Az Európai Unió
Hivatalos Lapja

L 347

64. évfolyam

Magyar nyelvű kiadás Jogszabályok

2021. szeptember 30.

Tartalom

II *Nem jogalkotási aktusok*

NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

★ **48. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések a járműveknek a világító- és fényjelző berendezések beépítése tekintetében történő jóváhagyásáról [2021/1718]** 1

★ **148. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések gépjárművek és pótkocsijaik fényjelző berendezéseinek (lámpáinak) jóváhagyásáról [2021/1719]** 123

★ **149. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések a gépjárművek útmegvilágítási eszközeinek (lámpáinak) és rendszereinek jóváhagyásáról [2021/1720]** 173

★ **150. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések a gépjárművekre és pótkocsijaikra felszerelt fényvisszaverő eszközök és jelölések jóváhagyásáról [2021/1721]** 297

HU

Azok a jogi aktusok, amelyek címe normál szedéssel jelenik meg, a mezőgazdasági ügyek napi intézésére vonatkoznak, és rendszerint csak korlátozott ideig maradnak hatályban.

Valamennyi más jogszabály címét vastagon szedik, és előtte csillag szerepel.

II

(Nem jogalkotási aktusok)

NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

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

48. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések a járműveknek a világító- és fényjelző berendezések beépítése tekintetében történő jóváhagyásáról [2021/1718]

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

A 07. módosítássorozat 1. kiegészítése – hatálybalépés dátuma: 2021. szeptember 30.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Jóváhagyás
5. Általános követelmények
6. Egyedi követelmények
7. A járműtípusra vagy a járműtípus világító- és fényjelző berendezéseinek beépítésére vonatkozó jóváhagyás módosítása, illetve kiterjesztése
8. A gyártás megfelelősége
9. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
10. A gyártás végleges leállítása
11. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe
12. Átmeneti rendelkezések

MELLÉKLETEK

1. Értesítés
2. A jóváhagyási jelek elrendezése
3. Példák lámpafelületekre, tengelyekre, vonatkoztatási középpontokra, valamint a geometriai láthatóság szögeire
4. A piros fényű lámpák láthatósága elölről és a fehér fényű lámpák láthatósága hátulról
5. A tompított fényszóró függőleges irányú beállítási változataihoz figyelembe veendő terhelési állapotok

6. A tompított fénynyaláb dőlésszög-változásának mérése a terhelés függvényében
7. A tompított fényszóró világos-sötét határvonala ezen előírás 6.2.6.1.1. szakaszában említett lefelé irányuló dőlésszögének, valamint az első ködlámpa világos-sötét határvonala 6.3.6.1.2. szakaszban említett lefelé irányuló dőlésszögének jelölése
8. A fényszórószint-állító berendezések ezen előírás 6.2.6.2.2. szakaszában említett kezelőszervei
9. A gyártás megfelelőségének ellenőrzése
10. Fenntartva
11. A láthatósági jelzések láthatósága a jármű hátulja, eleje és oldala felől
12. Próbaút
13. A tompított fényszóró automatikus bekapcsolódását kiváltó körülmények
14. Megfigyelőterület a manőverezőlámpák és az ajtó környezetét megvilágító lámpa látszólagos felülete irányában
15. Az ezen előírás 2.34. szakasza szerinti goniofotométer-rendszer a fotometriás mérésekhez

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás az M és az N kategóriájú járművekre és ezek pótkocsijaira (O kategória) ([1]) vonatkozik, a világító- és fényjelző berendezések beépítése tekintetében.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

2.1. Általános fogalommeghatározások

2.1.1. Az ebben az előírásban és a típusjóváhagyási kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő módosításSorozataiban szereplő fogalommeghatározások a fényjelző berendezésekre (LSD), az útmegvilágítási eszközökre (RID) és a fényvisszaverő eszközökre (RRD) vonatkozó előírásokra érvényesek.

2.1.2. A szabványos (etalon) fényforrás(ok)ra utaló hivatkozások a 37., a 99. és a 128. számú előírásra, valamint azoknak a típusjóváhagyási kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő módosításSorozataira vonatkoznak.

2.1.3. „jármű jóváhagyása”: járműtípus jóváhagyása a világító- és fényjelző berendezések száma és beépítési módja tekintetében;

2.1.4. „berendezés”: egy vagy több feladat végrehajtására használt elem vagy több elemből álló egység;

2.1.4.1. „világítási funkció”: egy berendezés által a jármű mozgásának irányában lévő út és tárgyak megvilágítására kibocsátott fény;

2.1.4.2. „fényjelző funkció”: a berendezés által kibocsátott vagy visszavert olyan fény, amely a közlekedés többi résztvevőjének vizuális jeleket ad a jármű jelenlétéről, azonosításáról és/vagy mozgásának változásáról;

2.1.5. „lámpa”: az úttest megvilágítására, illetve a közlekedés többi résztvevőjének szóló fényjelzések kibocsátására szolgáló berendezés. Lámpának minősülnek a hátsó rendszámtáblát megvilágító lámpák és a fényvisszaverő prizmák is. Ezen előírás alkalmazásában az M_2 és az M_3 kategóriájú járművekre vonatkozó 107. számú ENSZ-előírás szerinti fénykibocsátó hátsó rendszámtáblák és utasajtó-világítási rendszer, valamint az ezen előírásban meghatározott külső állapotjelzők nem minősülnek lámpának;

2.1.6. „változási index”: a 148., a 149. és a 150. számú ENSZ-előírás hatálya alá tartozó egyes lámpákhoz (funkciókhoz) kapcsolódó, 0-tól induló sorszám. Azt jelzi, hogy a vonatkozó ENSZ-előírás (a 148., a 149. és a 150. számú) új módosításSorozatai hány alkalommal vezettek be szigorúbb követelményeket az adott lámpára (funkcióra) vonatkozóan.

2.2. A típusra vonatkozó fogalommeghatározások

2.2.1. „járműtípus a világító- és fényjelző berendezések beépítése tekintetében”: olyan járművek, amelyek a 2.2.1.1–2.2.1.4. szakaszban említett lényeges szempontok tekintetében nem különböznek egymástól.

Nem tekinthetők „eltérő típusú járműnek” a következők sem: azok a járművek, amelyek a 2.2.1.1–2.2.1.4. szakasz értelmében ugyan mutatnak eltéréseket, de nem olyan mértékben, hogy azok megváltoztatnák az érintett járműtípusra előírt lámpák fajtáját, számát, elhelyezkedését és geometriai láthatóságát, a tompított fénynyaláb dőlésszögét; továbbá a választható lámpákkal felszerelt vagy anélküli járművek:

2.2.1.1. a gépjármű mérete és külső formája;

2.2.1.2. a berendezések száma és elhelyezése;

2.2.1.3. a fényszórószint-állító rendszer;

([1]) A járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3.) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6. dokumentum) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.2.1.4. a felfüggesztési rendszer.

