

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/wp29fdocsts.html>.

Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ EGB) 104. számú előírása – Egységes rendelkezések az M, N és O kategóriájú járműveken használandó fényvisszavető jelölések jóváhagyásáról

Tartalmaz minden olyan szöveget, amely az alábbi időpontig érvényes volt:

Az előírás eredeti változatának 7. kiegészítése – hatálybalépés dátuma: 2012. július 26.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Kereskedelmi nevek és egyéb jelölések
5. Jóváhagyás
6. Általános követelmények
7. Különleges követelmények
8. A fényvisszavető jelölőanyagok jóváhagyásának módosítása és kiterjesztése
9. A gyártás megfelelése
10. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
11. A gyártás végleges leállítása
12. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a jóváhagyó hatóságok neve és címe

MELLÉKLETEK

1. melléklet A CIE-koordináta-rendszer A CIE szögrendszerét magában foglaló goniométer
2. melléklet Értesítés a nehéz és hosszú járműveken és azok pótkocsijain alkalmazott fényvisszavető jelölések jóváhagyásáról, jóváhagyásának kiterjesztéséről, elutasításáról, visszavonásáról vagy gyártásának végleges leállításáról a 104. sz. előírás alapján
3. melléklet A jóváhagyási jel elhelyezése
4. melléklet A vizsgálati eljárás
5. melléklet A jelölés méretei
6. melléklet Színtani előírások
7. melléklet Fénytani előírások
8. melléklet Külső hatásokkal szembeni ellenálló képesség

1. ALKALMAZÁSI KÖR
Ez az előírás az M₂, M₃, N, O₂, O₃ és O₄ kategóriájú⁽¹⁾ járművek fényvisszavető jelöléseire alkalmazandó.
2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK
 - 2.1. E rendelkezések céljára a következő meghatározásokat kell alkalmazni:
 - 2.1.1. „Mintadarab”: a 2.1.2. szakaszban meghatározott jelölés céljára használandó fényvisszavető anyag része vagy egésze.
 - 2.1.2. „Megkülönböztető jelölés, grafika”: olyan színes jelölés, amelynek fényvisszavetési együtthatója megfelel az alábbi 7.2.1. és 7.2.2. szakaszban meghatározottaknak.
 - 2.1.3. Ezen előírás keretében a 48. sz. előírásban és annak a típus-jóváhagyási kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő módosítássorozataiban szereplő fogalommeghatározásokat kell alkalmazni.
 - 2.2. „Fényvisszavetés”: a fényvisszaverés azon esete, amikor a fénysugár a beesés irányával közel azonos irányban verődik vissza, és e tulajdonság a fénysugár beesési szögének széles tartományán belül fennáll.
 - 2.2.1. „Fényvisszavető jelölőanyag”: olyan felület vagy eszköz, amelyről a meghatározott irányból ráeső fénysugár viszonylag nagy része visszavetődik.
 - 2.3. Geometriai meghatározások (lásd az 1. melléklet 1. ábráját)
 - 2.3.1. „Vonatkoztatási középpont”: a fényvisszavető felületen vagy annak közelében lévő pont, amely az eszköz jellemzőinek meghatározása céljából annak középpontjaként tekintendő.
 - 2.3.2. „Megvilágítási tengely (I)”: a vonatkoztatási középponttól a fényforrásig terjedő egyenes szakasz.
 - 2.3.3. „Megfigyelési tengely (O)”: a vonatkoztatási középponttól a fénymérőfejig terjedő egyenes szakasz.
 - 2.3.4. „Megfigyelési szög (α)”: a megvilágítási tengely és a megfigyelési tengely által bezárt szög. A megfigyelési szög mindig pozitív, és fényvisszavetés esetén kis szögekre korlátozódik.
 - 2.3.5. „Megfigyelési félsík”: az a félsík, amely a megvilágítási tengelyről indul, és magában foglalja a megfigyelési tengelyt.
 - 2.3.6. „Vonatkoztatási tengely (R)”: a vonatkoztatási középpontból kiinduló, meghatározott egyenes szakasz, amely a fényvisszavető eszköz szöghelyzetének leírására szolgál.
 - 2.3.7. „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 $0^\circ < \beta < 180^\circ$ képlet határozza meg. Az irány pontos meghatározása érdekében ezt a szöget két összetevő, β_1 és β_2 jellemzi.
 - 2.3.8. „Elforgatási szög (ε)”: a fényvisszavető anyagnak a vonatkoztatási tengely körüli elfordulását kifejező szög.

