszköz megvilágítása (lux)

FEE = fényerősség-együttható (millikandela/lux).

A szögeket fokban és percben kell kifejezni.

5. MELLÉKLET

A formára és a méretekre vonatkozó előírások

1. AZ IA. VAGY IB. OSZTÁLYBA TARTOZÓ FÉNYVISSZAVERŐ ESZKÖZÖK FORMÁJA ÉS MÉRETEI

1.1. a világító felület formája átlagos távolságról nézve nem lehet könnyen összetéveszthető háromszöggel.

1.2. Az 1.1. szakasz ellenére az O, I, U betűre vagy a 8-as számjegyre hasonlító egyszerű formák engedélyezhetők.

2. A IIIA. ÉS IIIB. OSZTÁLYBA TARTOZÓ FÉNYVISSZAVERŐ ESZKÖZÖK FORMÁJA ÉS MÉRETEI (LÁSD E MELLÉKLET FÜGGELÉKÉT)

2.1. A IIIA. és IIIB. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök világító felülete egyenlő oldalú háromszög alakú. Ha az egyik sarkába be van vésve a „TOP” szó, akkor ennek a saroknak a csúcsát felfelé kell irányítani.

2.2. A világító felület közepén kialakítható egy nem fényvisszaverő háromszög, amelynek oldalai párhuzamosak a külső háromszög oldalaival.

2.3. A világító felület lehet összefüggő, vagy állhat különböző részfelületekből. Az egymás melletti fényvisszaverő optikai egységek közötti legrövidebb távolság nem haladhatja meg a 15 mm-t.

2.4. A fényvisszaverő eszköz világító felületét összefüggőnek kell tekinteni, amennyiben az egymás mellett lévő különálló optikai egységek világító felületeinek élei párhuzamosak, és ha az említett optikai egységek a háromszög teljes egységes felületén egyenletesen oszlanak el.

2.5. Amennyiben a megvilágított felület nem összefüggő, úgy a háromszög egyes oldalain lévő különálló fényvisszaverő optikai egységek száma a csúcsokban lévő elemeket is beleszámítva nem lehet kevesebb, mint négy.

2.5.1. A különálló fényvisszaverő optikai egységek nem lehetnek cserélhetők, kivéve, ha jóváhagyott IA. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközökből állnak.

2.6. A IIIA. és IIIB. osztályba tartozó háromszög alakú fényvisszaverő eszközök világító felülete külső éleinek előírt hosszúsága 150–200 mm. Üreges típusú, háromszög alakú eszközök esetén az oldalak derékszögben mért előírt minimális szélessége a világító felületek szélső pontjai közötti tényleges hosszúság legalább 20 %-a.

3. A IVA. OSZTÁLYBA TARTOZÓ FÉNYVISSZAVERŐ ESZKÖZÖK FORMÁJA ÉS MÉRETEI

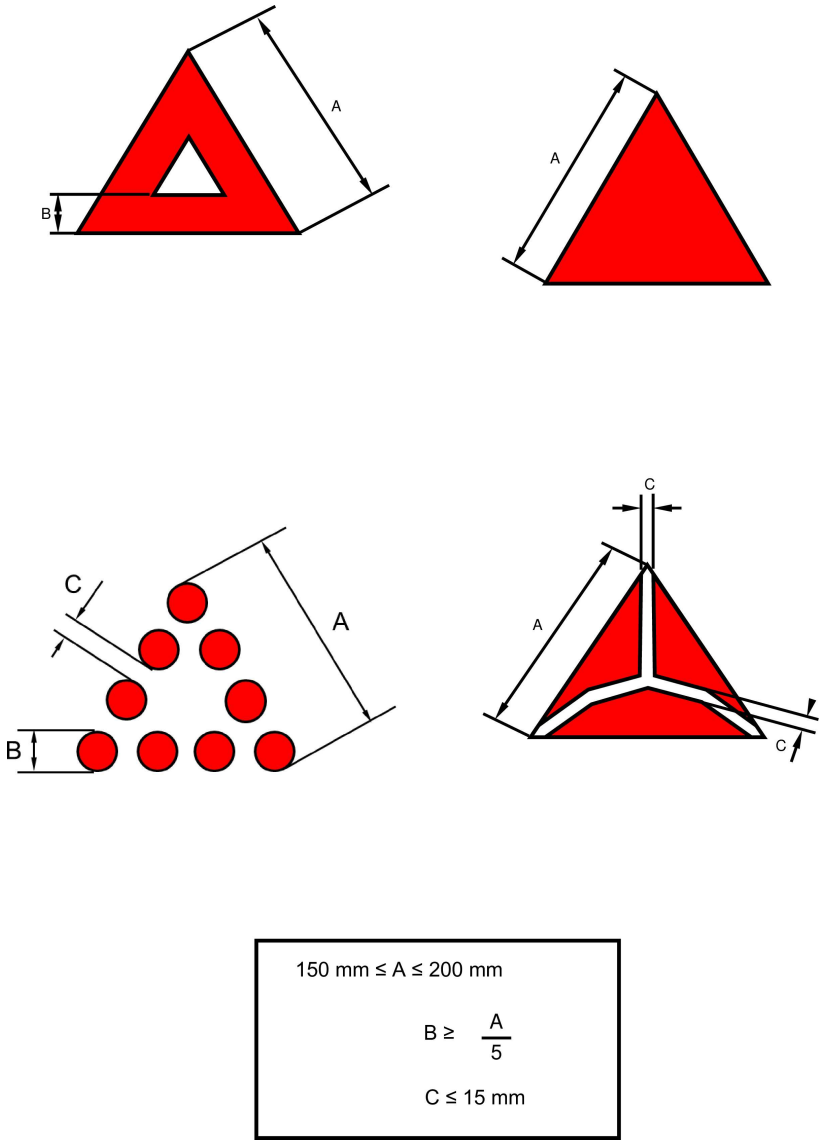
3.1. A világító felület formája átlagos távolságról nézve nem lehet könnyen összetéveszthető háromszöggel. Az O, I, U betűre vagy a 8-as számjegyre hasonlító egyszerű formák azonban engedélyezhetők.

3.2. A fényvisszaverő eszköz világító felületének előírt minimális mérete 25 cm^2.

3.3. A fenti előírások teljesülését szemrevételezéssel kell ellenőrizni.

A5-I. ábra

Pótkocsik fényvisszaverő eszközei – IIIA. ÉS IIIB. osztály



150 mm ≤ A ≤ 200 mm

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

C ≤ 15 mm

Megjegyzés: Ezek a vázlatok csak szemléltető jellegűek.

4. OLDALSÓ ÉS HÁTSÓ FÉNYVISSZAVERŐ SZALAGJELÖLÉSEK FORMÁJA ÉS MÉRETEI

4.1. Általános előírások

A jelöléseket fényvisszaverő jelölőanyagból készült szalagokkal kell megvalósítani.

4.2. Méretek

4.2.1. Az oldalsó és/vagy hátsó jelölőanyag szélessége 50 mm + 10/– 0 mm.

4.2.2. Egy fényvisszaverő jelölés hossza legalább akkora, hogy egy jóváhagyási jel látható legyen rajta.

5. OLDALSÓ, HÁTSÓ ÉS/VAGY ELSŐ SZALAGJELÖLÉSEK (F. OSZTÁLY), 5. OSZTÁLYBA TARTOZÓ FÉNYVISSZAVERŐ FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK

5.1. Általános előírások

A jelöléseket fényvisszaverő jelölőanyagból készült szalagokkal kell megvalósítani.

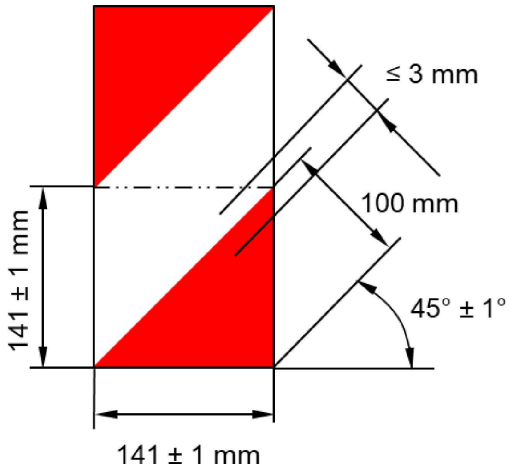
5.2. Méretek

5.2.1. Az F. osztályba és az 5. osztályba tartozó fényvisszaverő anyagok piros és fehér, 45° ± 1°-os szögben lefelé tartó sávokból állnak, az A5-II. A5-III., illetve az A5-IV. ábrán bemutatottak szerint. A szabványos alapterület egy 141 mm ± 1 mm oldalú, átlósan egy fehér és egy piros félre osztott négyzet, ami egy szabványos területnek felel meg, az A5-II. ábrán bemutatottak szerint.

5.2.2. Egy fényvisszaverő jelölőanyag egy elemének hossza legalább akkora, hogy legalább 9, az 5.2.1. szakaszban leírt szabványos területet magában foglaljon elegendő felhelyezési területtel rendelkező nagy járműveken, viszont ez lecsökkenthető minimum 4 szabványos területre felhelyezési területtel korlátozott mértékben rendelkező járművek esetén.

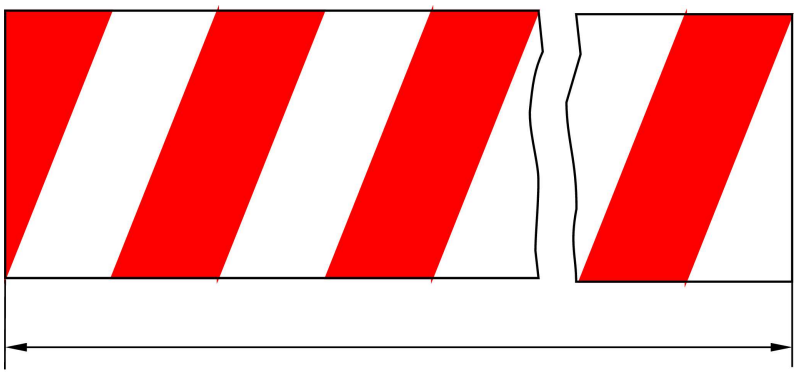
A5-II. ábra

F. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölőanyag (szabványos elem)



A5-III. Ábra

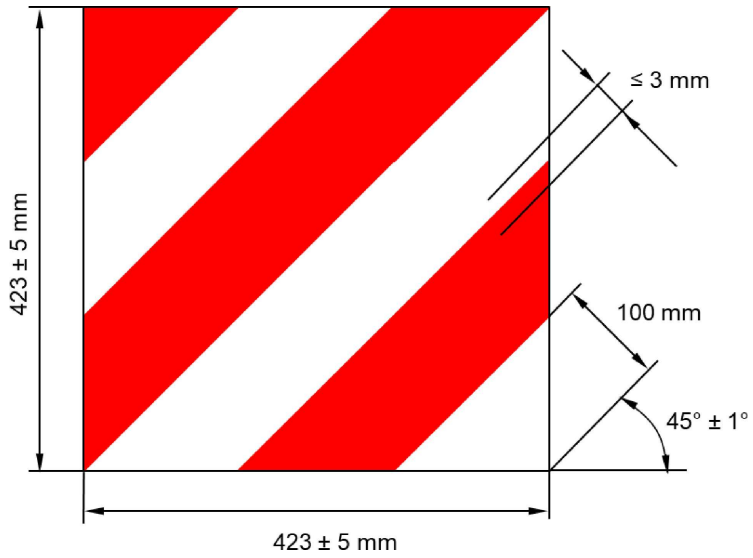
F. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölőanyag



≥ 1 269 mm

A5-IV. ábra

5. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölőanyag



6. FÉNYVISSZAVERŐ / FLUORESZCENS HÁTSÓ FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK FORMÁJA ÉS MÉRETEI

6.1. Forma

A táblák négyszögletes alakúak és a járművek hátuljára szerelhetők fel.

6.2. Mintázat

A pótkocsikra és félpótkocsikra felszerelendő táblák sárga fényvisszaverő háttérrel rendelkeznek, amelynek piros fluoreszcens vagy fényvisszaverő szegélye van;

A nem csuklós járművekre (traktorokra vagy teherautókra) felszerelendő táblák ferde sávos (chevron) típusúak, melyeken váltakozva sárga fényvisszaverő és piros fluoreszcens vagy fényvisszaverő anyagokból vagy eszközökből álló ferde sávok vannak.

6.3. Méretek

Hátsó figyelmeztető táblák csoportjának, amely csak egy, kettő vagy négy, fényvisszaverő és fluoreszcens anyagokat tartalmazó figyelmeztető táblából áll, minimális teljes összesített hossza 1 130 mm, maximális teljes hosszúsága pedig 2 300 mm.

6.3.1. A hátsó figyelmeztető tábla szélessége:

tehergépkocsik és traktorok esetében: 140 ± 10 mm.

pótkocsik és félpótkocsik esetében: $200\ ^{+30}_{-5}$ mm.