2.3. Jármű

2.3.1. „terheletlen jármű”: vezető, személyzet, utasok és rakomány nélküli, de tüzelőanyaggal teljesen feltöltött, pótkerékkel és a szokásosan szállított szerszámokkal ellátott jármű;

2.3.2. „terhelt jármű”: a gyártó által meghatározott műszakilag megengedett legnagyobb össztömegig terhelt jármű, a gyártó az 5. mellékletben leírt módszerrel összhangban e tömeg tengelyek közötti elosztását is meghatározza;

2.3.3. „legkülső szél”: a jármű bármely oldalán a jármű hosszirányú középsíkjával párhuzamos azon sík, amely érinti a jármű szélességének külső pontját, nem tekintve a következők vetületét:

2.3.3.1. a gumiabroncsok a talajjal való érintkezési pont közelében és a gumiabroncsnyomás-mérők csatlakozói;

2.3.3.2. a kerekekre felszerelhető csúszásgátló eszközök;

2.3.3.3. a közvetett látást biztosító berendezések;

2.3.3.4. oldalsó irányjelző lámpák, méretjelző lámpák, első és hátsó helyzetjelző lámpák, várakozást jelző lámpák, fényvisszaverő prizmák és oldalsó helyzetjelző lámpák;

2.3.3.5. a járműre erősített vámzárak és e vámzárak rögzítő és védő szerelvényei;

2.3.3.6. az M_2 és M_3 kategóriájú járművek 2.1.5. szakasz szerinti utasajtó-világítási rendszerei;

2.3.4. „teljes méret”: a fenti 2.3.3. szakaszban meghatározott két függőleges sík közötti távolság;

2.3.4.1. „teljes szélesség”: a fenti 2.3.3. szakaszban meghatározott két függőleges sík közötti távolság;

2.3.4.2. „teljes hosszúság”: a jármű hosszirányú középsíkjára merőleges, a jármű elülső, illetve hátsó szélét érintő, két függőleges sík távolsága, nem tekintve a következők vetületét:

a) a közvetett látást biztosító berendezések;

b) a méretjelző lámpák;

c) gépjárművek esetében a vonószerkezetek.

Ellenkező rendelkezés hiányában a pótkocsiknál a „teljes hosszúságba”, valamint bármilyen hosszirányú méretbe bele kell számítani a vonórudat is;

2.3.5. „működés-visszajelző”: olyan fény- vagy hangjelzés (vagy ezekkel egyenértékű egyéb jelzés), amely jelzi, hogy a berendezést bekapcsolták, illetve hogy az megfelelően működik-e vagy sem;

2.3.6. „bekapcsolás-visszajelző”: olyan fényjelzés (vagy ezzel egyenértékű egyéb jelzés), amely a berendezés bekapcsolt állapotát jelzi, de azt nem, hogy a berendezés megfelelően működik-e;

2.3.7. „talaj”: az a felület, amelyen a jármű áll, és amelynek alapvetően vízszintesnek kell lennie;

2.3.8. „a jármű mozgatható részei”: azon karosszériaelemek vagy egyéb járműrészek, amelyek helyzete szerszámok használata nélkül változtatható döntéssel, forgatással vagy csúsztatással. A tehergépkocsik billenthető vezetőfülkéi nem tartoznak ide;

2.3.9. „mozgatható rész rendes üzemi helyzete”: valamely mozgatható résznek a jármű rendeltetésszerű használatára, valamint a jármű álló állapotára megadott helyzete(i), amelye(ke)t a járműgyártó határoz meg;

2.3.10. „a jármű rendes használati állapota”:

2.3.10.1. gépjármű esetében a működésben lévő meghajtórendszerű jármű mozgásra kész állapota, amikor annak mozgatható részei a 2.3.9. szakaszban meghatározott rendes üzemi helyzetben vannak;

2.3.10.2. pótkocsi esetében az az állapot, amikor a pótkocsi csatlakoztatva van a 2.3.10.1. szakaszban leírt állapotban lévő vontató gépjárműhöz, és a pótkocsi mozgatható részei a 2.3.9. szakaszban meghatározott rendes üzemi helyzetben vannak;

2.3.11. „jármű álló helyzete”:

2.3.11.1. gépjármű esetében az az állapot, amikor a meghajtórendszer nincs működésben, a jármű mozdulatlan, és mozgatható részei a 2.3.9. szakaszban meghatározott rendes üzemi helyzetben vannak;

2.3.11.2. pótkocsi esetében az az állapot, amikor a pótkocsi csatlakoztatva van a 2.3.11.1. szakaszban leírt állapotban lévő vontató gépjárműhöz, és a pótkocsi mozgatható részei a 2.3.9. szakaszban meghatározott rendes üzemi helyzetben vannak.

2.4. A lámpák általános fogalommeghatározásai

2.4.1. „egyenértékű lámpák”: a járművet nyilvántartó ország által engedélyezett lámpák, amelyek azonos funkciót látnak el; az ilyen lámpák jellemzői eltérhetnek a jóváhagyáskor a járműbe beépített lámpák jellemzőitől, amennyiben ezen előírás követelményeinek megfelelnek;

2.4.2. „független lámpák”: a vonatkoztatási tengely irányában külön látszólagos felülettel ([2]), külön fényforrással és külön lámpatesttel rendelkező lámpák;

2.4.3. „csoportosított lámpák”: a vonatkoztatási tengely irányában külön látszólagos felülettel[2], külön fényforrással, de közös lámpatesttel rendelkező berendezések;

2.4.4. „egyesített lámpák”: a vonatkoztatási tengely irányában külön látszólagos felülettel[2], de közös fényforrással és közös lámpatesttel rendelkező berendezések;

2.4.5. „összeépített lámpák”: külön fényforrással vagy különböző módon (például optikai, mechanikus vagy az elektromos paraméterek terén jelentkező különbséggel) működő egyetlen fényforrással, a vonatkoztatási tengely irányában közös vagy részben közös látszólagos felülettel[2] és közös lámpatesttel rendelkező berendezések ([3]);

2.4.6. „egyfunkciós lámpa”: valamely berendezés olyan része, amely egyetlen világító- vagy fényjelző funkciót lát el;

2.4.7. „elrejthető lámpa”: használaton kívül részben vagy egészben elrejthető lámpa. Ez mozgatható fedél, a lámpa helyzetének megváltoztatása vagy más egyéb alkalmas eszköz segítségével érhető el. A „süllyeszthető” kifejezés különösen az olyan elrejthető lámpa leírására szolgál, amely helyzetének megváltoztatásával a karosszériába süllyeszthető;

([2]) A hátsó rendszámtábla megvilágítására szolgáló berendezések, valamint az 5. és 6. kategóriájú irányjelzők esetében a „fénykibocsátó felület”.

([3]) Az összeépített lámpákra vonatkozó döntést megkönnyítő példák a 3. melléklet 7. részében találhatók.

2.4.8. „két lámpa közötti távolság”: az ugyanazon irányba világító két lámpa közötti távolság a vonatkoztatási tengely irányában látható két látszólagos felület közötti legrövidebb távolság. Ha a két lámpa közötti távolság egyértelműen kielégíti ennek az előírásnak a követelményeit, úgy a látszólagos felületek pontos széleit nem kell meghatározni;

2.4.9. „választható lámpa”: olyan lámpa, amelynek beépítése a gyártó döntésére van bízva;

2.4.10. „pár”: a jármű bal, illetve jobb oldalán lévő, azonos funkciójú lámpák csoportja;

2.4.10.1. „összeillő pár”: a jármű bal, illetve jobb oldalán lévő, azonos funkciójú lámpák csoportja, amelyek párként megfelelnek a fénytani követelményeknek;

2.4.11. „*egyes és többszörös lámpák*”:

2.4.11.1. „egyes lámpa”:

a) olyan berendezés vagy a berendezés egy része, amely egy világítási vagy fényjelző funkciót lát el, és amelynek egy vagy több fényforrása és a vonatkoztatási tengely irányában egy látszólagos felülete van, amely lehet folytonos, illetve két vagy több külön részből összetett felület is; vagy

b) két ugyanolyan funkciójú – azonos vagy nem azonos –, „D” jelzésű lámpából álló egység; vagy

c) két – azonos vagy nem azonos – független fényvisszaverő prizmából álló egység, amelyek jóváhagyása egyenként történt; vagy

d) két vagy három ugyanolyan funkciójú összefüggő lámpából álló, bármely összefüggő lámparendszer, amelyeket együttesen „Y” típusként hagytak jóvá;