⁽¹⁾ A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (a legutóbb a 4. módosítással módosított TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2) 7. mellékletének meghatározása szerint.

- 2.3.9. „Első tengely (1)”: a vonatkoztatási középponton áthaladó és a megfigyelési félsíkra merőleges tengely.
- 2.3.10. „Beesési szög első összetevője (β_1)”: a megvilágítási tengely, valamint a vonatkoztatási tengelyt és az első tengelyt magában foglaló sík által bezárt szög; tartománya: $-180^\circ < \beta_1 < 180^\circ$;
- 2.3.11. „Beesési szög második összetevője (β_2)”: a megfigyelési félsíkot magában foglaló sík és a vonatkoztatási tengely által bezárt szög; tartománya: $-90^\circ < \beta_2 < 90^\circ$.
- 2.3.12. „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 $-90^\circ < \beta_1 < 90^\circ$ az 1. melléklet 1. ábrájának megfelelően.

2.4. A fénytani kifejezések meghatározása

- 2.4.1. „Fényvisszaverési együttható (R)”: egy sík fényvisszaverő felület R fényerősségi együtthatójának és A területének hányadosa.

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

$$\left(R' = \frac{I}{E_L \cdot A} \right) \quad (\text{fényssűrűség / fényforrás}).$$

- 2.4.2. „Fényvisszaverő minta szögátmérője (η_1)”: a fényvisszaverő minta legnagyobb mérete által átfogott szög, a fényforrás vagy a fényérzékelő középpontjából nézve ($\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$).
- 2.4.3. „Fényérzékelő szögátmérője (η_2)”: a fényérzékelő legnagyobb mérete által átfogott szög, a vonatkoztatási középpontból nézve ($\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$).
- 2.4.4. „Fényssűrűségi tényező (β)”: azonos megvilágítási és megfigyelési feltételek mellett a vizsgált test fényssűrűségének egy tökéletes sugárzó fényssűrűségéhez viszonyított aránya.
- 2.4.5. „Az eszköz által visszavert fény színe”: a visszavert fény színének meghatározása a 48. sz. előírás 2.30. szakaszában szerepel.

2.5. A goniométer leírása

A CIE-geometriában a fényvisszaverés mérésére használható goniométert az 1. melléklet 2. ábrája mutatja be. 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.

2.6. A „típus” meghatározása

A különböző típusú jelölőanyagok alatt olyan anyagokat kell érteni, amelyek a következő alapvető jellemzőkben eltérnek egymástól:

- 2.6.1. kereskedelmi név vagy védjegy;
- 2.6.2. a fényvisszaverő anyag tulajdonságai;
- 2.6.3. a fényvisszaverő anyag vagy eszköz tulajdonságait befolyásoló alkatrészek.

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. Egy fényvisszavető jelölőanyag jóváhagyása iránti kérelmet a kereskedelmi név vagy védjegy tulajdonosa vagy szükség esetén jogszerűen meghatalmazott képviselője nyújtja be, az alábbiak kíséretében:

3.1.1. a típus azonosítását lehetővé tevő 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;

3.1.2. a fényvisszavető jelölőanyag műszaki jellemzőinek rövid ismertetése;

3.1.3. a fényvisszavető jelölőanyagból való minta a 4. mellékletnek megfelelően.

4. KERESKEDELMI NEVEK ÉS EGYÉB JELZÉSEK

4.1. A jóváhagyás céljából bemutatott minden jelölőanyagon szerepelnie kell a következőknek:

4.1.1. a kérelmező kereskedelmi neve vagy védjegye;

4.1.2. A „TOP” (felül) orientációs jelzés, amelyet a nem teljesen körbeforgatható fényvisszavető jelölőanyagokon legalább a következőknek megfelelően kell feltüntetni:

a) szalagok esetében 0,5 méterenként,

b) minden $100 \times 100 \text{ mm}^2$ -es területen.

4.2. A jelöléseket az anyag külső felületén, könnyen olvasható és kitörölhetetlen módon kell feltüntetni.

5. JÓVÁHAGYÁS

5.1. Amennyiben a fenti 4. szakasszal összhangban jóváhagyásra bemutatott fényvisszavető jelölőanyag megfelel ezen előírás követelményeinek, az adott jelölőanyag-típust jóvá kell hagyni.

5.2. Minden jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye (a változatlan eredeti előírás esetében 00) a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosítássorozat száma. Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a jóváhagyási számot a fényvisszavető jelölőanyag több típusához.

5.3. Egy jelölőanyag-típus ezen előírás szerinti jóváhagyásáról, jóváhagyásának elutasításáról vagy kiterjesztéséről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket az előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon kell értesíteni.