6.3.2. Az A5-V. és az A5-VI. ábrán látható, tehergépkocsikhoz és traktorokhoz használható, két táblából álló hátsó figyelmeztető tábla-együttes egyes figyelmeztető tábláinak hossza legfeljebb 130 mm-re csökkenthető, feltéve, hogy a szélességet megnövelik úgy, hogy az egyes jelölések területe legalább 735 cm² és legfeljebb 1 725 cm² legyen, és a figyelmeztető táblák négyszög alakúak legyenek.

6.3.3. A pótkocsikon és félpótkocsikon használható hátsó figyelmeztető táblák piros fluoreszcens szegélyének szélessége 40 mm ± 1 mm.

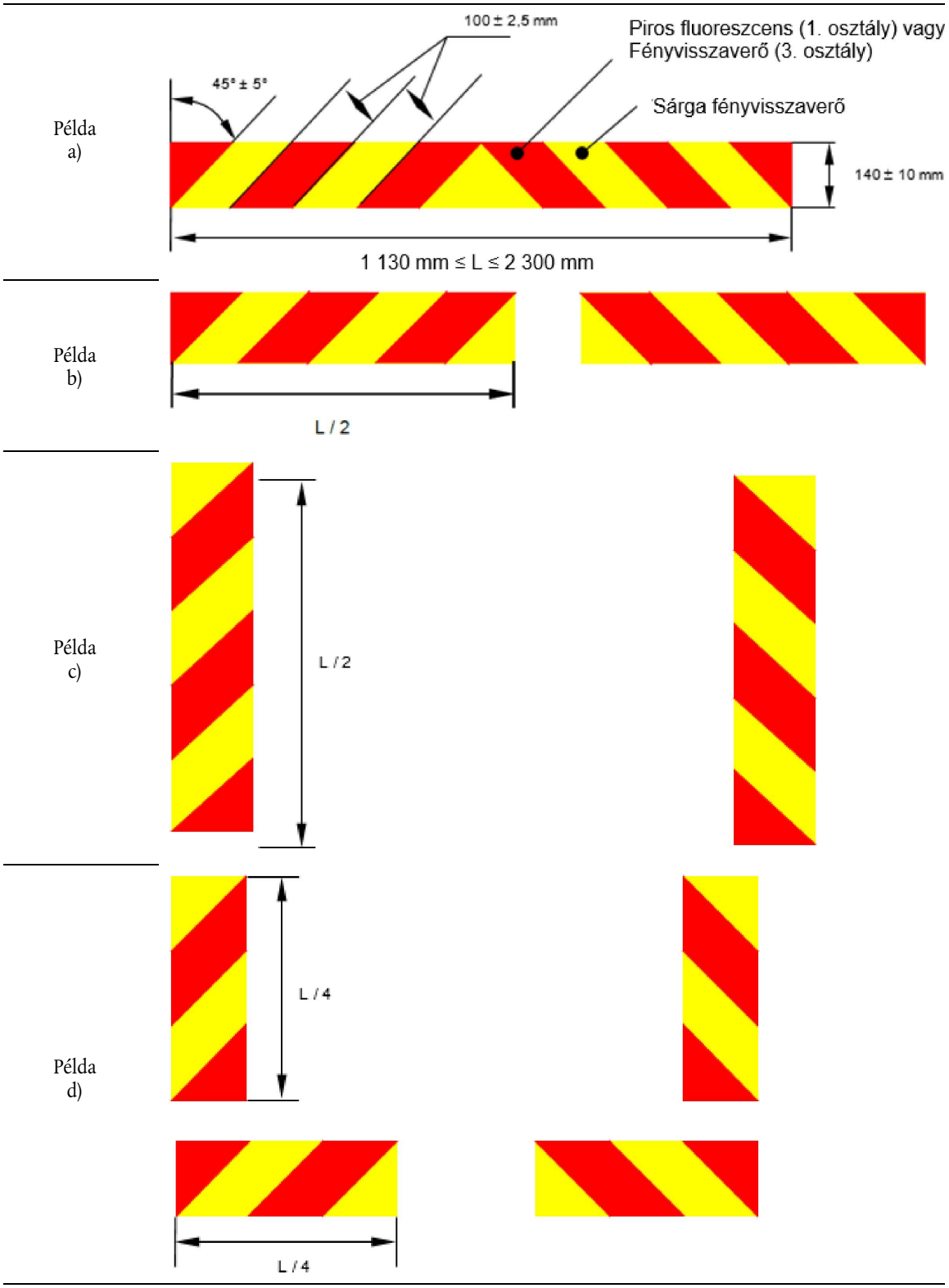
6.3.4. A sávos minta ferde sávjainak lejtése 45° ± 5°. A sávok szélessége 100 mm ± 2,5 mm.

Az előírt formákat, mintázatokat és méretjellemzőket az A5-V. ábra szemlélteti.

6.3.5. A készletben kapható hátsó figyelmeztető táblák összeillő párokat alkotnak.

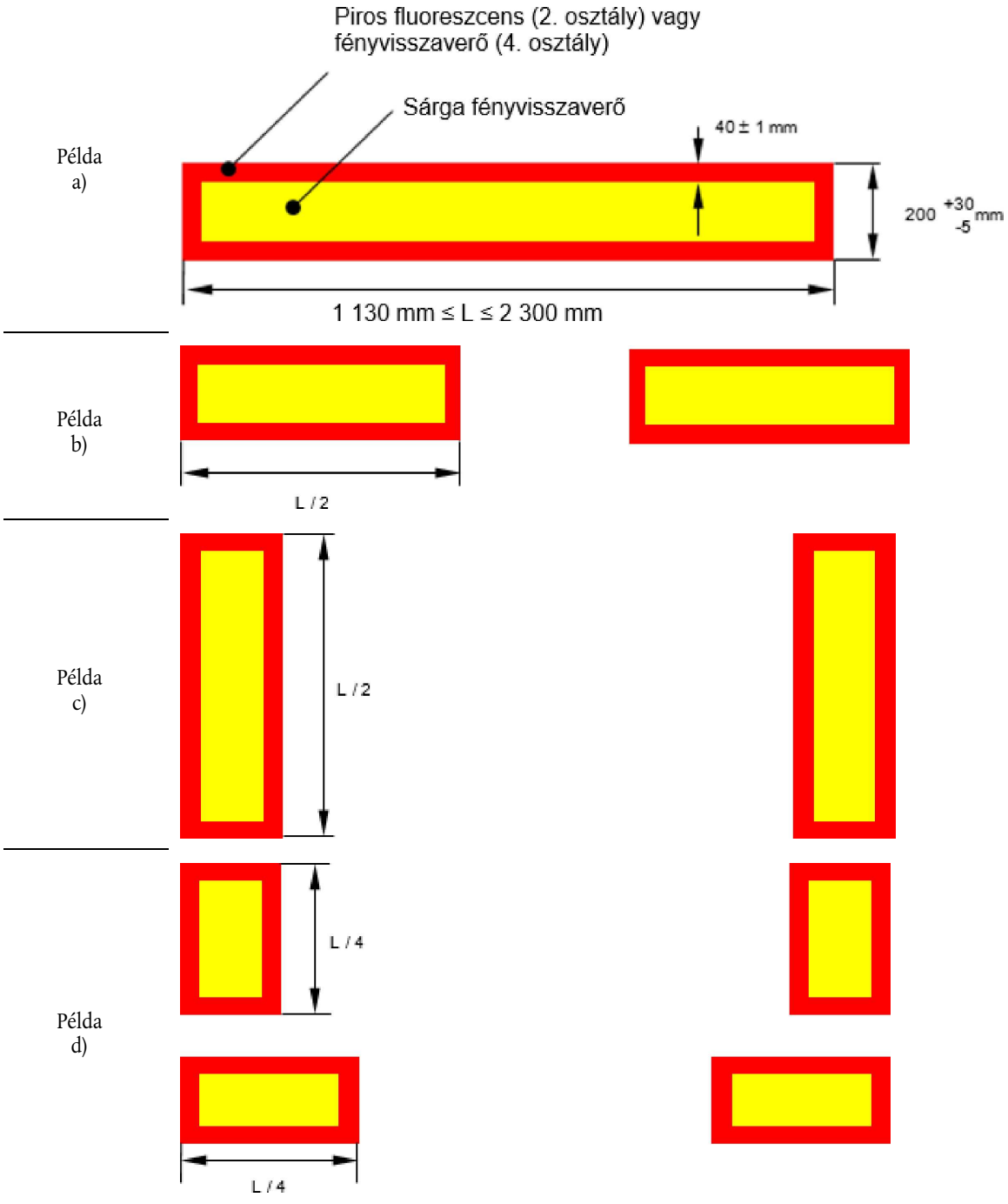
A5-V. ábra:

Hátsó figyelmeztető táblák (1. és 3. osztály)



A5-VI. ábra

Hátsó figyelmeztető táblák (2. és 4. osztály)



7. LASSÚ JÁRMŰVEKHEZ HASZNÁLHATÓ, FÉNYVISSZAVERŐ/FLUORESZCENS (1. OSZTÁLY) VAGY CSAK FÉNYVISSZAVERŐ (2. OSZTÁLY) FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK FORMÁJA ÉS MÉRETEI

7.1. Forma

A tábláknak levágott sarkú, egyenlő oldalú háromszög alakúnak kell lenniük, és úgy kell felszerelni őket a lassú járművekre, hogy a háromszög egyik csúcsa felfelé nézzen.

7.2. Mintázat

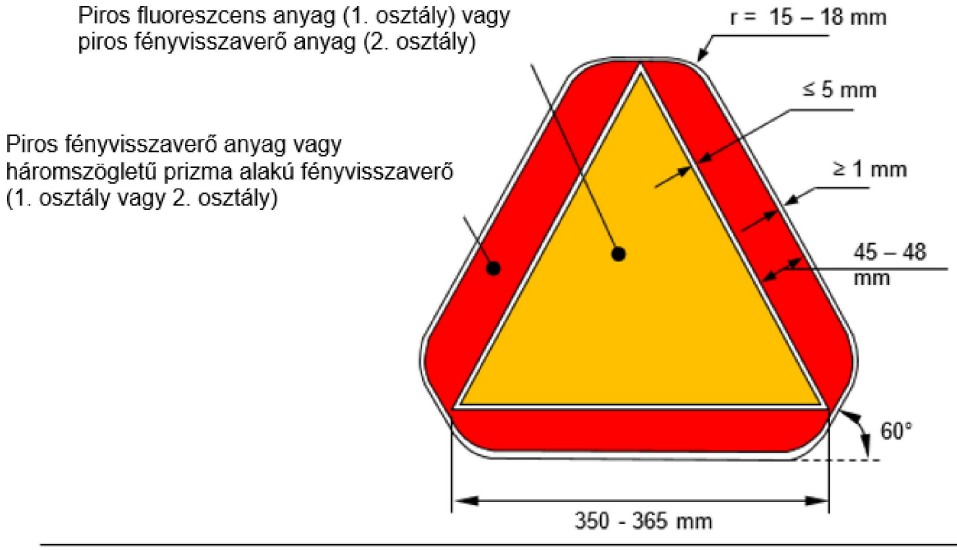
A lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető táblák közepe piros és fluoreszcens legyen, szegélyük pedig piros és fényvisszaverő, a szegély készülhet fényvisszaverő lemezből vagy bevonattal, illetve műanyag háromszögletű prizma alakú fényvisszaverőkből (1. osztály). A 2. osztályba tartozó, lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető táblák közepe fényvisszaverő legyen.

7.3. Méretek

A bezárt fluoreszcens háromszög (1. osztály) vagy fényvisszaverő háromszög (2. osztály) alapjának hosszúsága: legalább 350 mm és legfeljebb 365 mm. A piros fényvisszaverő szegély világító felületének szélessége legalább 45 mm és legfeljebb 48 mm. Ezeket a jellemzőket az A5-VI. ábra szemlélteti.

A5-VII. ábra

Példa lassú járművön elhelyezett táblára



8. ELAKADÁSJELZŐ HÁROMSZÖG FORMÁJA ÉS MÉRETEI (A5-VIII. VAGY A5-IX. ÁBRA)

8.1. A háromszög formája és méretei

8.1.1. A háromszög elméleti oldalai 500 ± 50 mm hosszúak.

8.1.2. 1. típusú elakadásjelző háromszög esetén a fényvisszaverő egységeket a szélek mentén, egy 25 mm és 50 mm szélesség között nem változó sávon belül kell elhelyezni. 2. típusú, fluoreszcens fényvisszaverő anyagú elakadásjelző háromszög esetén a nem változó szélesség 50 mm és 85 mm között van.

8.1.3. A háromszög külső széle és a fényvisszaverő szalag között egy legfeljebb 5 mm széles, nem szükségszerűen piros színű, szegély lehet.

8.1.4. A fényvisszaverő szalag lehet folyamatos vagy nem folyamatos. Az utóbbi esetben a szabadon maradó szabad felület piros legyen (lásd még ezen előírás 5.9.4.2.1. szakaszát).