2.4.11.2. „két lámpa” vagy „páros számú lámpa”: sáv alakban két, egyetlen fénykibocsátó felülettel rendelkező lámpa, amennyiben ez a sáv a jármű hosszirányú középsíkjára szimmetrikusan helyezkedik el;

2.4.12. „összefüggő lámparendszer”: ugyanazt a funkciót ellátó, két vagy három összefüggő lámpából álló egység;

2.4.12.1. „»Y« jelzésű, összefüggő lámpa”: összefüggő lámparendszer részeként működő berendezés. Az összefüggő lámpák aktiválás esetén egyszerre működnek, külön látszólagos felülettel rendelkeznek a vonatkoztatási tengely irányában, külön lámpatesteik és adott esetben külön fényforrásaik vannak;

2.4.13. „»D« jelzésű lámpák”: független lámpák, amelyeket külön berendezésekként hagytak jóvá, és így egymástól függetlenül, vagy „egyes lámpaként” tekintendő, két lámpából álló egységben is használhatók;

2.4.14. „különböző »osztályú« fényszórók”: bizonyos fénytani tulajdonságok alapján azonosított fényszórók.

2.4.15. Az L és T kategóriájú járművek távolsági fényt és/vagy szimmetrikus tompított fényt kibocsátó fényszóróira vonatkozó fogalommeghatározások:

2.4.15.1. „kiegészítő világítóegység”: a fényszórórendszer azon része, amely a kanyar megvilágítását biztosítja. Független attól a berendezéstől, amely a fő tompított fényt biztosítja, optikai, mechanikai és elektromos komponensekből állhat, és csoportosítva lehet és/vagy össze lehet építve más világítóberendezésekkel fényjelző berendezésekkel.

2.4.16. A fényvisszaverő prizmákra vonatkozó fogalommeghatározások:

2.4.16.1. „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;

2.4.16.2. „fényvisszavető eszköz”: olyan használatra kész szerelvény, amely egy vagy több fényvisszavető optikai egységből áll. A fényvisszaverő eszközök fénytani jellemzőik alapján osztályba sorolhatók: IA. vagy IB. osztály, IIIA. vagy IIIB. osztály és IVA. osztály. Az IB. és IIIB. osztályba tartozó fényvisszaverő eszközök más, nem vízálló jelzőlámpákkal vannak kombinálva, amelyek a jármű karosszériájának szerves részét alkotják.

2.4.17. A fényvisszaverő jelölésre vonatkozó fogalommeghatározások:

2.4.17.1. „fényvisszaverő jelzés anyaga”: olyan felület vagy eszköz, amelyről a meghatározott irányból ráeső fénysugár viszonylag nagy része visszaverődik;

2.4.17.2. „hátsó figyelmeztető tábla”: fényvisszaverő és fluoreszkáló anyaggal borított tábla vagy olyan berendezések, amelyek a nehéz és hosszú járművek láthatóságának növelését és könnyű azonosításának lehetővé tételét hivatottak elősegíteni;

2.4.17.3. „lassú járművek (SMV) hátsó figyelmeztető táblája”: egy levágott sarkú háromszög alakú tábla, amelynek jellegzetes alakja fényvisszaverő prizmákkal vagy fényvisszaverő anyagokkal vagy fluoreszkáló anyaggal van borítva;

2.4.17.4. „mintaegység”: egy teljes fényvisszaverő eszköz, amely a járműre felszerelhető állapotban van, és az aktuális gyártási sorozatot reprezentálja;

2.4.17.5. „fluoreszkálás”: ha bizonyos anyagokat ultraibolya vagy kék fényt sugárzó fényforrás közelébe helyeznek, ezek olyan sugarakat bocsátanak ki, amelyek majdnem mindig hosszabb hullámhosszal rendelkeznek, mint azok, amelyek ezt a hatást előidézik. Ezt a jelenséget fluoreszkálásnak nevezik. Nappal és szürkületkor a fluoreszkáló színek élénkebbek, mint a normál színek, mert visszaverik a rájuk eső fény egy részét, és ezenfelül maguk is fényt bocsátanak ki. Éjszaka nem élénkebbek, mint a normál színek.

2.5. Lámpák

2.5.1. „távolsági (országúti) fényszóró”: a jármű előtt az úttest nagy távolságban való megvilágítására szolgáló lámpa;

2.5.2. „tompított fényszóró”: olyan lámpa, amely úgy világítja meg az úttestet a jármű előtt, hogy a szembejövő járművek vezetőit és a közlekedés többi résztvevőjét nem vakítja el, illetve látásukat nem zavarja;

2.5.2.1. „fő tompított fény”: az infravörös kibocsátó hozzájárulása és/vagy az útkanyar bevilágítására szolgáló kiegészítő fényforrások nélkül kibocsátott tompított fény;

2.5.3. „irányjelző lámpa”: olyan lámpa, amely jelzi a közlekedés többi résztvevője számára, hogy a jármű vezetője irányt akar változtatni jobbra vagy balra. Az irányjelző lámpa vagy lámpák a 97. vagy a 116. sz. ENSZ-előírás rendelkezéseivel összhangban is használható, illetve használhatók;

2.5.4. „féklámpa”: olyan lámpa, amely azt jelzi a jármű mögött közlekedők számára, hogy a jármű hosszirányú mozgását szándékosan lelassították;

2.5.5. „hátsórendszámtábla-megvilágító készülék”: a hátsó rendszámtábla részére fenntartott hely megvilágítására használt berendezés; az ilyen berendezés több optikai összetevőből is állhat;

2.5.6. „első helyzetjelző lámpa”: a jármű jelenlétének és szélességének elölnézetből történő jelzésére használt lámpa;

2.5.7. „hátsó helyzetjelző lámpa”: a jármű jelenlétének és szélességének hátulnézetből történő jelzésére használt lámpa;

2.5.8. „fényvisszaverő prizma”: a jármű jelenlétét a járműtől független fényforrás fényének visszaverésével a fényforrás közelében tartózkodó megfigyelő számára jelző eszköz.

Ezen előírás alkalmazásában nem minősülnek fényvisszaverő prizmának a következők:

2.5.8.1. a fényvisszaverő rendszámtáblák;

2.5.8.2. az ADR-ben (a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodásban) megnevezett fényvisszaverő jelzések;

2.5.8.3. azon egyéb fényvisszaverő táblák és jelzések, amelyeket valamely nemzeti követelmények szerint egyes jármű-kategóriák vagy üzemmódok esetében kell alkalmazni;

2.5.8.4. a 104. vagy a 150. sz. ENSZ-előírás szerint D, E vagy F osztályba sorolt és a nemzeti előírásokkal összhangban egyéb célokra használt fényvisszaverő anyagok;

2.5.9. „láthatósági jelzés”: a jármű oldalról vagy hátulról (illetve pótkocsik esetében emellett elölről is) való láthatóságát a járműtől független fényforrás fényének visszaverésével a fényforrás közelében tartózkodó megfigyelő számára javító berendezés;

2.5.9.1. „körvonaljelzés”: a jármű vízszintes és függőleges méreteit (hosszát, szélességét és magasságát) jelző láthatósági jelzés;

2.5.9.1.1. „teljes körvonaljelzés”: a jármű körvonalát folyamatos vonallal jelző körvonaljelzés;

2.5.9.1.2. „részleges körvonaljelzés”: a jármű vízszintes méreteit folyamatos vonallal, függőleges méreteit pedig a jármű felső sarkainak megjelölésével jelző körvonaljelzés;

2.5.9.2. „vonaljelzés”: a jármű vízszintes méreteit (hosszát és szélességét) folyamatos vonallal jelző láthatósági jelzés;