5.4. Az előírás alapján kiadott típusjóváhagyásnak megfelelő minden jelölőanyagon fel kell tüntetni a 4.1. szakaszban előírt jelzéseken túl egy könnyen olvasható és kitörölhetetlen nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:

5.4.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ⁽¹⁾;

⁽¹⁾ Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek megkülönböztető számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1) 3. mellékletében található.

- 5.4.2. ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a 5.2. szakasz szerinti jóváhagyási szám követ.
- 5.4.3. a következő, az anyag besorolására utaló jelek:
- 5.4.3.1. „C” a kontúr-/szalagjelölés anyaga;
- 5.4.3.2. „D” a kis méretű megkülönböztető jelölés/ grafika anyaga
- 5.4.3.3. „E” a nagy méretű megkülönböztető jelölés/ grafika anyaga;
- 5.4.3.4. „D/E” olyan megkülönböztető jelölés vagy grafika anyaga, amelyet a jelenlegi „E” besorolású színes logók és jelölések nyomtatási eljárásában alapként vagy háttérként használnak, és amely megfelel a „D” besorolású anyagokra vonatkozó követelményeknek.
- 5.5. A jóváhagyási jelet a jelölőanyag külső felületén, könnyen olvasható és kitörölhetetlen módon kell feltüntetni legalább a következők szerint:
- a) szalagok esetében 0,5 méterenként,
- b) minden $100 \times 100 \text{ mm}^2$ -es területen.
- 5.6. A jóváhagyási jel elhelyezésére az előírás 3. melléklete tartalmaz példát.
6. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK
- 6.1. A fényvisszavető jelölőanyagokat úgy kell kialakítani, hogy rendeltetési céljuknak a szokásos használat mellett kielégítő módon, tartósan meg tudjanak felelni. Nem lehet olyan tervezési vagy gyártási hibájuk, amely hátrányosan befolyásolja hatékonyságukat vagy megfelelő állapotuk fennmaradását.
- 6.2. A fényvisszavető jelölőanyagok vagy ezek részei nem lehetnek könnyen eltávolíthatók.
- 6.3. Rögzítésüknek tartósnak és stabilnak kell lennie.
- 6.4. A fényvisszavető jelölőanyag külső felületének könnyen tisztíthatónak kell lennie. A felület nem lehet durva, és az esetleges kidudorodások nem akadályozhatják a tisztítást.
7. KÜLÖNLEGES KÖVETELMÉNYEK
- 7.1. A fényvisszavető jelölőanyagoknak meg kell felelniük az előírás 5–8. mellékletében meghatározott formai, méretbeli, szintani, fénytani, valamint fizikai és mechanikai tulajdonságokra vonatkozó követelményeknek is.
- 7.2. A fényvisszavető logók, megkülönböztető jelölések vagy betűk/karakterek alkotta reklámok nem lehetnek megbotránkozthatók.

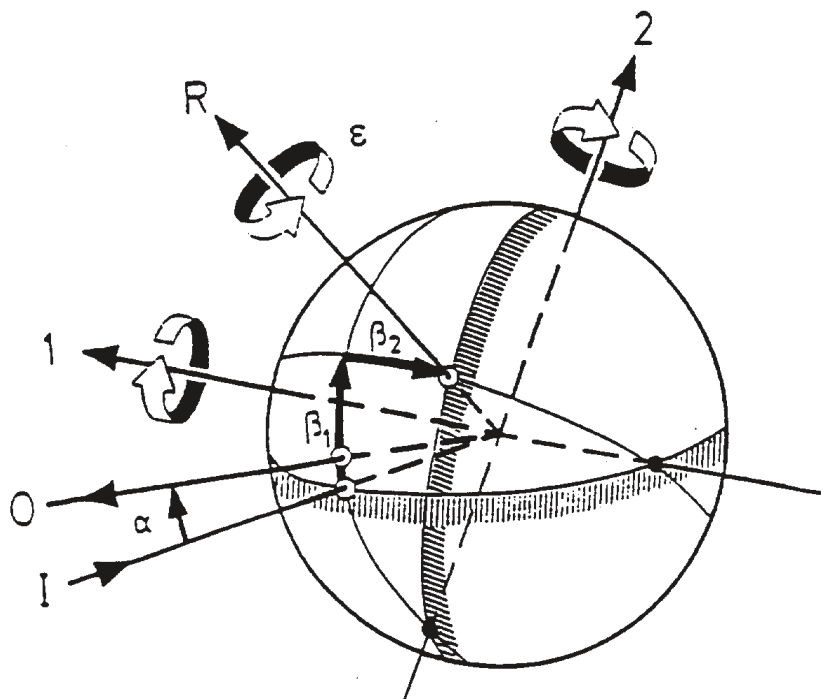
Ezek készülhetnek „D” besorolású jelölőanyagokból, amennyiben teljes fényvisszavető felületük nem haladja meg a 2 m^2 -t. Amennyiben a fényvisszavető felület kiterjedése meghaladja a 2 m^2 -t, „E” besorolást kell alkalmazni. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Jelen előírás egyetlen rendelkezése sem akadályozza meg a tagállami hatóságokat abban, hogy megtiltsák a 2.1.2. szakasz szerinti fényvisszavető reklámok, logók, megkülönböztető jelölések, betűk/karakterek használatát.