8.1.5. 1. típusú elakadásjelző háromszög esetén a fluoreszcens felületnek folyamatosnak kell lennie a fényvisszaverő egységekig. A háromszög három oldala mentén szimmetrikusan kell elrendezni. Használat közben a felülete ne legyen kevesebb, mint 315 cm^2. A fényvisszaverő felület és a fluoreszcens felület között azonban elhelyezkedhet egy 5 mm-nél nem szélesebb, nem szükségszerűen piros színű szegély, ami lehet folyamatos vagy nem folyamatos.

8.1.6. A háromszög nyitott közepének oldalai legalább 70 mm hosszúak (A5-VIII. ábra).

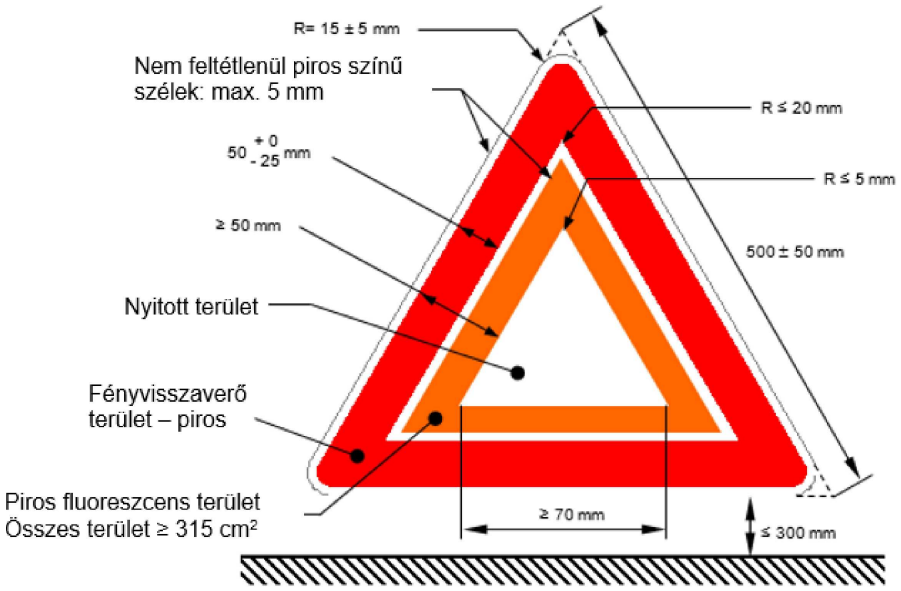
8.2. Az állvány formája és méretei

8.2.1. A támasztó felület és az elakadásjelző háromszög alsó oldala közötti távolság legfeljebb 300 mm lehet.

8.3. A fluoreszcens fényvisszaverő anyagnak tömegében színezettnek kell lennie, vagy a fényvisszaverő elemek tekintetében, vagy pedig szilárd felszíni rétegként.

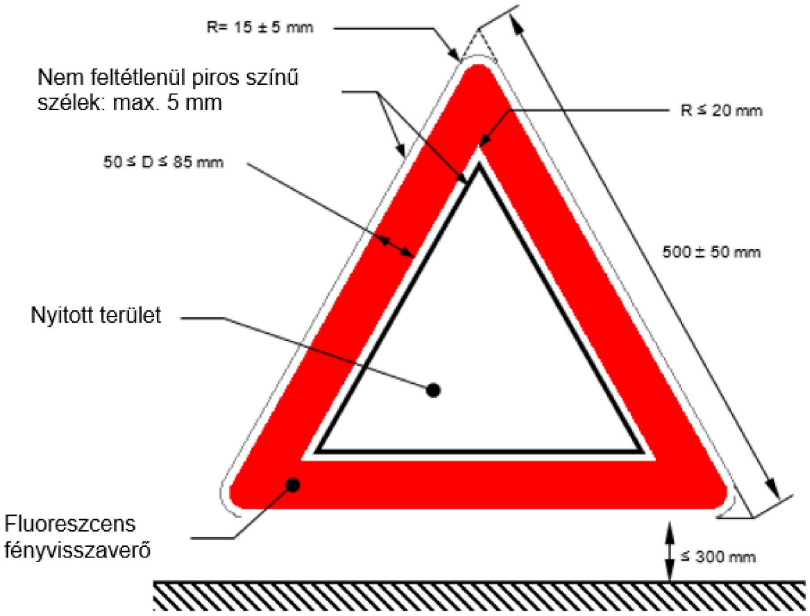
A5-VIII. ábra

Az 1. típusú elakadásjelző háromszög és állványa formája és méretei



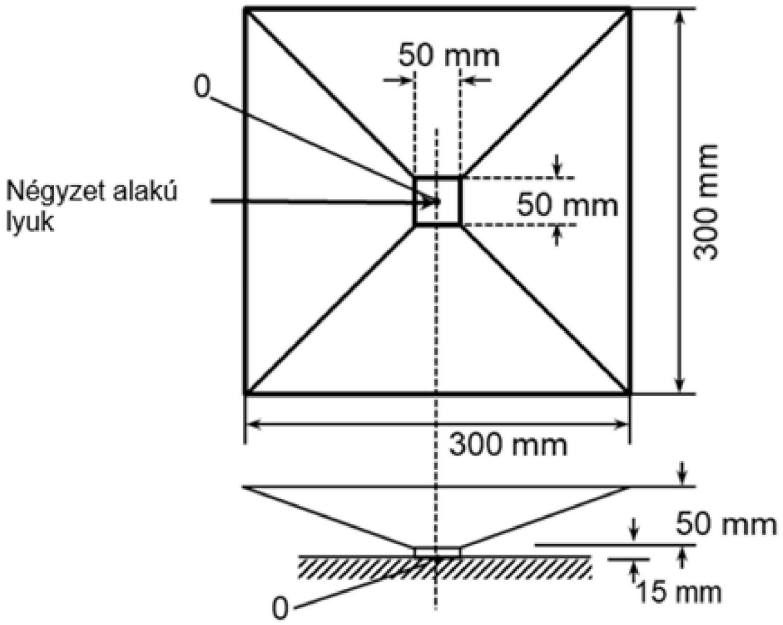
A5-IX. ábra

A 2. típusú előzetes figyelmeztető háromszög és állványa formája és méretei



A5-X. ábra

Eszköz a talaj feletti szabad magasság vizsgálatához



6. MELLÉKLET

Hőállóság

1. Vizsgálati eljárás IA., IB., IIIA., IIIB., IVA., SMV osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök, 1., 2., 3., 4., 5. osztályba tartozó figyelmeztető táblák és 1. típusú elakadásjelző háromszögek öntött műanyag prizmái esetén:

   A fényvisszaverő eszközt 48 órán keresztül száraz közegben 65 °C ± 2 °C-on kell tartani, majd a mintát 1 órán keresztül 23 °C ± 2 °C-on hűlni kell hagyni.

2. Vizsgálati eljárás C., F., 1., 2., 3., 4., 5. osztályba tartozó rugalmas anyagok és 2. típusú elakadásjelző háromszögek esetén:

   A mintaegység egy legalább 300 mm hosszú darabját 12 órán keresztül száraz közegben 65 °C ± 2 °C-on kell tartani, majd a mintát egy órán keresztül 23 °C ± 2 °C-on hűlni kell hagyni. Ezt követően a mintát 12 órán keresztül −20 °C ± 2 °C hőmérsékleten kell tárolni.

   A mintát 4 órás pihentetés után normál laboratóriumi körülmények között kell megvizsgálni.

3. E vizsgálatot követően nem jelentkezhet észrevehető repedés vagy deformálódás a fényvisszaverő eszközön, és különösen annak optikai egységein.

7. MELLÉKLET

A fényvisszaverő eszközök, valamint az elakadásjelző háromszögek és a figyelmeztető táblák vízbehatolással szembeni ellenállása

1. VIZSGÁLAT FÉNYVISSZAVERŐ PRIZMÁK ÉS FÉNYVISSZAVERŐ JELÖLÉSEK ESETÉN

1.1. Mind a különálló, mind a lámpával csoportosított vagy összeépített fényvisszaverő eszközöket, illetve a fényvisszaverő jelölés mintaegységét az összes leszerelhető alkatrészük eltávolítása után 10 percre 50 °C ± 5 °C hőmérsékletű vízbe kell meríteni úgy, hogy a világító felület legmagasabban lévő része körülbelül 20 mm-rel legyen a víz felszíne alatt. Ezt a vizsgálatot meg kell ismételni a fényvisszaverő eszköz 180°-os elforgatását követően úgy, hogy a világító felület lefelé nézzen, és a hátlapot lepje el a víz körülbelül 20 mm magasságban. Utána ezeket a mintaegységeket azonos feltételek mellett azonnal bele kell meríteni 25 °C ± 5 °C hőmérsékletű vízbe.

1.2. A fényvisszaverő optikai egység visszaverő felületébe nem hatolhat be víz. Amennyiben szemrevételezéssel egyértelműen meg lehet állapítani víz jelenlétét, akkor az eszköz nem felelt meg a vizsgálaton.

1.3. Amennyiben szemrevételezéssel nem lehet megállapítani víz jelenlétét, illetve kétség esetén:

1.3.1. Fényvisszaverő prizmák esetén először a fényvisszaverő eszköz enyhe rázásával el kell távolítani a külsejéről a felesleges vizet, majd meg kell mérni az FEE értékét az 5.1.3.2.2. vagy az 5.3.3.3.2. szakaszban leírt módszer alkalmazásával.

1.3.2. Fényvisszaverő jelölés mintaegysége esetén a mintaeszköz enyhe megrázásával el kell távolítani a külsejéről a felesleges vizet, majd a 7. mellékletben leírt módszerrel meg kell mérni az R' fényvisszaverési együtthatót.

2. VIZSGÁLAT ELAKADÁSJELZŐ HÁROMSZÖGEK ESETÉN

2.1. A fényvisszaverő eszköz vagy a fényvisszaverő anyag ellenálló képességének vizsgálata

2.1.1. A háromszöget – az összecsukható háromszögeket használatra készen összeállítva – 10 percre 50 °C ± 5 °C hőmérsékletű vízbe kell meríteni úgy, hogy a világító felület legmagasabban lévő része körülbelül 20 mm-rel legyen a víz felszíne alatt. Közvetlenül ezután ezt a fényvisszaverő eszközt ugyanolyan körülmények között 25 °C ± 5 °C hőmérsékletű vízbe kell meríteni.

2.1.2. E vizsgálatot követően nem lehet víz a fényvisszaverő eszköz visszaverő felületében. Ha a szemrevételezés során egyértelműen fény derül víz jelenlétére, az eszköz nem felelt meg a vizsgálaton. Víz vagy vízpára behatolása a fluoreszcens fényvisszaverő anyagok széleibe nem tekinthető hibának.

2.1.3. Amennyiben szemrevételezéssel nem lehet egyértelműen megállapítani víz jelenlétét, illetve kétség esetén a fényvisszaverő eszköz enyhe megrázásával el kell távolítani a külsejéről a felesleges vizet, majd a 7. melléklet 1.2. szakaszában leírt módszerrel meg kell mérni az FEE értékét. Az FEE nem csökkenhet több mint 40 százalékkal a vizsgálat előtt rögzített értékekhez képest.

2.2. Vízbemerítési vizsgálat

A háromszöget – az összecsukható elakadásjelző háromszögeket használatra készen összeállítva – két órára egy 25 °C ± 5 °C hőmérsékletű vízzel teli tartály fenekére kell fektetni aktív oldalával felfelé, úgy, hogy 5 cm-rel legyen a víz felszíne alatt. Ezután a háromszöget ki kell venni és meg kell szárítani. Az eszköz egyetlen része sem mutathat olyan károsodásra utaló egyértelmű jeleket, amely csökkentheti a háromszög hatékonyságát.

3. VIZSGÁLAT FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK ESETÉN

3.1. Vízállóság

A mintaegység egy legalább 300 mm hosszú szakaszát 18 órán keresztül 23 °C ± 5 °C hőmérsékletű desztillált vízbe kell meríteni; ezt követően normál laboratóriumi körülmények között 24 órán át hagyni kell megszáradni.

A vizsgálat befejezése után a mintadarabot meg kell vizsgálni. A levágott széltől 10 mm-en belül nem mutatkozhatnak olyan sérülések, amelyek csökkentenék a tábla hatékonyságát.

8. MELLÉKLET

IB. és IIIB. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök vízbehatolással szembeni ellenállására vonatkozó alternatív vizsgálati eljárások

1. A gyártó kérésére alternatívaként a következő vizsgálatok (nedvesség- és porvizsgálat) alkalmazandók.

2. Nedvességvizsgálat

Ez a vizsgálat kiértékeli az eszközminta ellenálló képességét a vízpermetből származó nedvesség behatolásával szemben, és megállapítja, hogy milyen gyorsan üríthető ki a víz az említett eszközökből az eszközön elhelyezett furatokon és más nyílásokon keresztül.

2.1. A vízpermetezési vizsgálathoz szükséges felszerelés

A következő tulajdonságokkal rendelkező vízpermetező szekrényt kell használni:

2.1.1. Szekrény

A szekrényt fel kell szerelni olyan fúvókával (fúvókákkal), amely(ek) biztosítja (biztosítják) a megfelelő szögű, folyamatos vízpermetkúpot, amely teljesen beteríti az eszközmintát. A fúvóka (fúvókák) középvonalát lefelé kell irányítani 45° ± 5°-os szögben a forgatásos vizsgálat platformjának függőleges tengelyéhez képest.