2.5.10. „első ködlámpa”: olyan lámpa, amely javítja a jármű előtti úttest megvilágítását köd vagy hasonló korlátozott látási viszonyok esetén;

2.5.11. „hátsó ködlámpa”: olyan lámpa, amely a járművet hátulról sűrű ködben láthatóbbá teszi;

2.5.12. „tolatólámpa”: olyan lámpa, amely megvilágítja az úttestet a jármű mögött, valamint felhívja a közlekedés többi résztvevőjének figyelmét arra, hogy a jármű tolat, vagy tolatni készül;

2.5.13. „várakozást jelző lámpa”: olyan lámpa, amely felhívja a figyelmet egy álló jármű jelenlétére lakott területen belül. Ilyen esetben helyettesíti az első és hátsó helyzetjelző lámpát;

2.5.14. „méretjelző lámpa”: a jármű legkülső szélének közelében és a tetejéhez a lehető legközelebb felszerelt lámpa, amelynek célja, hogy egyértelműen jelezze a jármű teljes szélességét. Egyes járművek és pótkocsik esetében e lámpa a jármű elülső és hátulsó helyzetjelző lámpáit kiegészítve a jármű kiterjedésére hívja fel a figyelmet;

2.5.15. „oldalsó helyzetjelző lámpa”: oldalról a jármű jelenlétét jelző lámpa;

2.5.16. „nappali menetjelző lámpa”: olyan, menetirányba néző lámpa, amely arra szolgál, hogy a haladó járművet nappal láthatóbbá tegye;

2.5.17. „kanyarodási lámpa”: olyan lámpa, amely kiegészítő megvilágítást ad a jármű elülső sarkához közel eső azon útszakaszra, amelynek irányába a jármű be fog fordulni;

2.5.18. „az ajtó környezetének külső megvilágítása”: kiegészítő megvilágítást biztosító lámpa, amely a járművezető vagy az utasok be- és kiszállásakor, illetve rakodás közben világít;

2.5.19. „manőverezőlámpa”: olyan lámpa, amely a jármű melletti terület kiegészítő megvilágítására szolgál a lassú manőverek megkönnyítése érdekében;

2.5.20. „külső állapotjelző”: parkoló jármű esetén a 97. és a 116. sz. ENSZ-előírás szerinti jármű-riasztórendszer (VAS), riasztórendszer (AS) és indításgátló állapotának vagy állapotváltozásának jelzésére szolgáló, a jármű külső felületére felszerelt optikai jelzés;

2.6. Jelzések

2.6.1. „elakadásjelző”: a jármű irányjelző lámpáinak egyidejű működtetésével annak jelzése, hogy a jármű a közlekedés többi résztvevője számára pillanatnyilag veszélyt jelent;

2.6.2. „vészfékjelzés”: a jármű mögött közlekedőknek szóló jelzés, amely azt jelzi, hogy az útviszonyokhoz képest nagy fékezőerőt fejtenek ki a járműre;

2.6.3. „hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzés”: az elöl haladó jármű által az azt követő jármű számára kibocsátott automatikus jelzés. Arra figyelmeztet, hogy a hátsó járműnek az ütközés elkerülése érdekében vészhelyzeti manővert kell végrehajtania;

2.7. Rendszer

2.7.1. „irányítás”: a fénysugár vagy annak egy részének pozícionálása egy beállítóernyőn a vonatkozó kritériumoknak megfelelően;

2.7.2. „beállítás”: a rendszer által biztosított eszközök alkalmazása a fénysugár függőleges és/vagy vízszintes irányítására;

2.7.3. „kanyarvilágítás”: az útkanyart fokozott mértékben megvilágító világítás;

2.7.4. „adaptív fényszórórendszer” (vagy „AFS”): olyan világítóberendezés, amelynek típusát a 123. vagy a 149. sz. ENSZ-előírás szerint hagyták jóvá, és amely különféle jellemzőjű fénynyalábokat bocsát ki automatikusan alkalmazkodva a tompított és – adott esetben – a távolsági fény változó használati körülményeihez;

2.7.4.1. „világítóegység”: olyan fénykibocsátó komponens, amelynek célja, hogy az AFS egy vagy több elülső világítási funkcióját teljes mértékben vagy részben biztosítsa vagy kiegészítse;

2.7.4.2. „szerelési egység”: egy vagy több világítóegységet tartalmazó, részekre nem szedhető ház (lámpatest);

2.7.4.3. egy AFS által biztosított elülső világítási funkció „világítási üzemmódja” vagy „üzemmódja”: vagy a tompított fény valamelyik osztályára, vagy a távolsági fényre vonatkozó előírásoknak eleget tevő fénysugár, amelyet a gyártó bizonyos járművön, bizonyos környezeti körülmények mellett való használatra tervezett;

2.7.4.4. „rendszervezérlés”: az AFS azon része vagy részei, amelyek a járműtől érkező AFS-vezérlőjeleket fogadják, és automatikusan vezérlik a világítóegységek működését;

2.7.4.5. „AFS-vezérlőjel” (V, E, W, T): az AFS-nek az ezen előírás 6.22.7.4. szakaszának megfelelő bemeneti jele;

2.7.4.6. „semleges állapot”: az AFS azon állapota, amelyben a C osztályú tompított fény (az „alapüzemi tompított fény”) vagy adott esetben, maximális aktiválási körülmény esetén a távolsági fény meghatározott üzemmódja létrejön, és nincs AFS-vezérlőjel;

2.7.4.7. „adaptív távolsági fényszóró”: az AFS távolsági fényszórója, amely a fénynyalábjának mintáját a szembejövő és a jármű előtt haladó járművek jelenlétéhez igazítja annak érdekében, hogy a vezető számára anélkül javítsa a nagy távolságú láthatóságot, hogy a közlekedés többi résztvevőjének kényelmetlenséget okozna, figyelmüket elterelné vagy elvakítaná őket;

2.7.5. Az adaptív fényszórórendszerre (AFS) vonatkozó fogalommeghatározások:

2.7.5.1. „osztály”: tompított fény olyan megjelölése (C, V, E vagy W), amelyre a 48. sz. előírás szerint meghatározott rendelkezések vonatkoznak (csak magyarázat céljára: a tompított fény osztályaira vonatkozó rendelkezések az alábbi körülményekre vonatkoznak: a C az alapüzemi tompított fénynek, a V a megvilágított területeken, például városokban, az E a utakon mint pl. autópályákon, a W pedig rossz viszonyok között, például a nedves úton használt fénynek felel meg);

2.7.5.2. „kanyarvilágítási üzemmód”: elülső világítási funkció olyan, kanyarodáshoz, megforduláshoz vagy útkereszteződésekhez tervezett üzemmódja, amelynél a megvilágítás oldalra elmozdul vagy módosul (hogy az elmozdulással egyenértékű hatást biztosítson), és amely sajátos fénytani jellemzőkkel rendelkezik;

a) „1. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód”: a világos-sötét határvonal töréspontjának vízszintes elmozdulásával járó kanyarvilágítási üzemmód;

b) „2. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód”: a világos-sötét határvonal töréspontjának vízszintes elmozdulása nélküli kanyarvilágítási üzemmód;

2.7.5.3. „jobb oldal”, illetve „bal oldal”: a jármű előrehaladási irányába nézve hosszirányú középsíkjának adott oldalára felszerelendő összes világítóegység;

2.7.5.4. „jel”: bármilyen AFS-vezérlőjel, vagy a rendszer bármilyen kiegészítő bemeneti jele, vagy a rendszertől a jármű felé küldött kimeneti vezérlés;

2.7.5.5. „jelgenerátor”: a rendszer vizsgálata érdekében egy vagy több jelet reprodukáló berendezés;