- 7.2.1. A „D” besorolású jelölőanyagok fényvisszavetési együtthatója nem lehet nagyobb a 7. melléklet 2. táblázatában szereplő értéknél, és ilyen anyagokat csak megkülönböztető jelölések, grafikák esetében lehet használni.
- 7.2.2. Az „E” besorolású jelölőanyagok fényvisszavetési együtthatója a 7. melléklet 2. táblázatában szereplő értékek legfeljebb 33 %-a lehet.
- 7.2.3. Azon fehér színű fényvisszavető anyagok, amelyek a jelenlegi „E” besorolású színes logók és jelölések nyomtatási eljárásában alapként vagy háttérként használatosak, és a nyomtatás által teljes egészében lefedettek, megfelelhetnek a 7. melléklet 2. táblázatában a „D” besorolásnál megadott követelményeknek, de minden esetben „D/E” besorolást kapnak.
- 7.3. Egy fényvisszavető anyag jellegétől függően az illetékes hatóságok engedélyezhetik, hogy a laboratóriumok eltekintsenek egyes szükségtelen vizsgálatok elvégzésétől, de ezek el nem végzését jelezni kell a jóváhagyásról szóló értesítés „Megjegyzések” rovatában.
8. A FÉNYVISSZAVETŐ JELÖLŐANYAGOK JÓVÁHAGYÁSÁNAK MÓDOSÍTÁSA ÉS KITERJESZTÉSE
- 8.1. A fényvisszavető jelölőanyag bármely módosításáról értesíteni kell a típusjóváahagyást megadó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:
- 8.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása, és a jelölőanyag továbbra is elegendő tesz a követelményeknek, vagy
- 8.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.
- 8.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 5.3. szakasznak megfelelően kell értesíteni a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.
- 8.3. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztésről szóló értesítésekhez.
9. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE
- A gyártás megfelelőségének ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. függelékében előírt feltételeknek, továbbá az alábbi követelményeknek:
- 9.1. Az ezen előírás értelmében jóváhagyott fényvisszavető jelölőanyagokat úgy kell gyártani, hogy a fenti 6. és 7. szakaszban megállapított követelményeket teljesítve megfeleljenek a jóváhagyott típusnak.
- 9.2. A gyártás megfelelőségét nem ássa alá, ha öt véletlenszerűen kiválasztott minta fénytani tulajdonságainak átlagértékei legfeljebb 20 %-kal alacsonyabbak az ezen előírás 7. mellékletében előírt értékeknél.
- 9.3. A gyártás megfelelőségét nem ássa alá, ha öt véletlenszerűen kiválasztott minta szintani tulajdonságainak átlagértéke szabad szemmel megítélve megfelel az ezen előírás 6. mellékletében szereplő követelményeknek.
- 9.4. A típusjóváahagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket. Az ilyen ellenőrzésre általában két évente egyszer kerül sor.

10. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN
- 10.1. A fényvisszavető jelölőanyag valamely típusára ezen előírás alapján megadott jóváhagyás visszavonható, ha a fent előírt követelmények nem teljesülnek, illetve ha a jóváhagyási jelet viselő jelölőanyag nem felel meg a jóváhagyott típusnak.
- 10.2. Ha egy a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó Szerződő Fél visszavon egy korábban általa megadott jóváhagyást, erről haladéktalanul értesíti az ezen előírást alkalmazó többi Szerződő Felet az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő formanyomtatvány használatával.
11. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA
- Ha egy jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás alapján jóváhagyott fényvisszavető jelölőanyag gyártását, erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó hatóságot. A hatóság az értesítés kézhezvételét követően tájékoztatja az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon.
12. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A JÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME
- Az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó felek megadják az Egyesült Nemzetek Szervezete Titkárságának a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott, jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat, visszavonásokat, valamint a gyártás leállítását igazoló értesítéseket fogadó hatóságok nevét és címét.
-

1. MELLÉKLET



1. ábra

A CIE-Koordinátarendszer

1: első tengely
2: második tengely

I: megvilágítási tengely
O: megfigyelési tengely
R: vonatkoztatási tengely

α : megfigyelési szög
 β_1, β_2 : beesési szög
 ϵ : elforgatási szög

CIE-szögrendszer a fényvisszavető jelölőanyagok meghatározásához és méréséhez. 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. Minden tengely, szög és forgási irány pozitív.