2.1.2. A forgatásos vizsgálat platformja

A forgatásos vizsgálat platformjának minimális átmérője 140 mm, és el kell fordulnia a szekrény közepén lévő függőleges tengely körül.

2.1.3. A lecsapódás mértéke

A vízpermetből történő lecsapódás előírt mértéke az eszközön 2,5 (+1,6/–0) mm/min, egy függőleges helyzetű, hengeres gyűjtőedénnyel mérve, a forgatásos vizsgálat platformjának függőleges tengelye körül központosítottan elhelyezve. A gyűjtőedény előírt magassága 100 mm, belső átmérője pedig legalább 140 mm.

2.2. A vízpermetezéses vizsgálat eljárása

Az eszközmintát felszerelik egy vizsgálati szerelvényre, miután megmérték és feljegyezték a kezdeti FEE-értéket, és az eszközre vizet permeteznek a következő módon:

2.2.1. Az eszköz nyílásai

Az összes leeresztőnyílást és minden más nyílást nyitva kell tartani. Ha használnak leeresztőkanócokat, ezeket az eszközön belül kell vizsgálni.

2.2.2. Forgatási sebesség

Az eszközt 4,0 ± 0,5 min^{-1} sebességgel kell forgatni a függőleges tengelye körül.

2.2.3. Ha a fényvisszaverő egybe van építve vagy csoportosítva van jelző- vagy világítófunkciókkal, akkor ezeket a funkciókat névleges feszültségen kell működtetni 5 perces bekapcsolási (vagy – adott esetben – villogási), majd 55 perces kikapcsolási ciklus szerint.

2.2.4. A vizsgálat időtartama

A vízpermetezéses vizsgálat időtartama 12 óra (tizenkét 5/55 perces ciklus).

2.2.5. Lecsepegési idő

A forgatást és a vízpermetezést ki kell kapcsolni, és az eszközt egy órán keresztül hagyni kell zárt szekrényajtó mellett, hogy lecsepegjen róla víz.

2.2.6. A minta kiértékelése

A lecsepegési idő eltelte után. Ellenőrizni kell az eszköz belsejét a felhalmozódott nedvesség szempontjából. Állandó víztócsa kialakulása nem megengedett, és az eszköz megütögetésével vagy megbillentésével sem alakulhat ki víztócsa. Miután száraz pamutkendővel szárazra törölték az eszköz külsejét, meg kell mérni a fényerősség-együtthatót a 4. mellékletben leírt módszerrel.

2.3. Porexpozíciós vizsgálat

Ez a vizsgálat értékeli az eszközminta ellenálló képességét a por behatolásával szemben, ami jelentős hatást gyakorolhat a fényvisszaverő eszköz fénytani tulajdonságaira.

2.3.1. A porexpozíciós vizsgálathoz szükséges felszerelés

A következő felszerelést kell használni a porexpozíciós vizsgálathoz:

2.3.2. Porexpozíciós vizsgálati kamra

A vizsgálati kamra belsejének kocka alakúnak kell lennie, oldalainak előírt mérete pedig 0,9–1,5 m. Az alja lehet tölcsér alakú a por összegyűjtése érdekében. A kamra belső térfogata a tölcsér alakú fenék nélkül legfeljebb 2 m^3 lehet, és fel kell tölteni 3–5 kg porral a porvizsgálat lefolytatásához. A kamrának alkalmasnak kell lennie a vizsgálati por felkavarására sűrített levegővel vagy ventilátorokkal olyan módon, hogy a por eloszoljon a kamrában.

2.3.3. A por

A vizsgálathoz az ASTM C 150-84 szabvány szerinti finom cementport kell használni. (*)

2.3.4. A porexpozíciós vizsgálati eljárás

Az eszközmintát felszerelik egy vizsgálati szerelvényre, miután megmérték és feljegyezték a kezdeti FEE-értéket, és az eszközt kiteszik por hatásának, a következő módon:

2.3.5. Az eszköz nyílásai

Az összes leeresztőnyílást és minden más nyílást nyitva kell tartani. Ha használnak leeresztőkanócokat, ezeket az eszközön belül kell vizsgálni.

2.3.6. Porexpozíció

A felszerelt eszközt be kell helyezni a porkamrába, legalább 150 mm-re a faltól. A 600 mm-es méretet meghaladó eszközöket vízszintesen középre kell elhelyezni a vizsgálati kamrában. A vizsgálathoz használt port a lehető legjobban fel kell kavarni sűrített levegővel vagy ventilátorral (ventilátorokkal), 15 percenként 2–15 másodpercen át, 5 órán keresztül. A felkavarási időszakok között a port hagyni kell leülepedni.

2.3.7. A mért minta kiértékelése

A porexpozíciós vizsgálat befejezése után az eszköz külsejét megtisztítják és megszárítják száraz pamutkendővel, és megmérik az FEE értékét az 5.1.3.2.2. szakaszban leírt módszerrel.

(*) American Society for Testing and Materials (Amerikai Anyagvizsgálati Társaság)

9. MELLÉKLET

Üzemanyaggal szembeni ellenálló képesség

1. 70 térfogatszázalék n-heptánt és 30 térfogatszázalék toluolt tartalmazó vizsgálati keverék alkalmazandó a következők egyikéhez:

1.1. fényvisszaverő eszköz:

a) a fényvisszaverő eszközt, különösen pedig a világító felület külső felületét enyhén át kell törölni a vizsgálati keverékbe mártott pamutkendővel;

b) körülbelül öt perc elteltével szemrevételezni kell a felületet. Nem lehetnek rajta nyilvánvaló felületi elváltozások a felület enyhe repedezettsége kivételével, amely nem kifogásolható;

vagy

1.2. a fényvisszaverő jelölés mintaegysége:

a) a mintaegység egy legalább 300 mm hosszú szakaszát egy percre a vizsgálati keverékbe kell meríteni;

b) eltávolítás után a felületet puha törlőkendővel szárazra kell törölni. A felületen nem lehetnek olyan látható elváltozások, amelyek csökkentenék annak hatékonyságát.

2. Elakadásjelző háromszögek vizsgálata:

2.1. A háromszöget és annak védőburkolatát külön-külön kell bemeríteni egy 70 térfogatszázalék n-heptán és 30 térfogatszázalék toluol keverékét tartalmazó tartályba.

a) 60 másodperc elteltével ki kell venni őket a tartályból, és le kell csepegtetni róluk a felesleges folyadékot.

b) A háromszöget ezután bele kell helyezni a burkolatába, és az egységet nyugodt levegőviszonyok mellett le kell fektetni.

c) A teljes száradást követően a háromszög nem tapadhat a védőburkolatához, a felületén nem lehet szemmel látható változás, illetve nem mutatkozhatnak rajta nyilvánvalóan káros elváltozások; enyhe felületi repedések azonban megengedhetők.

10. MELLÉKLET

Kenőolajokkal szembeni ellenálló képesség

1. Vizsgálati eljárás az IB., IIIA., IIIB., IVA. osztály, valamint 1. típusú elakadásjelző háromszögek öntött műanyag fényvisszaverő prizmái esetén

1.1. A fényvisszaverő eszközt, különösen pedig a világító felület külső felületét enyhén át kell törölni detergenstartalmú kenőolajba áztatott pamutkendővel. Körülbelül 5 perc eltelte után meg kell tisztítani a felületet. Ezt követően meg kell mérni az FEE értékét (5.1.3.2.2. vagy 5.3.3.3.2. szakasz).

11. MELLÉKLET

Korrózióval szembeni ellenálló képesség (ISO 3768. számú szabvány)

1. A fényvisszaverő eszközöknek olyan kialakításúaknak kell lenniük, hogy az általában rájuk ható nedvességi és korróziós hatások ellenére megőrizzék az előírt fénytani és színtani jellemzőiket. Amennyiben valamely lényeges fém alkatrész rozsdásodásra való hajlamot mutat, ellenőrizni kell a homlokfelület oxidálódással szembeni ellenállását és a hátsó védőlap károsodással szembeni ellenállását.

2. A fényvisszaverő eszközt, illetve a fényvisszaverővel csoportosított vagy összeépített lámpát, minden leszerelhető alkatrészének eltávolítását követően sós permet hatásának kell kitenni 50 órán keresztül, amely két 24 órás időszakból áll, köztük kétórás szünettel, amelynek során a minta száradhat.

3. A sós permetet sóoldat 35 °C ± 2 °C hőmérsékleten történő porlasztásával állítják elő:

3.1. Az IB., IIIA., IIIB., IVA. osztály és az 1. típusú elakadásjelző háromszögek öntött műanyag fényvisszaverő prizmái esetén

20 ± 2 tömegrész nátrium-klorid 80 tömegrész, legfeljebb 0,02 % szennyeződést tartalmazó desztillált vízben való feloldásával.

3.1.1. Közvetlenül a vizsgálat elvégzését követően a minta nem mutathat olyan erős korróziót, amely csökkentheti az eszköz hatékonyságát.

3.2. Fényvisszaverő jelölés mintaegysége esetén

5 tömegrész nátrium-klorid 95 tömegrész, legfeljebb 0,02 % szennyeződést tartalmazó desztillált vízben való feloldásával.

3.2.1. Közvetlenül a vizsgálat befejezése után a minta nem mutathat olyan korróziót, amely károsan befolyásolhatja a jelölés hatékonyságát.

4. A fényvisszaverő felület R' fényvisszaverési együtthatója 48 órás pihentetés után a 7. mellékletben meghatározott módon, $ß_2$ = 5°-os beesési szöggel és α = 20'-es megfigyelési szöggel mérve nem lehet kisebb a 9. táblázatában megadott értéknél, illetve nem lehet nagyobb a 10. táblázatában megadott értéknél. Mérés előtt a felületről el kell távolítani a sós permetből származó sólerakódásokat.

12. MELLÉKLET

Tükrös hátlapú fényvisszaverő eszközök elérhető hátoldalának ellenálló képessége

1. Tükrös hátlapú fényvisszaverő eszközök elérhető hátoldalának ellenálló képessége az IB., IIIA., IIIB., IVA. osztály, valamint az 1. típusú elakadásjelző háromszögek öntött műanyag fényvisszaverő prizmái esetén.

2. A fényvisszaverő eszközt kemény műanyag kefével meg kell tisztítani.

3. Az IB., IIIA., IIIB., IVA. osztályba tartozó öntött műanyag fényvisszaverő prizmák esetén a fényvisszaverő eszköz hátoldalának megtisztítását követően a hátoldalra a 9. melléklet szerinti keverékbe áztatott pamutszövetet kell helyezni egy percre. Ezután a pamutszövetet eltávolítják, és a fényvisszaverő eszközt megszárítják.

4. 1. típusú elakadásjelző háromszögek öntött műanyag fényvisszaverő prizmái esetén a fényvisszaverő eszköz hátoldalának megtisztítását követően a hátoldalra a 9. melléklet szerinti keverékkel alaposan átitatott pamutszövetet kell helyezni egy percre. Ezután el kell távolítani az üzemanyagot, és hagyni kell az eszközt megszáradni.

5. A teljes elpárolgást követően a hátoldalt ugyanazzal a kefével meg kell tisztítani.

6. Meg kell mérni az FEE értékét (5.1.3.2.2. vagy 5.3.3.3.2. szakasz), miután a tükrös hátlap teljes felületét bevonták tusfestékkel.

7. 1. típusú elakadásjelző háromszög fényvisszaverő prizmája esetében az FEE nem csökkenhet több mint 40 százalékkal a vizsgálat előtt rögzített értékekhez képest. Ez a vizsgálat fluoreszcens fényvisszaverő anyagok esetén nem alkalmazható.

13. MELLÉKLET

Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség

1. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség fényvisszaverő jelölőeszközök mintaegységei esetén

1.1. Eljárás – Minden vizsgálathoz két mintadarab szükséges. Az egyik mintadarabot sötét, száraz dobozban kell tárolni „viszonyítási alapul szolgáló nem megvilágított mintadarabként" történő felhasználás céljára.

1.2. A második mintadarabot fényhatásnak kell kitenni a 22. melléklet szerinti hőmérsékleti és besugárzásos vizsgálattal, amennyiben azt előírja ezen előírás vonatkozó 5. szakasza:

a) A fényvisszaverő prizmát vagy fényvisszaverő anyagot addig kell fényhatásnak kitenni, amíg a 7. számú szabványos kék szín 4. számú színre nem változik a szürke skálán.

b) A fluoreszcens anyagot vagy fluoreszcens/fényvisszaverő anyagot addig kell fényhatásnak kitenni, amíg az 5. számú szabványos kék szín 4. számú színre nem változik a szürke skálán.

1.3. A vizsgálat után a mintadarabot hígított, semleges mosószeres oldattal le kell mosni, meg kell szárítani, és meg kell vizsgálni az 1.4. és az 1.5. szakaszban meghatározott követelményeknek való megfelelőség szempontjából.