2.7.5.6. „tápellátó és -szabályozó berendezés”: a rendszer egy vagy több olyan részegysége, amely árammal látja el a rendszer egy vagy több részét, ideértve egy vagy több fényforrás teljesítmény- és/vagy feszültségszabályozóját, mint például az elektronikus fényforrás-vezérlőegységeket;

2.7.5.7. „a rendszer vonatkoztatási tengelye”: adaptív fényszórórendszer esetében a jármű hosszirányú középsíkjának és a berendezés jóváhagyási kérelméhez mellékelt rajzokon meghatározott valamelyik világítóegység vonatkoztatási középpontján átmenő vízszintes síknak a metszésvonala;

2.7.5.8. „forgalmiirány-váltási funkció”: bármilyen elülső világítási funkció vagy üzemmódja, vagy annak része(i) vagy ezek bármilyen kombinációja, amelynek célja a vakítás elkerülése és elegendő megvilágítás biztosítása, amennyiben egy adott forgalmi irányra tervezett járművet ideiglenesen ellenkező forgalmi irányú országban használnak;

2.7.5.9. „helyettesítő funkció”: bármilyen meghatározott elülső világítási és/vagy elülső fényjelző funkció vagy annak valamely üzemmódja vagy része(i), vagy bármilyen kombinációja, amelynek célja egy elülső világítási funkció/üzemmód helyettesítése meghibásodás esetén;

2.7.5.10. „funkcionális egység”: egy adott fényeloszlást biztosító világítóegység egy olyan része, amely különböző üzemmódokhoz vagy osztályokhoz lehet használni. Ha kanyarvilágítási üzemmódhoz használják, a fényeloszlása a T jel (fordulási sugár) függvényében változhat; azonban a fényeloszlásnak egy adott T jel (fordulási sugár) esetében azonosnak kell lennie minden üzemmódban vagy osztályban.

2.7.6. A bekapcsolásra és aktiválásra vonatkozó fogalommeghatározások:

2.7.6.1. „bekapcsolás”: egy világító vagy jelző funkció fény hatékony kibocsátása érdekében történő manuális vagy automatikus működtetése függetlenül attól, hogy a funkció megfelelően működik-e vagy sem;

2.7.6.2. „kikapcsolás”: egy világító vagy jelző funkció manuális vagy automatikus működtetése a fény kibocsátásának megszüntetése érdekében, függetlenül attól, hogy a funkció megfelelően működik-e vagy sem;

2.7.6.3. „aktiválás”: egy világító vagy jelző funkció manuális vagy automatikus engedélyezése függetlenül attól, hogy sor kerül-e fénykibocsátásra (például készenléti üzemmód engedélyezése);

2.7.6.4. „hatástalanítás”: egy világító vagy jelző funkció manuális vagy automatikus deaktiválása függetlenül attól, hogy sor kerül-e fénykibocsátásra (például készenléti üzemmód működésen kívül helyezése);

2.7.6.5. „egymást követő aktiválás”: olyan elektromos kapcsolat, amikor egy lámpa egyedi fényforrásai úgy vannak bekötve, hogy egy előre meghatározott sorrendben kapcsoljanak be a vonatkozó ENSZ-előírások szerint;

2.7.7. „fényvisszaverő optikai egység”: fényvisszaverést eredményező optikai alkatrészek kombinációja.

2.8. Lencsék

2.8.1. „lencse”: a lámpa (-egység) külső része, amely a világító felületen keresztül átengedi a fényt;

2.8.2. „bevonat”: az a termék vagy termékek, amelyet vagy amelyeket egy vagy több rétegben visznek fel a lencse külső felületére;

2.8.3. „mintázott külső lencse” vagy „a külső lencse mintázott területe”: a külső lencse teljes egésze vagy része, amelynek célja, hogy módosítsa vagy befolyásolja a fényforrás(ok)ból jövő fény terjedését oly módon, hogy a fénynyalábok jelentősen kitérjenek eredeti irányukból;

2.9. Fényforrások

2.9.1. „fényforrás”: látható fénysugár kibocsátására szolgáló egy vagy több alkatrész, amely egy, a mechanikai és elektromos kapcsolatot biztosító alappal és esetleg egy vagy több, a látható fénysugár kibocsátására szolgáló elemeket szabályozó alkatrésszel alkothat egységet;

2.9.1.1. „cserélhető fényforrás”: olyan fényforrás, amely kialakítása révén szerszám nélkül beilleszthető a berendezés foglalatába, illetve kivehető onnan;

2.9.1.2. „nem cserélhető fényforrás”: olyan fényforrás, amely kizárólag azzal a berendezéssel együtt cserélhető, amelyhez a fényforrás rögzítve van;

a) fényforrásmodul esetében: olyan fényforrás, amely kizárólag azzal a fényforrásmodullal együtt cserélhető, amelyhez a fényforrás rögzítve van;

b) adaptív fényszórórendszer (AFS) esetében: olyan fényforrás, amely kizárólag azzal a világítóegységgel együtt cserélhető, amelyhez a fényforrás rögzítve van;

2.9.1.3. „fényforrásmodul”: az adott berendezésre jellemző optikai rész. Egy vagy több nem cserélhető fényforrást tartalmaz, és opcionálisan tartalmazhat egy vagy több foglalatot jóváhagyott cserélhető fényforrásokhoz;

2.9.1.4. „izzószálas fényforrás (izzólámpa)”: olyan fényforrás, ahol a látható fénysugarat kibocsátó egyetlen alkatrészt egy vagy több, hősugárzást kibocsátó izzószál alkotja;

2.9.1.5. „gázkisüléses fényforrás”: olyan fényforrás, amelynél a látható fénysugár kibocsátására szolgáló egyetlen elem egy elektrolumineszcenciát keltő ívfény;

2.9.1.6. „világító diódás (LED-es) fényforrás”: olyan fényforrás, amelynél a látható fénysugár kibocsátására szolgáló egyetlen elemet egy vagy több elektrolumineszcenciát keltő szilárdtest-érintkezési hely és esetleg egy vagy több, fluoreszcencián alapuló konverzió elvén működő elem alkotja;

2.9.1.6.1. „LED-es helyettesítő fényforrás”: olyan kategóriájú LED-es fényforrás, amelynek az azonos fényforráskategóriába tartozó megfelelője más fényelőállító technológiával állítja elő a fényt;

2.9.1.7. „LED-modul”: kizárólag LED-fényforrásokat tartalmazó fényforrásmodul. Azonban opcionálisan tartalmazhat egy vagy több foglalatot jóváhagyott cserélhető fényforrásokhoz;

2.9.2. „elektronikus fényforrás-vezérlőegység”: az áramforrás és a fényforrás között lévő, a fényforrás tápfeszültségét és/vagy áramellátását szabályozó egy vagy több alkatrész;

2.9.2.1. „fénycsőelőtét”: az áramforrás és a fényforrás között lévő vagy a fényforrással egybeépített, a gázkisüléses fényforrás áramellátását szabályozó egy vagy több alkatrész;

2.9.3. „fényerő-szabályozó”: olyan berendezés, amely a változó fénymennyiséget kibocsátó hátsó fényjelző berendezéseket automatikusan vezérli annak érdekében, hogy biztosítsa jelzéseik változatlan észlelését. A fényerő-szabályozó a lámpa vagy a jármű része, vagy pedig megoszlik az említett lámpa és a jármű között;

2.10. Fotometria

2.10.1. „objektív fényáram”:

a) fényforrás esetében:

az annak az alkalmazandó fényforrás-előírásnak az adatlapján megadottaknak megfelelő, tűrések nélküli objektív fényáram értéke, amely szerint a fényforrást jóváhagyták;

b) LED-modul esetében:

az objektív fényáram értéke, amely a jóváhagyandó lámpa részét képező LED-modullal benyújtott részletes műszaki leírásban szerepel;

2.10.2. „fénykibocsátó felület": a „világítóberendezés", a „fényjelző berendezés" vagy a fényvisszaverő prizma felülete, a berendezés gyártója által a jóváhagyási kérelemhez csatolt rajznak megfelelően megadva, lásd a 3. mellékletet (például az 1. és a 4. részt).