Megjegyzések: a) A fő rögzített tengely a megvilágítási tengely.

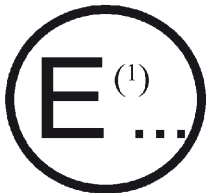
b) Az első tengely a megfigyelési és a megvilágítási tengelyt magában foglaló síkra merőlegesen rögzített.

c) A vonatkoztatási tengely a fényvisszavető anyagon belül rögzített, és β_1 and β_2 értékben mozdulhat el.

2. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

(legnagyobb formátum: A4 (210 × 297 mm))



Kibocsátó: Hatóság neve

.....

Tárgy ⁽²⁾: JÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA
 JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE
 JÓVÁHAGYÁS ELUTASÍTÁSA
 JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA
 A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

a nehéz és hosszú járműveken és azok pótkocsijain alkalmazott fényvisszavető anyagok tekintetében a 104. előírás alapján.

Jóváhagyás száma:

Kiterjesztés száma:

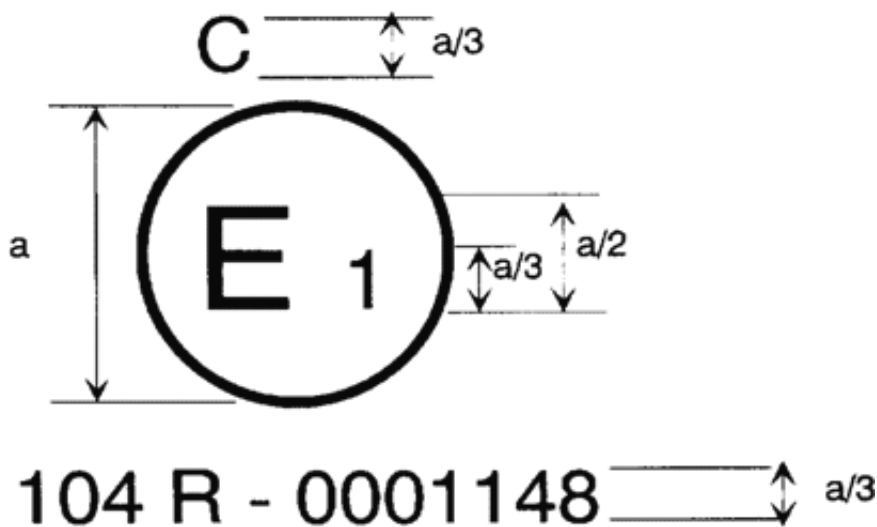
1. A jelölőanyag kereskedelmi neve
 2. A jelölőanyag besorolása: C/D/E ⁽²⁾
 3. A gyártó neve és címe:
 4. Adott esetben a gyártó képviselőjének neve és címe:
 5. A jelölőanyag jóváhagyási vizsgálatra való benyújtásának napja:
 6. A jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat:
 7. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv dátuma:
 8. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv száma:
 9. Megjegyzések:
 10. A jóváhagyást megadták/elutasították/kiterjesztették/visszavonták ⁽²⁾
 11. A jóváhagyás kiterjesztésének oka(i) (adott esetben):
 12. Kelt:
 13. Dátum:
 14. Aláírás:
- Név:
15. Mellékelve található azon dokumentumok jegyzéke, amelyeket a jóváhagyó hatósághoz benyújtott jóváhagyási aktának tartalmaznia kell. Ebből kérésre másolat készül.

⁽¹⁾ A jóváhagyást megadó / kiterjesztő / elutasító / visszavonó ország egyedi azonosító száma.

⁽²⁾ A nem kívánt rész törölendő.

3. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE



a = legalább 12 mm

A jóváhagyási jelet viselő fényvisszavető jelölőanyagot Németországban (E1) hagyták jóvá a 0001148-as jóváhagyási számmal. A jóváhagyási szám két első számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 104. számú előírás eredeti változatában rögzített követelményekkel összhangban adták meg. A „C” jelzés a kontúr- vagy szalagjelölésre szolgáló anyagok besorolását jelzi. A „D” a kis méretű megkülönböztető jelölés/ grafika anyagát, az „E” a nagy méretű megkülönböztető jelölés/ grafika anyagát jelzi.