1.4. Külső megjelenés

A megvilágított mintadarab felülete nem mutathatja repedés, hámlás, hasadás, hólyagosodás, lepattogzás, deformáció, porladás, foltosodás vagy korrózió jelét.

A minta nem mutathat látható károsodást, mint például a fluoreszcens vagy a fluoreszcens fényvisszaverő anyag repedése, hámlása vagy lepergése.

1.5. Színtartóság

A megvilágított minta színeinek továbbra is meg kell felelniük az ezen előírás 5. szakaszában a megfelelő fényvisszaverő eszközre vonatkozóan meghatározott követelményeknek.

1.6. A fényvisszaverő anyag fényerősség-együtthatójára gyakorolt hatás:

1.6.1. Ehhez a vizsgálathoz csak α = 20' megfigyelési szögnél és $ß_2$ = 5°-os beesési szögnél kell méréseket végezni a 7. mellékletben szereplő módszer szerint.

1.6.2. A megvilágított mintadarab fényerősség-együtthatója száraz állapotban nem lehet kisebb az ezen előírás 5. szakaszában szereplő érték 80 százalékánál.

2. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség elakadásjelző háromszögek esetén

2.1. A fluoreszcens (1. típusú elakadásjelző háromszög) és a fluoreszcens fényvisszaverő (2. típusú elakadásjelző háromszög) anyagok fénysűrűségi tényezője és színe időjárási hatásokkal szembeni ellenállásának vizsgálata.

2.2. A fluoreszcens anyag ezen előírás 3.1. szakaszával összhangban benyújtott mintáinak egyikét a 22. melléklet szerinti hőmérsékleti és besugárzásos vizsgálatnak kell kitenni, amíg a szürke skálán a 4. számú kontrasztot az 5. számú referencia minta el nem éri, vagy amíg a kék gyapjú színtartósági skála szerinti fényexpozíciós megfelelők az 5. számú referenciaminta esetén 4. számú színre nem változnak a szürkeskálán xenonívfénylámpa általi expozíció esetén.

2.3. Fluoreszcens anyagú fényvisszaverő eszköz esetén ezt a vizsgálatot követően a színkoordinátáknak és a fénysűrűségi tényezőnek (lásd a 3. szakaszt) meg kell felelnie az ezen előírás 5. szakaszában foglalt előírásnak.

A fénysűrűségi tényezőnek meg kell felelnie ezen előírás 5. szakaszának, és nem emelkedhet 5 %-nál nagyobb mértékben az ezen előírás 5. szakasza szerint meghatározott értékhez képest.

2.4. Ha a fluoreszcens anyag olyan öntapadó fólia, amely már megfelelőnek bizonyult a fent leírt vizsgálatok során egy korábbi jóváhagyási vizsgálat alkalmával, akkor a vizsgálatot nem kell megismételni; a jóváhagyásról szóló értesítésben (1. melléklet) a 12. pontban („Megjegyzések") megfelelő megjegyzést kell feltüntetni.

3. Az időjárás hatásaival szembeni ellenálló képesség fényvisszaverő figyelmeztető táblák esetén

3.1. Eljárás – Minden vizsgálathoz két mintadarab szükséges (lásd a 48. sz. ENSZ-előírás 2.4.17.4. szakaszát). Az egyik mintadarabot sötét, száraz dobozban kell tárolni „viszonyítási alapul szolgáló nem megvilágított mintadarabként" történő felhasználás céljára.

A második mintadarabot ki kell tenni az ISO 105-B02-1978. szabvány 4.3.1. szakasza szerinti fényhatásnak a fényvisszaverő anyagot addig kell kitenni a fényhatásnak, amíg a 7. számú szabványos kék szín 4. számú színre nem változik a szürkeskálán, a fluoreszcens anyagot pedig addig, amíg az 5. számú szabványos kék szín 4. számú színre nem változik a szürke skálán. A vizsgálat után a mintadarabot hígított, semleges mosószeres oldattal le kell mosni, meg kell szárítani, és meg kell vizsgálni a 3.2–3.4. szakaszokban meghatározott követelményeknek való megfelelőség szempontjából.

3.2. Külső megjelenés – A megvilágított mintadarab egyik része sem mutathat repedésre, hámlásra, lepattogzásra, hólyagosodásra, rétegleválásra, deformálódásra, porladásra, foltosodásra vagy korrózióra utaló jeleket.

Hosszirányban nem léphet fel 0,5 százaléknál nagyobb zsugorodás, és nem következhet be olyan tapadási hiba, amely miatt például az anyag széle felemelkedik.

3.3. Színtartóság – A megvilágított mintadarab színének továbbra is meg kell felelnie az 5.7.5. szakaszban előírt követelményeknek.

3.4. A fényvisszaverő anyag fényerősség-együtthatójára gyakorolt hatás:

3.4.1. Ehhez az ellenőrzéshez csak 20'-es megfigyelési szögnél és 5°-os beesési szögnél kell méréseket végezni az 5.7.4. szakaszban megadott módszer szerint.

3.4.2. A megvilágított mintadarab fényerősség-együtthatója száraz állapotban nem lehet kisebb az ezen előírás 5.7.4. szakaszában a 12. táblázatban megadott érték 80 százalékánál.

3.4.3. Ezt követően a mintadarabot mesterséges esőztetésnek kell kitenni az EN 13422:2004. sz. szabvány (Függőleges közúti jelzések. Hordozható, rugalmas figyelmeztető eszközök és vezetőoszlopok. Hordozható közúti közlekedési jelzések. Terelőkúpok és terelőhengerek) 7.7. szakaszában leírtak szerint, és e körülmények között annak fényerősség-együtthatója nem lehet kisebb a 3.4.2. szakaszban leírtak szerint, száraz állapotban mért érték 90 százalékánál.

Az EN 13422:2004. sz. szabvány 7.7. szakaszában leírtaktól eltérő fúvókák is használhatók, feltéve, hogy ugyanolyan teljesítményű szimulált esőztetést érnek el (pl. vízeloszlás a vizsgálati minta felületén).

14. MELLÉKLET

A fénytani jellemzők stabilitása

1. A jóváhagyást megadó hatóságnak jogában áll megvizsgálni a használatban lévő (jelöléshez vagy megkülönböztető jelzésekhez/grafikákhoz alkalmazott) fényvisszaverő anyagok optikai jellemzőinek stabilitását.

2. A szerződő felek típusjóváhagyó hatóságai szintén végezhetnek ilyen vizsgálatokat. Amennyiben valamely fényvisszaverő anyag esetében használat közben visszatérő hiba jelentkezik, az anyag vizsgált mintadarabjait el kell küldeni értékelésre a jóváhagyó hatósághoz.

3. Egyéb kritériumok hiányában a használat közben visszatérő hibát adott típusú fényvisszaverő anyag vonatkozásában a 4.1. szakasz alapján kell megállapítani.

4. A jóváhagyást megadó hatóságnak jogában áll ellenőrizni az üzemben lévő hátsó figyelmeztető tábla optikai tulajdonságainak állandóságát.

5. A jóváhagyást megadó országon kívüli országok típusjóváhagyó hatóságai hasonló ellenőrzéseket végezhetnek a saját területükön. Ha a hátsó figyelmeztető tábla adott típusánál használat közben visszatérő hiba mutatkozik, az említett hatóságok vizsgálat céljából elküldik a leszerelt alkatrészeket a jóváhagyást megadó hatóságnak, kikérve annak véleményét.

6. Egyéb kritériumok hiányában a hátsó figyelmeztető tábla adott típusának „használat közben visszatérő hibáját” a 4.1. szakasznak megfelelően kell kezelni.

15. MELLÉKLET

Tisztítással szembeni ellenálló képesség fényvisszaverő jelölőeszközök mintaegysége esetén

1. KÉZI TISZTÍTÁS

A mosóolaj és grafit keverékével bekent vizsgálati mintának könnyedén tisztíthatónak kell lennie lágy, alifás oldószerrel, mint például az n-heptán, majd semleges tisztítószerrel való lemosással, anélkül, hogy a fényvisszaverő felület sérülne.

2. NAGYNYOMÁSÚ MOSÁS

Ha a vizsgálati mintára a megszokott módon felszerelt mintát az alábbiak szerint beállított paraméterek mellett 60 másodpercig folyamatosan permetezik, fényvisszaverő felülete nem károsodhat, nem válhat le réteg a hordozófelületről, illetve maga a minta sem válhat le arról a felületről, amelyre rögzítették:

a) a víz/mosóoldat nyomása 8 ± 0,2 MPa;

b) a víz/mosóoldat hőmérséklete 60 °C – 5 °C;

c) a víz/mosóoldat áramlási sebessége 7 ± 1 l/perc;

d) a tisztítófej végét 600 ± 20 mm távolságra kell tartani a fényvisszaverő felülettől;

e) a tisztítófej legfeljebb 45 fokot zárhat be a fényvisszaverő felülettel alkotott derékszöggel;

f) a 40 fokos szöget bezáró fúvóka széles legyező alakban permetez.

16. MELLÉKLET

Tapadóerő

1. Tapadóerő (öntapadó anyagok esetén) fényvisszaverő jelölések vonatkozásában

1.1. A fényvisszaverő anyagok tapadását 24 órás pihentetés után szakítószilárdság-vizsgáló gépen 90°-ban történő lefejtés alkalmazásával vizsgálják.

1.2. A fényvisszaverő anyag nem lehet sérülés nélkül könnyen eltávolítható.

1.3. A fényvisszaverő anyagot csak legalább 300 mm/perc folyamatos sebességgel és 10 N/25 mm szélesség erővel lehet eltávolítani a hordozófelületről.

2. Tapadóerő (öntapadó anyagok esetén) hátsó figyelmeztető táblák fényvisszaverő anyaga vonatkozásában

2.1. A fényvisszaverő anyagok tapadását 24 órás pihentetés után szakítószilárdság-vizsgáló gépen 90°-ban történő lefejtés alkalmazásával vizsgálják.

2.2. Meg kell határozni a laminált vagy bevonattal ellátott fényvisszaverő és fluoreszcens anyagok tapadását.

2.3. A bevonattal ellátott anyagokat ne lehessen eltávolítani szerszámok, illetve az anyag sérülése nélkül.

2.4. A laminált anyagokat (öntapadó fóliákat) csak legalább 10 N/25 mm szélesség erővel lehessen 300 mm/perc sebességgel eltávolítani az anyag felületéről.

17. MELLÉKLET

Rugalmasság – Fényvisszaverő jelölések

1. A rugalmas hordozóra, például ponyvára rögzítendő minták esetében a következő vizsgálatot kell elvégezni:

2. Egy 50 mm × 300 mm-es mintaegységet hosszában egyszer rá kell hajtani egy 3,2 mm-es forgótengelyre úgy, hogy a tapadó fele 1 másodpercig érintkezzen a tengellyel.

3. A vizsgálati hőmérséklet 23 °C ± 2 °C.

   Megjegyzés: A vizsgálat megkönnyítése érdekében a tapadó felületet be lehet hintőporozni, hogy a minta ne ragadjon rá a tengelyre.

4. Ezt a vizsgálatot követően a mintadarabon nem lehet felszíni repedés vagy más olyan látható elváltozás, amely csökkentené annak hatékonyságát.

18. MELLÉKLET

Ütésállóság

1. HÁTSÓ FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK (A MŰANYAG HÁROMSZÖGLETŰ PRIZMA ALAKÚ FÉNYVISSZAVERŐK KIVÉTELÉVEL)

Ha egy 25 mm átmérőjű tömör acélgolyót 2 m magasságból 23 °C ± 2 °C hőmérsékleten ráejtenek az alátámasztott tábla fényvisszaverő és fluoreszcens felületeire, az anyag a megütött területtől számított 5 mm-nél nagyobb távolságban nem repedhet meg, illetve nem válhat el a hordozófelülettől.

2. IVA. OSZTÁLYBA TARTOZÓ FÉNYVISSZAVERŐ ESZKÖZÖK

A fényvisszaverő eszközt hasonló módon kell felszerelni, mint ahogyan a járműre van felszerelve, de a lencsét vízszintesen, felfelé fordítva kell elhelyezni.

Ejtsünk rá egy alkalommal egy 13 mm átmérőjű, csiszolt, tömör acélgolyót a lencse középső részére, 0,76 méter magasságból. A golyó lehet irányítható, de a szabadesésben nem lehet gátolható.

Ha a fényvisszaverő eszközt szobahőmérsékleten vizsgálják ezzel a módszerrel, a lencse nem törhet el.

19. MELLÉKLET

A táblák szilárdsága

1. 1., 2., 3., 4. ÉS 5. OSZTÁLY

1.1. A hátsó figyelmeztető táblát két támaszra kell ráhelyezni úgy, hogy a támaszok párhuzamosak legyenek a tábla rövidebb élével, és bármelyik támasz távolsága a tábla szomszédos élétől legfeljebb L 10 legyen, ahol az L a tábla nagyobb teljes mérete. Ezt követően a táblát súlygolyókkal vagy száraz homokkal teli zsákokkal kell terhelni, egyenlően elosztott 1,5 kN/m^2 nyomással. A tábla elhajlását a támaszok között középen lévő ponton kell megmérni.