A felületet a következő feltételek valamelyike szerint kell megadni:

a) ha a külső lencse felülete mintázott, a megadott fénykibocsátó felületnek teljes mértékben vagy részben meg kell egyeznie a külső lencse külső felületével;

b) ha a külső lencsék felülete nem mintázott, azokat figyelmen kívül lehet hagyni, és a fénykibocsátó felületnek a rajzon (lásd a 3. mellékletben például az 5. részt) megadottaknak kell megfelelnie.

2.10.3. „világító felület": lásd a 3. mellékletet;

2.10.3.1. „világítóberendezés világító felülete" (2.5.1., 2.5.2., 2.5.10., 2.5.12. és 2.5.17. szakasz): a fényszórótükör teljes nyílásának, illetve elliptikus tükörrel rendelkező fényszórók esetében a „vetítőlencse" teljes nyílásának a keresztirányú síkba eső ortogonális vetülete. Ha a világítóberendezésnek nincs fényszórótükre, a 2.10.3.2. szakasz szerinti meghatározást kell alkalmazni. Ha a lámpa fénykibocsátó felülete a fényszórótükör teljes nyílásának csak egy részét fedi, csupán e rész vetületét kell számításba venni.

Tompított fényszóró esetében a világító felületet a világos–sötét határvonal lencsére vetülő látható vonala határolja. Amennyiben a fényszórótükör és a lencse egymáshoz viszonyítva állítható, a közepes beállítást kell alkalmazni.

Ha a járműbe AFS-t is beépítenek: amennyiben a világítási funkciót két vagy több egyidejűleg működtetett világítóegység látja el a jármű egy adott oldalán, az egyes világító felületek összessége alkotja a világító felületet (például az alábbi 6.22.4. szakaszban a 8., 9. és 11. világítóegység egyes világító felületeinek összessége – helyzetüknek megfelelően – alkotja a jármű jobb oldala szerinti világító felületet);

2.10.3.2. „fényjelző berendezés (de nem fényvisszaverő prizma) világító felülete" (2.5.3–2.5.7., 2.6.1., 2.5.11. és 2.5.13–2.5.16. szakasz): a lámpa vonatkoztatási tengelyére merőleges és a külső fénykibocsátó felületét érintő síkra vetített ortogonális vetület; e vetületet az e síkban fekvő ernyők széleinek burkolata határolja, és ezek mindegyike a teljes fénymennyiségnek csupán 98 %-át engedi át a vonatkoztatási tengely irányában.

A világító felület alsó, felső és oldalsó határvonalának meghatározására csupán a vízszintes és a függőleges éllel rendelkező ernyőket kell figyelembe venni a jármű külső széleitől való távolság és a talaj feletti magasság meghatározásához.

Egyéb alkalmazás céljára, például két lámpa vagy funkció közötti távolság meghatározásához a világító felület kerületének alakját kell figyelembe venni. Az ernyőknek párhuzamosnak kell maradniuk, de más irányba állításuk megengedett.

Olyan fényjelző berendezések esetében, amelyek világító felülete vagy teljesen, vagy részben más funkció világító felületét vagy egy nem világító felületet is magában foglal, magát a világító felületet lehet fénykibocsátó felületnek tekinteni (lásd például a 3. melléklet 2., 3., 5. és 6. részét);

2.10.3.3. „fényvisszaverő prizma világító felülete" (2.5.8. szakasz): ahogyan a kérelmező a fényvisszaverő prizmák alkatrész-jóváhagyási eljárása során megadta, a fényvisszaverő prizma ortogonális vetülete a vonatkoztatási tengelyére merőleges síkban, amelyet a fényvisszaverő prizmák optikai rendszerének legszélső részeit érintő, a vonatkoztatási tengellyel párhuzamos síkok határolnak. A berendezés alsó, felső és oldalsó éleinek meghatározásához csak a vízszintes és a függőleges síkokat kell figyelembe venni;

2.10.4. „látszólagos felület”: adott megfigyelési irányban a gyártó vagy megfelelően meghatalmazott képviselője kérése szerint a következők:

vagy a világító felület határának a lencse külső felületére vetített merőleges vetülete;

vagy a fénykibocsátó felület merőleges vetülete;

kizárólag a változó fényerősséget biztosító fényjelző berendezések esetében a berendezésnek a 2.9.3. szakaszban meghatározott módon változó látszólagos felületét a fényerő-szabályozó által (ha van ilyen) megengedett minden feltétel között meg kell vizsgálni;

egy, a megfigyelési irányra merőleges és a lencse legkülső pontját érintő síkban.

A látszólagos felület különféle alkalmazásaira ezen előírás 3. melléklete ad különböző példákat;

2.10.5. „vonatkoztatási tengely”: a lámpa azon jellemző tengelye, amelyet a lámpa gyártója határoz meg vonatkoztatási irányként (H = 0°, V = 0°) a szögtartomány fotometriás méréseknél való meghatározásához és a lámpa járműbe való beépítéséhez;

2.10.6. „vonatkoztatási középpont”:

a) a vonatkoztatási tengely és a külső fénykibocsátó felület metszéspontja; vagy

b) a fényvisszavető felületen vagy annak közelében lévő pont,

amely az eszköz jellemzőinek meghatározása céljából annak középpontjaként tekintendő; a lámpa gyártója határozza meg;

2.10.7. „a geometriai láthatóság szögei”: azon minimális térszögtartományt meghatározó szögek, amelyekből a lámpa látszólagos felületének észlelhetőnek kell lennie. E térszögtartományt azon gömbcikkek határozzák meg, amelyek középpontja egybeesik a lámpa vonatkoztatási középpontjával, és amelyek egyenlítője párhuzamos az útfelülettel. E gömbcikkeket a vonatkoztatási tengelyhez viszonyítva kell meghatározni. A ß vízszintes szög a hosszúságnak, az α függőleges szög a szélességnek felel meg;

2.10.8. „a fénytani stabilitás megvalósult”: a fényerősség változása a meghatározott vizsgálati pontban bármelyik 15 perces időszakban kevesebb, mint 3 százalék;

2.10.9. „goniofotométer-rendszer (specifikus előírás eltérő rendelkezése hiányában)”: olyan, fotometriás mérésekre használt rendszer, ahol a szögkoordinátákat fokban kell megadni egy olyan gömbfelületen, amelynek függőleges poláris tengelye a 70. számú CIE-kiadvány (Bécs, 1987) szerinti, azaz megfelel egy talajhoz képest rögzített vízszintes tengelyű (billenés) és egy másik, a rögzített vízszintes tengelyhez képest merőleges, elmozdítható tengelyű (elfordulás) goniofotométernek (lásd ezen előírás 14. mellékletét). *Megjegyzés:* a fent említett CIE-kiadvány megad egy, a szögkoordináták korrigálására szolgáló eljárást arra az esetre, ha alternatív goniofotométer-rendszer kerül alkalmazásra.