Megjegyzés: A jóváhagyási számot és a kiegészítő jelet a kör mellett kell elhelyezni, az „E” betű fölé vagy alá, illetve jobb vagy bal oldalán. A jóváhagyási szám számjegyeit az „E” betű ugyanazon oldalán kell feltüntetni, azonos irányban. A jóváhagyási számot és a kiegészítő jelet egymással átlósan szemben kell feltüntetni. A jóváhagyási számokban a más jelekkel való összetéveszthetőség elkerülése érdekében kerülni kell a római számok használatát.

4. MELLÉKLET

VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

VIZSGÁLATI MINTÁK

1. A fényvisszavető jelölőanyagból öt mintát kell leadni a vizsgálatot végző laboratóriumnak. Ezek lehetnek szalagok vagy lapok. Szalag esetében legalább három métert le kell adni; lap esetében legalább egy 500 mm × 500 mm-es darabot.
2. A vizsgálati mintáknak jellemzőnek kell lenniük az aktuális gyártási sorozatra, és a fényvisszavető jelölőanyagokra vonatkozó gyártói ajánlásoknak megfelelően kell gyártani őket ⁽¹⁾.
3. Az általános előírások (6. szakasz), illetve a formára és a méretekre vonatkozó előírások (5. melléklet) ellenőrzése után a mintákat a 8. mellékletben ismertetett hőállósági vizsgálatnak kell alávetni, azután végezhető el a 6. és a 7. mellékletben előírt vizsgálatok.
4. A fény- és színmérések öt mintán végezhető el. Az eredmények átlagát kell figyelembe venni.
5. Az egyéb vizsgálatokhoz szűz mintákat kell használni.

⁽¹⁾ A vizsgálati mintákat élkezelte 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. MELLÉKLET

A JELÖLÉS MÉRETEI

1. Oldalsó és hátsó szalagjelölések
 - 1.1. Általános előírások

A jelöléseket fényvisszavető jelölőanyagból készült szalagokkal kell megvalósítani.
 - 1.2. Méretek
 - 1.2.1. Az oldalsó és/vagy hátsó jelölőanyag szélessége 50 mm + 10/- 0 mm.
 - 1.2.2. Egy fényvisszavető jelölés hossza legalább akkora, hogy egy jóváhagyási jel látható legyen rajta.

6. MELLÉKLET

SZÍNTANI ELŐÍRÁSOK

1. A fényvisszavető jelölőanyagok („C” besorolás) színe fehér, sárga vagy vörös lehet. A fényvisszavető megkülönböztető jelölések és/vagy grafikák („D” és „E” besorolás) bármilyen színűek lehetnek.
2. A CIE-szabvány szerinti „A” fényforrással $\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$ beesési szögben megvilágított, vagy ha ez színtelen felületi visszaverődést eredményez, $\beta_1 = \pm 5^\circ$ és $\beta_2 = 0^\circ$ szögben megvilágított, új állapotú anyag színének 20' megfigyelési szögben mérve a 48. sz. előírás 2.30. szakasza szerinti határok közé kell esnie.

Színkoordináták

Szín		1	2	3	4
sárga	x [1]	0,585	0,610	0,520	0,505
	y [1]	0,385	0,390	0,480	0,465
fehér	x [1]	0,373	0,417	0,450	0,548
	y [1]	0,402	0,359	0,513	0,414
vörös	x [1]	0,720	0,735	0,665	0,643
	y [1]	0,258	0,265	0,335	0,335

Megjegyzés: A fényvisszavető anyagok éjszaka érzékelhető színének kérdését jelenleg tanulmányozza a CIE TC 2.19. munkacsoport, ezért a fenti határértékek ideiglenesek, felülvizsgálatra fognak kerülni, miután a CIE TC 2.19. munkacsoport befejezte munkáját.

7. MELLÉKLET

FÉNYTANI ELŐÍRÁSOK

1. A CIE-szabvány szerinti „A” fényforrással megvilágított és a CIE 54. sz. kiadványa (1982.) ajánlásai szerint mért, új állapotban lévő fehér, sárga és vörös fényvisszavető terület kandela per négyzetméter per lux ($\text{cd}/\text{m}^2/\text{lux}$) mértékegységben kifejezett R fényvisszavetési együtthatójának el kell érnie legalább az 1. táblázatban szereplő értékeket.