1.2. A fenti 1. albekezdésben leírtak szerinti vizsgálat során a tábla maximális elhajlása a vizsgálati terhelés alatt nem haladhatja meg az 1. albekezdés szerinti támaszok közötti távolság egyhuszad részét, és a terhelés eltávolítását követően a visszamaradó elhajlás nem lehet több, mint a terhelés alatt mért elhajlás egyötöde.

2. SMV BESOROLÁS

2.1. A háromszög alakú táblát az egyik hosszanti oldalán erősen rögzíteni kell a tartóeszközön lévő bilincsek segítségével úgy, hogy azok 20 mm-nél nagyobb mértékben ne lógjanak be. A síkra merőlegesen 10 N erőt kell kifejteni az ellenkező csúcsra.

2.2. A háromszög csúcsa nem mozdulhat el 40 mm-nél nagyobb mértékben az erő irányába.

2.3. Az erőkifejtés megszüntetését követően a táblának szemmel látható módon vissza kell térnie eredeti helyzetébe. A visszamaradó elhajlás nem lehet 5 mm-nél több.

20. MELLÉKLET

Az 1. és 2. típusú elakadásjelző háromszögekre vonatkozó további vizsgálati eljárások

1. A TALAJ FELETTI SZABAD MAGASSÁG VIZSGÁLATA

1.1. Az elakadásjelző háromszögnek meg kell felelnie a következő vizsgálatokon:

1.1.1. Ehhez a vizsgálathoz az A5-X. ábrán látható berendezést, amely egy fordított üreges gúlát formáz, vízszintes alapsíkra kell helyezni.

1.1.2. A talajra helyezendő támaszokat egymás után egyenként be kell helyezni a vizsgálóberendezés négyzet alakú □ nyílásába. Az egyes támaszok vizsgálata során meg kell keresni a vizsgálóberendezés azon helyzetét az elakadásjelző háromszöghöz és annak tartóeszközéhez képest, amely kedvező a háromszög számára, és biztosítja, hogy:

1.1.2.1. Az összes támasz egyidejűleg az alapsíkon nyugodjon.

1.1.2.2. A vizsgálóberendezés által lefedett területen kívül az alapsík és a háromszög, valamint a tartóeszköz részei közötti távolság legalább 50 mm (kivéve magukat a támaszokat).

2. A MECHANIKAI SZILÁRDSÁG VIZSGÁLATA

2.1. Az elakadásjelző háromszög gyártó által előírtak szerinti felállítását és alapjai szilárd rögzítését követően 2 N erőt kell kifejteni a háromszög csúcsára a támasztó felülettel párhuzamosan és a háromszög alsó oldalára merőlegesen.

2.2. A háromszög csúcsa nem mozdulhat el 5 cm-mnél nagyobb mértékben az erő kifejtésének irányában.

2.3. A vizsgálat után az eszköz helyzete nem térhet el jelentős mértékben az eredeti helyzettől.

3. HŐVEL ÉS ALACSONY HŐMÉRSÉKLETTEL SZEMBENI ELLENÁLLÁS VIZSGÁLATA

3.1. Az elakadásjelző háromszöget a védőburkolatában 12 órán keresztül folyamatosan száraz környezetben kell tartani 60 °C ± 2 °C hőmérsékleten.

3.2. A vizsgálatot követően nem jelentkezhet észrevehető repedés vagy deformálódás az eszközön; ez különösen a fényvisszaverő eszközre vonatkozik. A burkolatnak könnyen nyithatónak kell lennie, és nem tapadhat hozzá a háromszöghöz.

3.3. A hővel szembeni vizsgálat, majd azt követően 25 °C ± 5 °C hőmérsékleten 12 órán át történő tárolás után az elakadásjelző háromszöget a védőburkolatában további 12 órán át száraz környezetben, –40 °C ± 2 °C-on kell tartani.

3.4. Közvetlenül a hűtőhelyiségből történő eltávolítást követően az eszközön, különösen pedig annak optikai részein nem lehet látható törés vagy deformálódás. A védőburkolatnak – ha van – megfelelően kinyithatónak kell lennie, és nem szakadhat el, illetve nem tapadhat hozzá az elakadásjelző háromszöghöz.

4. AZ ÚTFELÜLET ÉRDESSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA, „HOMOKOS PART” MÓDSZER

4.1. A módszer célja

4.1.1. Ennek a módszernek a célja az, hogy bizonyos mértékben leírja és meghatározza az útfelület azon részének a mértani érdességét, amelyen az elakadásjelző háromszöget elhelyezik az 5. melléklet 10. szakasza szerinti, széllel szembeni stabilitás vizsgálata során.

4.2. A módszer alapelve

4.2.1. Ismert V térfogatú homokot kör alakban egyenletesen elterítenek az úttest felületén. A felhasznált mennyiség viszonyát a befedett S területhez a HS „közepes homokvastagság” határozza meg mm-ben kifejezve:

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

4.2.2. A vizsgálatot kerek szemcséjű, száraz homokkal végzik, amelynek a szemcsemérete 0,160 mm és 0,315 mm között van. Térfogatának 25 ± 0,15 ml-nek kell lennie. Azon a felületen, amelyen a vizsgálatot végzik, a homokot lapos, kör alakú, 65 mm átmérőjű tárcsával szórják szét, amelynek egyik oldalát 1,5–2,5 mm vastag gumilap fedi, míg a másikon megfelelő fogantyú van. Ha a homokkal fedett kör alakú terület átmérője D mm, a közepes homokvastagságot a következő képlettel kell kiszámítani:

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

4.3. A vizsgálat elvégzése

4.3.1. A felület, amelyen a vizsgálatot elvégzik, száraz legyen, és először fel kell söpörni puha kefével a piszok vagy zúzalék eltávolítása érdekében.

4.3.2. Ezt követően a homokot, amelyet egy megfelelő tartályba töltöttek, egyetlen halomba kiöntik a vizsgálni szándékozott felületre. A homokot ezután óvatosan szétterítik a felületen a tárcsa gumizott felületének ismétlődő körkörös mozgatásával addig, amíg a lehető legnagyobb, homokkal befedett terület képződik. A homok ekkor kitölt minden horpadást és üreget.

4.3.3. Az így kialakított „homokos part” két átmérőjét, egymásra merőlegesen, szokásos módon megmérik. A középértéket lekerekítik a legközelebbi 5 mm-re, és a HS homokmélységet a 4.2.2. szakaszban megadott képlet szerint kiszámítják.

4.3.4. Hat ilyen vizsgálatot végeznek az alátámasztásul szolgáló felületen. A vizsgált részek a vizsgálni szándékozott felületen legyenek elosztva, amilyen egyenletesen csak lehet. Az elért eredmények középértéke adja azon útfelület HS homokmélységének átlagát, ahol az elakadásjelző háromszöget elhelyezték.

5. A SZÉLLEL SZEMBENI STABILITÁS VIZSGÁLATA

5.1. Az elakadásjelző háromszöget szélcsatornában kell felállítani, a FEPA ** 43--1--2006. sz. előírása szerinti P36 típusú csiszolóanyagból álló felülettel rendelkező, mintegy 1,50×1,20 m méretű alapra. Ezt a felületet HS = 0,5 mm ± 0,05 mm geometriai egyenetlenség jellemezze, amelyet a jelen előírás 4. melléklete szerinti ún. „homokos part” módszerrel kell meghatározni és megállapítani.

Az alap felülete feletti beeső áramlás lamináris határrétegének elkerülése érdekében ennek az alapnak elosztólappal kell rendelkeznie, és úgy kell beállítani, hogy az áramlás teljes egészében a lap körül legyen.

5.2. A légáram tekintetében a következő feltételek alkalmazandók:

a) A légáramnak 180 Pa dinamikus nyomást kell elérnie; és légörvényektől mentes, homogén áramlási mezővel kell rendelkeznie;

b) Az áramlási mező olyan méretű legyen, hogy az egyes sarkokhoz képest vízszintesen, az elakadásjelző háromszög tetejéhez képest pedig függőlegesen legalább 150 mm térköz legyen ennek az áramlási mezőnek az alapvonaláig;

** FEPA: Federation of European Producers of Abrasives (Csiszolóanyagok Európai Gyártóinak Szövetsége), 20 Avenue Reille, 75014 Párizs, Franciaország.

c) A légáramnak (áramlási mezőnek) az alátámasztásul szolgáló felülettel párhuzamosnak kell lennie abban az irányban, amely a stabilitás szempontjából a legkedvezőtlenebbnek látszik;

d) Zárt szélcsatorna esetén az elakadásjelző háromszög területe nem lehet nagyobb, mint a zárt szélcsatorna keresztmetszeti területének 5 százaléka.

5.3. Az ily módon történő felállítást követően az elakadásjelző háromszöget 3 percig nyílt légáramnak kell kitenni.

5.4. Az elakadásjelző háromszög nem borulhat fel és nem csúszhat el. Az útfelülettel való érintkezési pontok kis mértékben, legfeljebb 5 cm-rel történő eltolódása azonban megengedett.

5.5. Az eszköz háromszögletű fényvisszaverő része a kezdeti helyzetéhez viszonyítva nem fordulhat el 10°-nál nagyobb mértékben a vízszintes tengely vagy a függőleges tengely körül. A vízszintes tengely vagy a függőleges tengely körüli elfordulást virtuális sík segítségével kell meghatározni az eszköz háromszögletű fényvisszaverő részének kiindulási helyzeténél, amely merőleges az alapra és merőleges a légáramra.

21. MELLÉKLET

Az IA., IB., IIIA., IIIB. és IVA. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök színtartósága [1]

1. A típusjóváhagyó hatóságnak jogában áll ellenőrizni az üzemben lévő fényvisszaverő eszköz típusának színtartóságát.

2. A jóváhagyást megadó országon kívüli országok típusjóváhagyó hatóságai hasonló ellenőrzéseket végezhetnek a saját területükön. Ha a fényvisszaverő eszköz típusánál használat közben visszatérő hiba mutatkozik, az említett hatóságok vizsgálat céljából elküldik a leszerelt alkatrészeket a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságnak, kikérve annak véleményét.

3. Egyéb kritériumok hiányában a fényvisszaverő eszköz adott típusának „használat közben visszatérő hibáját” ezen előírás 3.6.1. szakaszának megfelelően kell kezelni.

[1] A fényvisszaverő eszközök színtartóságával kapcsolatban elvégzett vizsgálatok fontossága ellenére jelenleg még nincs lehetőség a színtartóság meghatározására rövid idejű laboratóriumi vizsgálatok során.

22. MELLÉKLET

Színtartóság mesterséges fénnyel szemben – Xenonívfénylámpás vizsgálat elakadásjelző háromszögek esetén

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez a melléklet olyan módszert határoz meg, amelynek segítségével meghatározható mindenfajta és mindenféle formájú vizsgálati minta színének az ellenálló képessége a természetes nappali fényt reprezentáló mesterséges fényforrás (D65) hatásával szemben.

2. ALAPELV

Egy vizsgálati mintát mesterséges fénynek kell kitenni előírt körülmények között, meghatározott kékgyapjú-referenciaminta mellett.

3. REFERENCIAANYAGOK

Az ebben a mellékletben említett színtartóság szerinti besorolásokat az ezen ENSZ-előírásban előírt legnagyobb kontrasztként megengedett maximális sugárzás ellenőrzése céljából terhelésnek kitett kékgyapot-referenciamintákkal való összehasonlítással kapjuk meg.

3.1. Az Európában kifejlesztett és előállított kékgyapjú-referenciamintákat 1-től 8-ig terjedő azonosító számok jelölik. Ezek a referenciaminták az A22-1. táblázatban felsorolt festékekkel befestett kék gyapjúszövetek. Az ezen előírás jelen mellékletében leírt vizsgálati eljárás során csak az A22-1. táblázat szerinti 5. és 7. számú kékgyapjú-referenciaminta alkalmazására kerül sor.

A22-1. táblázat

Az 5. és 7. számú kékgyapjú-referenciaminta festékei

Referencia	Festék (színjegyzék szerinti azonosító) [1]
5.	CI Acid Blue 47
7.	CI Solubilised Vat Blue 5

[1] A színjegyzéket (Colour Index; harmadik kiadás) a Kelmefestők és Színkémikusok Társasága (The Society of Dyers and Colourists) – P.O. Box 244, Perkin House, 82 Grattan Road, Bradford BD1 2JB, Egyesült Királyság –, valamint az Amerikai Textilkémikusok és Színkémikusok Egyesülete (The American Association of Textile Chemists and Colorists) – P.O. Box 12215, Research Triangle Park, NC 27709-2215, USA – teszi közzé.

4. SZÜRKESKÁLA

A színtartósági vizsgálatok során a vizsgálati minták színváltozásainak meghatározására szolgáló szürkeskála. A skála pontos színtani leírását e melléklet 1. függeléke tartalmazza.