2.10.10. „H sík”: a lámpa vonatkoztatási középpontját tartalmazó vízszintes sík;

2.10.11. „V sík”: a lámpa vonatkoztatási középpontját tartalmazó, a jármű hosszirányú középsíkjával párhuzamos függőleges sík;

2.10.12. „keresztirányú sík”: a jármű hosszirányú középsíkjára merőleges függőleges sík;

2.10.13. „divergenciaszög”: a vonatkoztatási középpontot az érzékelő és a fényforrás középpontjával összekötő egyenes vonalak közötti szög;

2.10.14. „megvilágítási szög”: a vonatkoztatási tengely, valamint a vonatkoztatási középpontot a fényforrás középpontjával összekötő egyenes közötti szög;

2.10.15. „elfordulási szög”: azon szög, amellyel a fényvisszaverő eszköz egy adott helyzetből a vonatkoztatási tengelye körül elfordul;

2.10.16. „a fényvisszaverő eszköz látszólagos szögátmérője”: a világító felület látható területének legnagyobb mérete által átfogott szög, akár a fényforrás középpontjában, akár az érzékelő középpontjában;

2.10.17. „a fényvisszaverő eszköz megvilágítása”: a beeső fénysugárra merőleges síkban mért és a vonatkoztatási középponton áthaladó megvilágítás megnevezésére használt, általánosan elfogadott rövidített kifejezés;

2.10.18. „fényerősség-együttható” (FEE): a vizsgált irányban visszavert fényerősség és a fényvisszaverő eszköz adott megvilágítási, divergencia- és elfordulási szögből érkező megvilágításának hányadosa.

2.11. Szín

2.11.1. Valamely berendezés által kibocsátott fény színe

2.11.1.1. „fehér”: a kibocsátott fény színkoordinátái (x, y) ([4]) az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

W_{12}	zöld határvonal	y = 0,150 + 0,640 x
W_{23}	zöldessárga határvonal	y = 0,440
W_{34}	sárga határvonal	x = 0,500
W_{45}	vöröses bíbor határvonal	y = 0,382
W_{56}	bíbor határvonal	y = 0,050 + 0,750 x
W_{61}	kék határvonal	x = 0,310

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
W_1	0,310	0,348
W_2	0,453	0,440
W_3	0,500	0,440
W_4	0,500	0,382
W_5	0,443	0,382
W_6	0,310	0,283

2.11.1.2. „szelektív sárga”: a kibocsátott fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

SY_{12}	zöld határvonal	y = 1,290 x – 0,100
SY_{23}	színdiagram	
SY_{34}	vörös határvonal	y = 0,138 + 0,580 x

([4]) CIE 15.2 kiadvány, 1986, Kolorimetria, CIE 1931 szabványos színmérő észlelő.

SY_{45}	sárgásfehér határvonal	y = 0,440
SY_{51}	fehér határvonal	y = 0,940 – x

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
SY_1	0,454	0,486
SY_2	0,480	0,519
SY_3	0,545	0,454
SY_4	0,521	0,440
SY_5	0,500	0,440

2.11.1.3. „borostyánsárga”: a kibocsátott fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

A_{12}	zöld határvonal	y = x – 0,120
A_{23}	színdiagram	
A_{34}	vörös határvonal	y = 0,390
A_{41}	fehér határvonal	y = 0,790 – 0,670 x

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,560	0,440
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.11.1.4. „vörös”: a kibocsátott fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

R_{12}	sárga határvonal	y = 0,335
R_{23}	színdiagram	
R_{34}	bíbor vonal	(lineáris meghosszabbítása a színdiagram vörös és kék széle közötti bíbor színskálán)
R_{41}	bíbor határvonal	y = 0,980 – x

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
R_1	0,645	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,721	0,259

2.11.2. valamely berendezés által – a 88. sz. ENSZ-előírás szerinti fényvisszaverő prizmával rendelkező gumiabroncsok kivételével – visszavert fény éjszakai színe:

2.11.2.1. „fehér”: a visszavert fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

W_{12}	kék határvonal	y = 0,843 – 1,182 x
W_{23}	lila határvonal	y = 0,489 x + 0,146
W_{34}	sárga határvonal	y = 0,968 – 1,010 x
W_{41}	zöld határvonal	y = 1,442 x – 0,136

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
W_1	0,373	0,402
W_2	0,417	0,350
W_3	0,548	0,414
W_4	0,450	0,513

2.11.2.2. „sárga”: a visszavert fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

Y_{12}	zöld határvonal	y = x – 0,040
Y_{23}	színdiagram	
Y_{34}	vörös határvonal	y = 0,200 x + 0,268
Y_{41}	fehér határvonal	y = 0,970 – x

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
Y_1	0,505	0,465
Y_2	0,520	0,480
Y_3	0,610	0,390
Y_4	0,585	0,385

2.11.2.3. „borostyánsárga”: a visszavert fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

A_{12}	zöld határvonal	y = 1,417 x – 0,347
A_{23}	színdiagram	
A_{34}	vörös határvonal	y = 0,390
A_{41}	fehér határvonal	y = 0,790 – 0,670 x

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,557	0,442
A_3	0,609	0,390

A_4	0,597	0,390

2.11.2.4. „vörös": a visszavert fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

R_{12}	sárga határvonal	y = 0,335
R_{23}	színdiagram	
R_{34}	bíbor vonal	
R_{41}	bíbor határvonal	y = 0,978 – x

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
R_1	0,643	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,720	0,258

2.11.3. valamely berendezés által visszavert fény nappali színe:

2.11.3.1. „fehér": a visszavert fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

W_{12}	lila határvonal	y = x – 0,030
W_{23}	sárga határvonal	y = 0,740 – x
W_{34}	zöld határvonal	y = x + 0,050
W_{41}	kék határvonal	y = 0,570 – x

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

2.11.3.2. „sárga": a visszavert fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

Y_{12}	vörös határvonal	y = 0,534 x + 0,163
Y_{23}	fehér határvonal	y = 0,910 – x
Y_{34}	zöld határvonal	y =1,342 x – 0,090
Y_{41}	színdiagram	

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423

Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.11.3.3. „vörös”: a visszavert fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

R_{12}	vörös határvonal	y = 0,346 – 0,053 x
R_{23}	bíbor határvonal	y = 0,910 – x
R_{34}	sárga határvonal	y = 0,350
R_{41}	színdiagram	

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
R_1	0,690	0,310
R_2	0,595	0,315
R_3	0,560	0,350
R_4	0,650	0,350

2.11.4. valamely fluoreszkáló berendezés nappali színe:

2.11.4.1. „vörös”: a visszavert fény színkoordinátái (x, y)[4] az alábbi határvonalak által meghatározott színkoordináták közé esnek:

FR_{12}	vörös határvonal	y = 0,346 – 0,053 x
FR_{23}	bíbor határvonal	y = 0,910 – x
FR_{34}	sárga határvonal	y = 0,315 + 0,047 x
FR_{41}	színdiagram	

a határvonalak metszéspontjai a következők:

	x	y
FR_1	0,690	0,310
FR_2	0,595	0,315
FR_3	0,569	0,341
FR_4	0,655	0,345

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. A járműtípus világító- és fényjelző berendezések beépítése tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a járműgyártó vagy jogszerűen meghatalmazott képviselője nyújtja be.