- 1.1. A fényvisszavetési együttható legkisebb értéke

A „C” besorolású fényvisszavető jelölések fénytani tulajdonságai:

1. táblázat

A fényvisszavetési együttható legkisebb értéke [$\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$]

Megfigyelési szög, α [°]	Beesési szög, β [°]					
	$\alpha=0,33(20')$	β_1	0	0	0	0
	β_2	5	20	30	40	60
Szín						
Sárga		300	—	130	75	10
Fehér		450	—	200	95	16
Vörös		120	60	30	10	—

- 1.2. A fényvisszavetési együttható legnagyobb értéke

A „D” besorolású megkülönböztető jelzések vagy grafikák fénytani tulajdonságai:

2. táblázat

A fényvisszavetési együttható legnagyobb értéke [$\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$]

Megfigyelési szög, α [°]	Beesési szög, β [°]				
	$\alpha = 0,33^\circ (20')$	β_1	0	0	0
β_2		5	30	40	60
Bármely szín		150	65	37	5

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.

8. MELLÉKLET

KÜLSŐ HATÁSOKKAL SZEMBENI ELLENÁLLÓ KÉPESSÉG

1. AZ IDŐJÁRÁSSAL SZEMBENI ELLENÁLLÓ KÉPESSÉG

- 1.1. Eljárás – Minden vizsgálathoz két mintadarab szükséges (lásd az előírás 2.1.1. szakaszát). Az egyik mintadarabot sötét, száraz tartályban 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 addig, amíg a 7. 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 az 1.2.–1.4. szakaszokban meghatározott követelményeknek való megfelelés szempontjából.

1.2. Megjelenés

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

- 1.3. Színtartósság – A megvilágított mintadarab színének továbbra is meg kell felelnie a 6. mellékletben előírt követelményeknek.

1.4. A fényvisszavető anyag fényerősségi együtthatójára gyakorolt hatás

- 1.4.1. Ehhez a vizsgálathoz csak $\alpha = 20'$ megfigyelési szögnél és $\beta_2 = 5^\circ$ beesési szögnél kell méréseket végezni a 7. mellékletben szereplő módszer szerint.

- 1.4.2. A megvilágított mintadarab fényerősségi együtthatója száraz állapotban nem lehet kisebb a 7. melléklet 1. és 2. táblázatában szereplő értékek 80 százalékánál.

2. KORROZÍÓVAL SZEMBENI ELLENÁLLÁS

- 2.1. Egy mintadarabot 48 órán keresztül sóköd hatásának kell kitenni, méghozzá két 24 órás periódusban, amelyek között 2 órás szünetnek kell eltelnie, hogy a mintadarab megszáradhasson.

A sóködöt 5 súlyrész nátrium-kloridnak 95 súlyrész, legfeljebb 0,02 % szennyeződést tartalmazó desztillált vízben való feloldásával nyert sóoldat $35 \pm 2^\circ\text{C}$ hőmérsékleten történő porlasztásával kell előállítani.

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

- 2.2.1. A fényvisszavető felület R fényvisszavetési együtthatója 48 órás pihentetés után a 7. melléklet 1. szakaszában meghatározott módon, 5° -os beesési szöggel (β_2) és $20'$ -es megfigyelési szöggel (α) mérve nem lehet kisebb a 7. melléklet 1. táblázatában megadott értéknél, sem nagyobb a 7. melléklet 2. táblázatában megadott értéknél. Mérés előtt a felületről el kell távolítani a sóködből származó sólerakódásokat.

3. TÜZELŐANYAGGAL SZEMBENI ELLENÁLLÓ KÉPESSÉG

A mintaegység egy legalább 300 mm hosszú darabját egy percig 70 térfogatszázalék n-heptán és 30 térfogatszázalék toluol keverékébe kell meríteni.

Kivétel után a felületet puha törőlkendővel szárazra kell törölni. A felületen nem lehetnek olyan látható elváltozások, amelyek csökkentenék a hatékonyságát.

4. HŐÁLLÓSÁG

- 4.1. A mintaegység egy legalább 300 mm hosszú darabját 12 órán keresztül (öntött műanyag esetében 48 órán keresztül) száraz közegben $65 \pm 2^\circ\text{C}$ -on kell tartani, majd egy órán keresztül $23 \pm 2^\circ\text{C}$ -on hűlni kell hagyni. Ezt követően a mintát 12 órán keresztül $-20 \pm 2^\circ\text{C}$ hőmérsékleten kell tárolni.