4.1. A skála használatának leírását e melléklet 1. függelékének 2. szakasza tartalmazza.

5. XENONÍVFÉNYLÁMPA BERENDEZÉS

A berendezés olyan léghűtéses vagy vízhűtéses xenonívfénylámpa, amely az EN ISO 4892-2. sz. szabványnak megfelelően alkalmas minták hatásoknak való kitételére.

5.1. A hatásoknak való kitétel feltételeinek meg kell felelniük az A22-2. táblázatban foglalt előírásoknak.

A22-2. táblázat

Mesterséges időjárási viszonyok közötti vizsgálati paraméterek

A hatásoknak való kitétel paraméterei	Léghűtéses lámpa	Vízhűtéses lámpa
Világos / sötét / vízpermet ciklus	Folyamatos fény vízpermet nélkül	Folyamatos fény vízpermet nélkül

Fekete standard hőmérséklet csak világos időszakok során	(47 ± 3) °C fekete standard hőmérő használatával	(47 ± 3) °C fekete standard hőmérő használatával
Relatív páratartalom	Kb. 40 %	Kb. 40 %
Szűrők	Ablaküveg szűrők az előírásokat lásd: 5.2. szakasz	Ablaküveg szűrők az előírásokat lásd: 5.2. szakasz
Besugárzás (W/m^2) az alábbiak szerint:		
300 nm és 400 nm közötti tartományban	42 ± 2	42 ± 2
300 nm és 800 nm közötti tartományban	550	630

1. megjegyzés: A minta permetezéséhez használt víz legfeljebb 1 ppm szilícium-dioxidot tartalmazhat. Nagyobb mennyiségű szilícium-dioxid a minták foltosodását és az eredmények változékonyságát okozhatja. Az előírt tisztaságú vizet desztillálással vagy ioncsere és fordított ozmózis kombinációjával lehet előállítani.

2. megjegyzés: Míg a besugárzási szinteket a fenti szinteken kell meghatározni, a szűrő korának és áteresztőképességének változásai, valamint a kalibrálási eltérések általában azt jelentik, hogy a besugárzási hiba nagyságrendje ± 10 %.

5.2. Fényforrás

A fényforrás egy 5 500 K és 6 500 K közötti korrelált színhőmérsékletű xenonívfénylámpa, amelynek mérete az alkalmazott berendezés típusától függ. A xenonívfénylámpának olyan szűrőkkel kell rendelkeznie, amelyek lehetővé teszik a tipikus ablaküveg által szűrt napsugárzás észszerű szimulációját. A 3. táblázat a szűrt xenonívfény relatív spektrális irradianciájára vonatkozó előírásokat mutatja be. A hatásoknak való kitételre szolgáló eszköz szállítója felel annak a szükséges tanúsításért, hogy az e szabványban leírt, hatásoknak való kitételt magukban foglaló vizsgálatokhoz általuk szállított szűrők megfelelnek az A22-3. táblázatban foglalt követelményeknek.

A22-3. táblázat

Relatív spektrális irradianciára vonatkozó követelmények az ebben a szabványban alkalmazott xenoníves készülékekhez használt a, b, c, d, e ablaküveg szűrők esetében.

Spektrális sávszűrő λ hullámhossz nm-ben	Minimum % [c]	85. sz. CIE-szabvány, 4. táblázat, ablaküveg hozzáadott hatása % [d, e]	Maximum % [c]
$l < 300$			0,29
$300 \leq \lambda \leq 320$	0,1	≤ 1	2,8
$320 < \lambda \leq 360$	23,8	33,1	35,5
$360 < \lambda \leq 400$	62,4	66,0	76,2

[a] Az A22-3. táblázatban szereplő adat a besugárzás az adott sávszűrőbe, a 290 nm és 400 nm közötti teljes besugárzás százalékában kifejezve. Annak meghatározásához, hogy egy konkrét xenonív szűrő vagy szűrők csoportja megfelel-e az A22-3. táblázatban foglalt követelményeknek, meg kell mérni a spektrális irradianciát 250 nm és 400 nm között. Ezután össze kell adni az egyes hullámhossz sávszűrők teljes besugárzását, majd el kell osztani a 290 nm és 400 nm közötti teljes besugárzással.

[b] Az A22-3. táblázatban szereplő minimális és maximális adatok több, mint 30 spektrális irradiancia mérésen alapulnak víz- és levegőhűtéses xenonívfénylámpák esetében, különböző tételekből származó és különböző korú ablaküveg szűrőkkel. A spektrális irradiancia adatok szűrőkre és xenonfénycsövekre vonatkoznak az eszköz gyártójának elöregedésre vonatkozó ajánlásai keretében. Amint egyre több spektrális irradiancia adat áll rendelkezésre, a határértékek kisebb mértékben változhatnak. A minimális és maximális adatok legalább a három szigma határértéket jelentik az összes mérés átlagából.

[c] A minimális és maximális oszlopok összege nem feltétlenül 100 százalék, mivel azok a felhasznált adatokra vonatkozó minimum- és maximumértéket jelentik. Bármely egyedi spektrális irradiancia esetében az A22-3. táblázatban a sávszűrőkre számított százalékok összege 100 százalék. Minden egyes, ablaküveg szűrőkkel rendelkező xenonívfénylámpa esetében az egyes sávszűrőkben a számított százaléknak az A22-2. táblázatban meghatározott minimális és maximális határértékeken belül kell lennie. A vizsgálati eredmények várhatóan eltérőek lesznek az olyan xenonívfényeszközökkel végzett kitételek között, amelyek során a spektrális irradiancia a tűréshatárok által megengedett legnagyobb mértékben eltérő. Vegye fel a kapcsolatot a xenonívfényeszközök gyártójával az alkalmazott xenonívfény és szűrők egyedi spektrális irradiancia adataira vonatkozó információkért.

[d] A 85. sz. CIE-szabvány 4. táblázatából – ablaküveg hozzáadott hatása – származó adatokat úgy határozták meg, hogy a 85. sz. CIE-szabvány 4. táblázatának adatait megszorozták a 3 mm vastag ablaküveg spektrális áteresztőképességével (lásd az ISO 11341. sz. szabványt). Ezek az adatok xenonívfényre vonatkozó célértékek, ablaküveg szűrőkkel.

[e] A 85. sz. CIE-szabvány 4. táblázata szerinti, ablaküveg hozzáadott hatása tekintetében az UV-sugárzás 300 nm és 400 nm között jellemzően körülbelül 9 %, a látható besugárzás (400–800 nm) pedig jellemzően 91 % körül van a 300–800 nm-es teljes besugárzás százalékában kifejezve. A xenonívfényeszközöknek kitett minták UV- és látható besugárzási arányai a kitett minták száma és visszaverési tulajdonságai miatt változhatnak.

5.3. A kék gyapjú színtartósági skála szerinti fényexpozíciós megfelelők xenonívfénylámpának való kitétel esetén.

A22-4. táblázat

Kékgyapjú-referenciaminta

Kékgyapjú-referenciaminta		420 nm	300 nm – 400 nm
Szám		kj/m²	kj/m²
5.	L6	340	13 824
7.	L8	1 360	55 296

A szürkeskála 4. fokozatának színváltozása esetén

6. ELJÁRÁS (KÉKGYAPJÚ-REFERENCIAMINTÁK)

6.1. Helyezze fel a vizsgálati mintákat a berendezésben levő tartókra és tegye ki őket folyamatosan az időjárás hatásainak az alábbiakban leírt módszer alkalmazásával.

6.2. Ezzel egyidejűleg tegye ki a hatásoknak a kartonpapírra helyezett kékgyapjú-referenciamintákat is úgy, hogy mindegyiknek letakarja az egyharmad részét.

6.3. Csak a vizsgálati minták egyik oldalát kell kitenni az időjárás hatásainak és fénynek.

6.4. Amíg a mintadarabok száradnak, nem kerülhet nedvesség a kamra levegőjébe.

Megjegyzés: Az időjárás hatásaival szembeni ellenállás vizsgálatának tényleges körülményei az alkalmazott vizsgálóberendezés típusától függnek.

6.5. A vizsgálati mintadarabokat értékelés előtt legfeljebb 60 °C hőmérsékletű levegőn meg kell szárítani.

6.6. Vágja körül a hatásoknak kitett kékgyapjú-referenciamintákat úgy, hogy legalább 15 mm x 30 mm méretűek legyenek, és helyezzen el egyet a mintadarabokkal egyforma méretűre és formájúra vágott eredeti darab egy részének mindegyik oldalán.

6.7. Referenciaként szükség van az eredeti szövet hatásoknak nem kitett, a vizsgált mintákkal azonos mintáira a mintadarabokkal való összehasonlításhoz az időjárás hatásainak való kitétel során.

22. MELLÉKLET – 1. Függelék

A szürkeskála meghatározása

Ez a szakasz a színtartósági vizsgálatok során a vizsgálati minták színváltozásainak meghatározására szolgáló szürkeskála leírását és alkalmazását írja le. A skála pontos színtani leírása állandó adatként szolgál, amellyel összevethetők az újonnan elkészített munkastandardok és az esetlegesen megváltozott standardok.

1. Az alapvető – vagy 5 fokozatú – skála öt pár nem fényes szürke színű lapkából (vagy szürke szövetdarabból) áll, amelyek az érzékelt színkülönbségeket szemléltetik az 5., 4., 3., 2., és 1. színtartósági besorolásnak megfelelően. Ez az alapvető skála kiterjeszthető hasonló lapkák vagy szövetdarabok rendelkezésre bocsátásával, amelyek az érzékelt színkülönbségeket a 4-5., 3-4., 2-3. és 1-2. besorolás közötti feles fokozatoknak megfelelően szemléltetik; ezek a 9 fokozatú skálák. Mindegyik pár első tagja semleges szürke színű, az 5. színtartósági fokozatot szemléltető második tag pedig azonos az első taggal. A fennmaradó párok második tagjai egyre világosabb színűek, így mindegyik pár egyre nagyobb kontrasztot vagy érzékelt színkülönbséget mutat, amit színtani szempontból meghatároznak. A teljes színtani leírás az alábbiakban található:

1.1. A lapkáknak vagy szövetdaraboknak semleges szürke színűnek kell lenniük, és azokat a spektrális komponenst tartalmazó spektrofotométerrel kell megmérni. A színtani adatokat a D65 fényforrásra vonatkozó, CIE szabvány szerinti színtani rendszer alkalmazásával kell kiszámítani;

1.2. Mindegyik pár első tagjának Y színinger-összetevője 12 ± 1;

1.3. Mindegyik pár második tagja olyan, hogy a közte és a szomszédos első tag közötti színkülönbség a következő.

A22-5. táblázat

CIE-Lab különbség a színtartósági fokozathoz képest

Színtartósági fokozat	CIE-Lab különbség	Tűrés
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. megjegyzés: A szögletes zárójelben szereplő értékek csak a 9 fokozatú skálára vonatkoznak.

2. megjegyzés: A skála használata:

Helyezze az eredeti kék referenciadarabot és annak hatásoknak kitett mintadarabját egymás mellé ugyanabban a síkban úgy, hogy ugyanabba az irányba nézzenek. Helyezze melléjük a szürkeskálát ugyanabban a síkban. A környező mezőnek semleges szürke színűnek kell lennie, kb. félúton a színváltozás értékelésére szolgáló szürkeskála 1. és 2. fokozata között (körülbelül Munsell N5). Világítsa meg a felületeket az északi félgömbön északi égövi fénnyel, a déli félgömbön déli égövi fénnyel vagy ennek megfelelő, legalább 600 lx megvilágítással rendelkező fényforrással. A fénynek körülbelül 45°-os szögben kell beesnie a felületekre, és a megfigyelési iránynak közelítőleg merőlegesnek kell lennie a felületek síkjára. Hasonlítsa össze az eredeti és a fényforrásnak kitett kék szabvány közötti vizuális különbséget a szürkeskála által megjelenített különbségekkel.

Az 5 fokozatú skála használata esetén a mintadarab színtartósági besorolása a szürkeskála azon száma, amelynek érzékelt színkülönbsége nagyságrendileg megegyezik az eredeti és a kezelt mintadarabok között észlelt színkülönbséggel; ha úgy ítélik meg, hogy ez utóbbi közelebb van ahhoz a képzeletbeli kontraszthoz, amely két szomszédos pár között félúton van, akkor a mintadarab közbenső értéket kap, például 4–5 vagy 2–3. 5-ös besorolás csak akkor adható, ha nincs észlelhető különbség a vizsgált mintadarab és az eredeti anyag között.

A 9 fokozatú skála használata esetén a mintadarab színtartósági besorolása a szürkeskála azon száma, amelynek érzékelt színkülönbsége nagyságrendileg a legközelebb áll az eredeti és a vizsgált mintadarabok között észlelt színkülönbséggel; 5-ös besorolás csak akkor adható, ha nincs észlelhető különbség a vizsgált mintadarab és az eredeti anyag között.

23. MELLÉKLET

A fluoreszcens fényvisszaverő anyagok színének és fénysűrűségi tényezőjének mérésére szolgáló mérési geometria leírása

A mikroprizmás anyagok a „villanások” vagy „szikrák” jelenségét mutatják (1. megjegyzés), amely befolyásolhatja a mért eredményeket, hacsak nem tesznek különleges óvintézkedéseket. Az 5. melléklet 12. szakasza egy referenciamódszert vezet be, amely a CIE 45°a:0° (vagy 0°:45°a) geometria szélesebb nyílásait használja.

Ideális esetben a méréseket a CIE 15. sz. szabványában meghatározott CIE 45°a:0° (vagy 0°:45°a), vagyis negyvenöt fokos gyűrűs/normál geometria (vagy normál/negyvenöt fokos gyűrűs geometria) alkalmazásával kell elvégezni. A mérési terület legalább 4,0 cm^2.

E geometria tekintetében a CIE 15. sz. szabvány a következőket ajánlja:

a) A mintavételi nyílás egyenletes besugárzása minden irányból két kör alapú kúp között, amelyek tengelyei merőlegesek a mintavételi nyílásra és a mintavételi nyílás közepén lévő csúcsokra, amely kúpok közül a kisebb 40°-os félszögű, a nagyobb pedig 50°-os félszögű.

b) A fényérzékelő egységesen gyűjti és értékeli a kúpon belül visszavert sugárzást, amely kúp tengelye merőleges a mintavételi nyílásra, csúcsa a mintavételi nyílás közepén van és 5°-os félszöggel rendelkezik.

A gyűrűs geometria megközelítőleg kiszámítható egy gyűrűben több fényforrás vagy több, egyetlen fényforrás által megvilágított és gyűrűben végződő nyaláb alkalmazásával, és így megkapjuk a CIE 45°c:0° geometriát (körvonal/egyenes geometria) (2. megjegyzés, 3. megjegyzés).

A megközelítő kiszámítás másik módja, ha egyetlen fényforrást használnak, de a mérés során forgatják a mintát olyan fordulatszámmal, amely számos fordulatot biztosít a méréshez szükséges kitétel időtartama során, annak érdekében, hogy minden hullámhosszt egyenlő mértékben vegyenek figyelembe (2. megjegyzés, 3. megjegyzés).

Ezenkívül a fényforrás és a fényérzékelő nyílásainak a távolságok arányában megfelelő méretűeknek kell lenniük ahhoz, hogy biztosítsák a fent említett ajánlásoknak való észszerű megfelelést.

1. megjegyzés: A „villanásokat” vagy „szikrákat” a sugarak jellegzetes pályái okozzák, amelyek a felületbe különböző szögekben lépnek be és hagyják azt el. A fénysűrűségi tényező értékének jelentős emelésével és a színkoordináták esetleges torzításával egy jellegzetes pálya dominál, amennyiben az a megvilágítás és a mérés keskeny fénynyalábjain belül van. A nappali fényvisszaverődéshez való átlagos hozzájárulás azonban általában csekély.

2. megjegyzés: A gyakorlatban az ajánlásokat csak közelíteni lehet. Az a fontos, hogy a gyűrűs geometria elvét alkalmazzák, és hogy a megvilágítás és a gyűjtés meglehetősen nagy térszöget képező irányokban történjen, mivel ez csökkenti a mikroprizmás anyagok fent említett „szikráinak” és más változásoknak a hatását, az egyes anyagok által mutatott pontos geometriával.

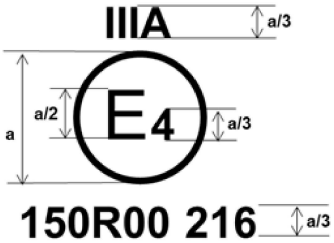
3. megjegyzés: Az ilyen óvintézkedések ellenére a gyűrűs geometria ajánlások szerinti meghatározásának gyakorlati nehézségei mérési bizonytalanságot eredményeznek.

24. MELLÉKLET

Példák a jóváhagyási jelekre

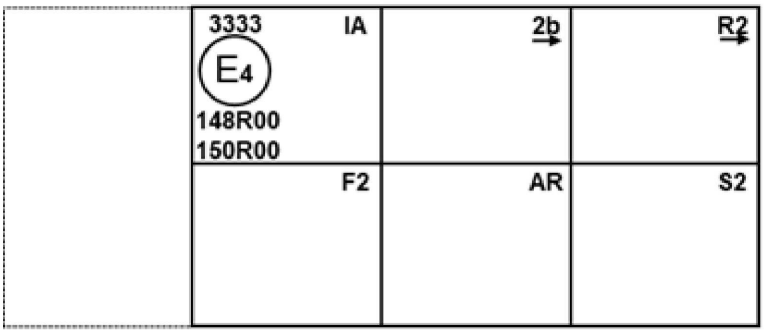
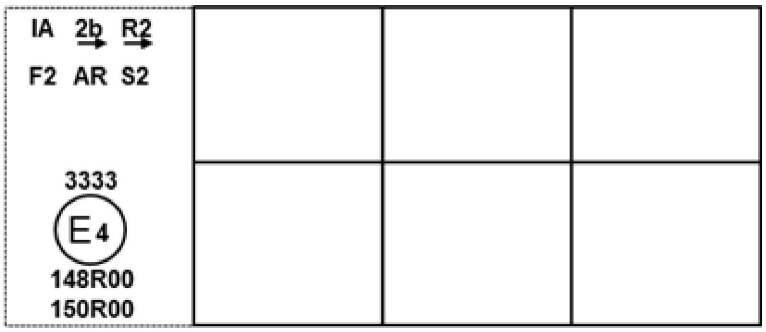
A24-I. ábra

Példák jelölésre egyedi eszközök esetében

Megjegyzés: A fenti jóváhagyási számot az „E” betű köré írt kör közelében kell elhelyezni, de a körhöz viszonyított helyzete nincs meghatározva. A jóváhagyási számot alkotó számjegyeknek az „E” betűvel megegyező irányba kell nézniük. Az osztályt feltüntető szimbólumcsoportot a jóváhagyási számmal ellentétes oldalon kell elhelyezni. Az illetékes hatóságoknak kerülniük kell az IA., IB., IIIA., IIIB. és IVA. jóváhagyási számok használatát, mert ezek összetéveszthetők az osztályokra vonatkozó IA., IB., IIIA., IIIB. és IVA. jelölésekkel. Ezek a rajzok különféle lehetséges elrendezési módokat szemléltetnek, és csak példaként szolgálnak.	
	A. minta: Ez a fényvisszaverő eszközön elhelyezett jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az érintett eszköztípust Hollandiában (E 4) 150R00-216 számon hagyták jóvá. A jóváhagyási szám azt mutatja, hogy a jóváhagyást ezen előírás eredeti módosításssorozattal módosított követelményei szerint adták meg. Az „a” értékét lásd az 1. táblázatban
	B. minta: Ugyanaz az eszköz, mint az A. minta esetében, eltérő elrendezés.
	C. minta: Ugyanaz az eszköz, mint az A. minta esetében, eltérő elrendezés.

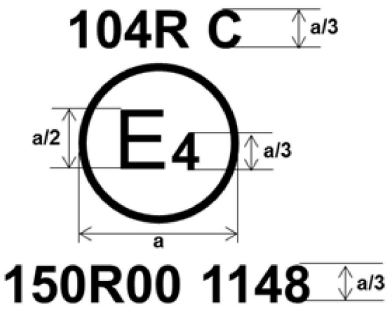
A24-II. ábra

Példák egyszerűsített jelölésre csoportosított, egyesített vagy összeépített eszközök esetén

Megjegyzés: A típusjóváhagyási jelek két példája, a D. és az E. minta, a világítóberendezések jelölésének két lehetséges változatát mutatja be abban az esetben, amikor két vagy több lámpa a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák egyazon egységének részét képezi.	
	D. minta:
	E. minta:

A24-III. ábra

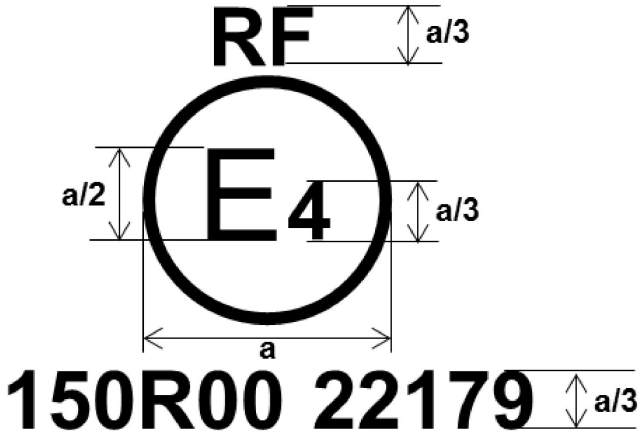
Példa fényvisszaverő jelölőanyag jóváhagyási jelének elrendezésére



Az „a” értékét lásd az 1. táblázatban

A24-IV. ábra

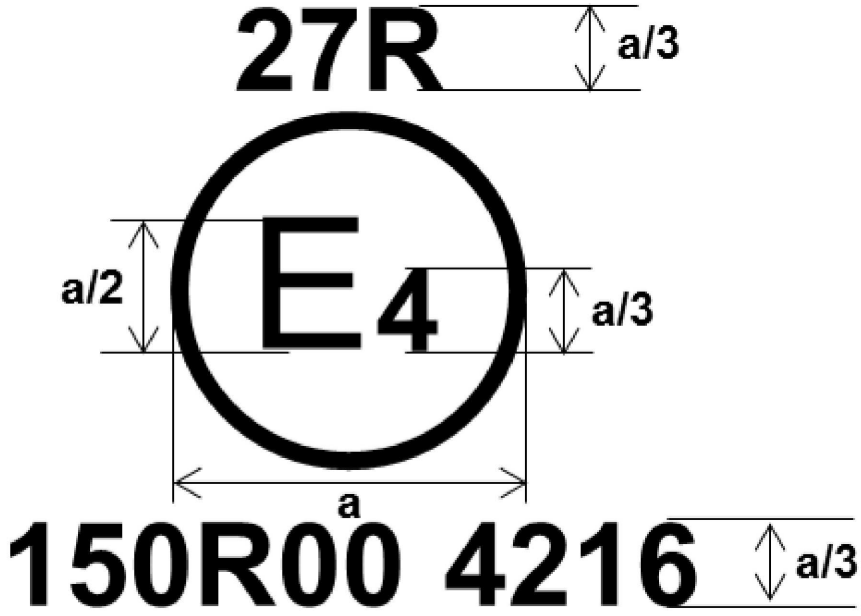
Példa hátsó figyelmeztető táblák és a lassú járművek jóváhagyási jelének elrendezésére



Az „a” értékét lásd az 1. táblázatban

A24-V. ábra

Példa elakadásjelző háromszög jóváhagyási jelének elrendezésére



Az „a” értékét lásd az 1. táblázatban

25. MELLÉKLET

Iránymutatások a szerkezetük miatt lassú járműveken és azok pótkocsijain használható hátsó figyelmeztető táblák felszerelésére vonatkozóan

1. A kormányok számára ajánlott annak kötelezővé tétele, hogy a lassú járművekre és azok pótkocsijaira, amelyek szerkezetük miatt nem tudnak 30 km/h sebességnél gyorsabban haladni, szereljenek fel lassú járművekhez és azok pótkocsijához használható hátsó figyelmeztető táblákat, amelyek megfelelnek ennek az előírásnak, valamint az ezen mellékletben leírt, alkalmazási körre vonatkozó különleges követelményeknek.

2. Alkalmazási kör

   Jelen iránymutatások fő célja az olyan lassú járművekhez és azok pótkocsijaihoz használható hátsó figyelmeztető táblák felszerelésére, elrendezésére, elhelyezésére és geometriai láthatóságára vonatkozó követelmények megállapítása, amelyek nem tudnak 30 km/h sebességnél gyorsabban haladni. Ezek a táblák fokozzák az ilyen járművek láthatóságát, és megkönnyítik azonosításukat.

3. Szám

   Legalább egy.

4. Elrendezés

   A hátsó figyelmeztető táblának jóváhagyott típusúnak kell lennie, és meg kell felelnie ezen előírás követelményeinek.

   A hátsó figyelmeztető tábla egyik csúcsának felfelé kell néznie.

   A hátsó figyelmeztető tábla valamennyi részének a jármű hosszirányú tengelyére merőleges keresztirányú függőleges síktól mért 5 °-os szögön belül kell esnie, és hátrafelé kell néznie.

5. Elhelyezés

Keresztirányban:	Ha csak egy hátsó figyelmeztető tábla van, ez a jármű hosszirányú középsíkjának az abban az országban érvényes közlekedési iránnyal ellentétes oldalán legyen, ahol a járművet nyilvántartásba vették.
Magasságban:	A talaj felett legalább 250 mm-re (alsó szél), és legfeljebb 1 500 mm-re (felső szél) legyen.
Hosszirányban:	A jármű hátsó részén legyen.

6. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög:	befelé és kifelé 30° lehet; a hátsó figyelmeztető tábla felülete a jármű fontos szerkezeti részeit legfeljebb 10 %-ban takarhatja el;
Függőleges szög:	15° a vízszintes felett és alatt;
Tájolás:	hátrafelé.