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

- 4.3. A vizsgálat után a felületen - különösen az optikai egységeken - nem lehet repedés vagy észlelhető torzulás.
5. TISZTÍTÁSSAL SZEMBENI ELLENÁLLÓ KÉPESSÉG
- 5.1. Kézi tisztítás
- 5.1.1. 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 fényvisszavető felület sérülne.
- 5.2. Nagynyomású mosás
- 5.2.1. Ha a vizsgálati elemre a megszokott módon felszerelt mintát az alábbiak szerint beállított paraméterek mellett 60 másodpercig folyamatosan permetezik, fényvisszavető felülete nem károsodhat, nem válhat le réteg a hordozófelülettől, illetve maga a minta sem válhat le arról a felületről, amelyre rögzítették:
- a) a víz/mosóoldat nyomása $8 \pm 0,2$ MPa;
 - b) a víz/mosóoldat hőmérséklete $60^\circ - 5^\circ\text{C}$;
 - c) a víz/mosóoldat áramlási sebessége 7 ± 1 l/perc;
 - d) a tisztítófej végét 600 ± 20 mm távolságra kell tartani a fényvisszavető felülettől;
 - e) a tisztítófej legfeljebb 45° -ot zárhat be a fényvisszavető felülettel alkotott derékszöggel;
 - f) a 40° -os szöget bezáró fúvóka széles legyező alakban permetez.
6. A FÉNYTANI JELLEMZŐK STABILITÁSA
- 6.1. A jóváhagyást megadó hatóságnak jogában áll megvizsgálni a használatban lévő (jelölésre vagy megkülönböztető jelzések/grafikák felvitelére alkalmazott) fényvisszavető anyagok optikai jellemzőinek stabilitását.
- 6.2. A szerződő felek jóváhagyó hatásai szintén végezhetnek ilyen vizsgálatokat. Amennyiben valamely fényvisszavető anyag esetében használat közbeni visszatérő hiba jelentkezik, az anyag vizsgált mintadarabjait el kell küldeni értékelésre a jóváhagyó hatósághoz.
- 6.3. Más kritériumok hiánya esetén a használat közbeni visszatérő hibát az előírás 6. szakasza alapján kell megállapítani.
7. VÍZBEHATOLÁSSAL SZEMBENI ELLENÁLLÁS
- 7.1. A fényvisszavető jelölést 10 percre $50 \pm 5^\circ\text{C}$ hőmérsékletű vízbe kell meríteni úgy, hogy a fényvisszavető felület legmagasabb pontja 20 mm-rel a víz felszíne alatt legyen. E vizsgálatot meg kell ismételni a fényvisszavető minta 180° -os elforgatásával úgy, hogy a fényvisszavető felület nézzen lefelé, és a víz a hátlapot lepje el körülbelül 20 mm magasságban. Közvetlenül ezután a mintadarabokat ugyanolyan módon $25 \pm 5^\circ\text{C}$ hőmérsékletű vízbe is bele kell meríteni.
- 7.2. A mintadarab fényvisszavető felületéhez nem hatolhat be víz. Amennyiben szemrevételezéssel egyértelműen meg lehet állapítani víz jelenlétét, akkor a fényvisszavető jelölés nem felelt meg a vizsgálaton.
- 7.3. Kétség esetén, vagy amennyiben szemrevételezéssel nem lehet megállapítani víz jelenlétét, a minta enyhe rázásával el kell távolítani a külsejéről a felesleges vizet, majd a 7. mellékletben leírt módszerrel meg kell mérni a fényvisszavető felület R fényvisszavetési együtthatóját.
8. TAPADÓERŐ (C BESOROLÁSÚ ÖNTAPADÓ ANYAGOK ESETÉN)
- 8.1. A fényvisszavető anyagok tapadását 24 órás pihentetés után szakítószilárdság-vizsgáló gépen 90° -ban történő lefejtés alkalmazásával kell vizsgálni.
- 8.2. A fényvisszavető anyag nem lehet sérülés nélkül könnyen eltávolítható.
- 8.3. A fényvisszavető anyagot csak legalább 300 mm/perc folyamatos sebességgel és 10 N/25 mm szélesség erővel lehet eltávolítani a hordozófelületről.

9. RUGALMASSÁG

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

9.1.1. Egy 50 mm × 300 mm-es mintát hosszában egyszer rá kell hajtani egy 3,2 mm-es forgótengelyre úgy, hogy a tapadó fele 1 másodpercig érintkezzen a tengellyel. A vizsgálati hőmérséklet $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

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

9.1.2. Ezt követően a mintán nem lehet felszíni repedés vagy más olyan elváltozás, amely negatívan befolyásolja hatékonyságát.