3.2. A kérelemhez három példányban csatolni kell a következő dokumentumokat és adatokat:

3.2.1. a járműtípus leírása a fenti 2.2.1.1–2.2.1.4. szakaszban említett jellemzők szempontjából, a terhelésre vonatkozó korlátozások, különösen a csomagtér legnagyobb megengedett terhelhetősége;

3.2.2. a gyártó által a világító- és fényjelző egységek összeállításával kapcsolatban előírt berendezések jegyzéke. A jegyzék minden egyes műveletre több berendezéstípust is tartalmazhat. Minden egyes típust egyértelműen azonosítani kell (alkatrész, típusjóváhagyási jel, gyártó neve stb.); ezenkívül a jegyzék minden funkcióra tartalmazhatja a következő kiegészítő megjegyzést is: „vagy egyenértékű berendezések”;

3.2.3. a teljes világító- és fényjelző berendezés vázlatrajza, a különböző berendezések járművön való elhelyezkedésének bemutatásával;

3.2.4. amennyiben szükséges, az ezen előírás követelményeinek való megfelelés igazolására minden egyes lámpáról a 2.10.3. szakaszban meghatározott világító felületet, a 2.10.2. szakaszban meghatározott fénykibocsátó felületet, a 2.10.5. szakaszban meghatározott vonatkoztatási tengelyt és a 2.10.6. szakaszban meghatározott vonatkoztatási középpontot bemutató vázlatrajz(ok). Hátsó rendszámtáblát megvilágító lámpa (2.5.5. szakasz) esetében ezekre az adatokra nincs szükség;

3.2.5. meg kell adni, hogy a látszólagos felület (lásd a 2.10.4. szakaszt) meghatározása milyen módszerrel történt;

3.2.6. amennyiben a jármű adaptív fényszórórendszerrel (AFS) van ellátva, a kérelmezőnek részletes leírást kell benyújtania a következő információkról:

3.2.6.1. azok a világítási funkciók és üzemmódok, amelyekre vonatkozóan az AFS jóváhagyást kapott;

3.2.6.2. a 123. sz. ENSZ-előírás 10. melléklete vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 14. melléklete szerint meghatározott AFS-vezérlőjelek és azok műszaki jellemzői;

3.2.6.3. az elülső világítási funkcióknak és üzemmódoknak az ezen előírás 6.22.7.4. szakasza szerinti automatikus működtetésére vonatkozó rendelkezések;

3.2.6.4. a fényforrások vizsgálatára és a fénysugár szemrevételezésére vonatkozó különleges utasítás (adott esetben);

3.2.6.5. az ezen előírás 6.22.9.2. szakasza szerinti dokumentumok;

3.2.6.6. az AFS-sel csoportosított vagy egyesített, illetve összeépített lámpák;

3.2.6.7. azok a világítóegységek, amelyeket úgy terveztek, hogy megfeleljenek ezen előírás 6.22.5. szakasza követelményeinek;

3.2.7. M és N kategóriájú járművek esetében a fenti 2.5.1., 2.5.2., 2.5.4., 2.5.6. és 2.5.7. szakaszban megadott berendezések tekintetében az áramellátás feltételeinek leírása, ideértve, ha van ilyen, a különleges áramellátás-vezérlőegységet/elektronikus fényforrás-vezérlőegységet vagy a fényerő-szabályozót.

3.2.8. A gyártó döntése szerint egy nyilatkozatot arról, hogy a LED-es helyettesítő fényforrásokkal jóváhagyott és felszerelt lámpák beszerelhetők-e ebbe a járműtípusba, és ha igen, akkor mely lámpák.

3.3. A fenti 3.2.2. szakaszban előírt teljes világító- és fényjelző berendezéssel ellátott és a jóváhagyandó járműtípusra jellemző terheletlen járművet át kell adni a jóváhagyási vizsgálatok végrehajtásáért felelős műszaki szolgálatnak.

3.4. Az ezen előírás 1. mellékletében megadott dokumentumot csatolni kell a típusjóváhagyási dokumentációhoz.

4. JÓVÁHAGYÁS

4.1. Ha az ezen előírás szerint jóváhagyásra benyújtott járműtípus a jegyzékben felsorolt valamennyi berendezés tekintetében megfelel ezen előírás követelményeinek, akkor a járműtípust jóvá kell hagyni.

4.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosítássorozat száma (az előírás jelen formája esetében ez a 07. módosítássorozatnak megfelelően 07). Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot több járműtípushoz, sem pedig olyan járműhöz, amely ugyanabba a típusba tartozik, de amelyet a fenti 3.2.2. szakaszban említett jegyzékben fel nem sorolt berendezéssel szereltek fel (lásd ezen előírás 7. szakaszának rendelkezéseit).

4.3. Egy járműtípusnak vagy járműrésznek ezen előírás szerinti jóváhagyásáról, illetve a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról, illetve a gyártás végleges leállításáról értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

4.4. Minden olyan járművön, amely megfelel az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípusnak, a jóváhagyási értesítésben megadott, könnyen hozzáférhető helyen, jól látható módon fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:

4.4.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([5]);

4.4.2. ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ a 4.4.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán.

4.5. Ha a jármű megfelel a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás szerint abban az országban jóváhagyott járműtípusnak, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást, akkor a 4.4.1. szakaszban előírt jelet nem szükséges megismételni. Ilyen esetben az előírás és a jóváhagyás számát, valamint az összes olyan előírás kiegészítő jelét, amely szerint a jóváhagyást megadták ugyanabban az országban, amely ezen előírás alapján is megadta a jóváhagyást, a 4.4.1. szakaszban előírt jel jobb oldalán egymás alatt kell feltüntetni.

4.6. A jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

4.7. A jóváhagyási jelet a gyártó által a járműre szerelt adattáblán vagy annak közelében kell elhelyezni.

4.8. Ezen előírás 2. mellékletében példák találhatók a jóváhagyási jel elrendezésére.

5. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

5.1. A világító- és fényjelző berendezéseket úgy kell felszerelni, hogy a 2.3.10., 2.3.10.1. és 2.3.10.2. szakaszban meghatározott rendeltetésszerű használat feltételei mellett elviseljék azokat a rázkódásokat, amelyeknek adott esetben ki lehetnek téve, megőrizzék az ezen előírásban meghatározott jellemzőiket, és lehetővé tegyék, hogy a jármű teljesítse az ezen előírásban foglalt követelményeket. Különösen fontos, hogy a lámpák beállítása ne állítódjon el.

5.2. A 2.5.1., 2.5.2. és a 2.5.10. szakaszban leírt lámpákat úgy kell beépíteni, hogy helyes beállításuk egyszerűen elvégezhető legyen.

([5]) Az 1958. évi megállapodásban részes felek egyedi azonosító számát a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) 3. melléklete tartalmazza (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 dokumentum: www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

5.2.1. Olyan fényszórók esetében, amelyeket úgy alakítottak ki, hogy a közlekedés többi résztvevőjét olyan országokban se zavarják, ahol a forgalom az ellenkező oldalon halad az abban az országban érvényes forgalmi irányhoz képest, amelyre a fényszórót tervezték, a zavarást megakadályozó műveleteknek vagy automatikusnak kell lenniük, vagy a járművezetőnek az álló helyzetű járművön különleges szerszámok nélkül (olyan szerszámok, amelyek nem képezik a jármű tartozékait ([6])) képesnek kell lennie elvégzésükre. A jármű gyártójának részletes leírást kell erről mellékelnie a járműhöz.

5.3. Valamennyi fényjelző berendezés esetében, beleértve az oldalfalakra szerelt berendezéseket is, a járműre történő felszerelést követően a vonatkoztatási tengelynek párhuzamosnak kell lennie a jármű úttesten való felfekvési síkjával; továbbá oldalsó fényvisszaverő prizmák és oldalsó helyzetjelző lámpák esetében merőlegesnek kell lennie a jármű hosszirányú középsíkjára, minden más fényjelző berendezés esetében pedig párhuzamosnak kell lennie az említett síkkal. A megengedett tűrés bármely irányban ± 3. Ha a gyártó a berendezés felszerelésére vonatkozóan külön utasításokat határozott meg, azokat is be kell tartani.

5.4. Külön utasítások hiányában a lámpák magasságának és beállításának ellenőrzése sík, vízszintes felületre helyezett terheletlen járművön történik a 2.3.10., a 2.3.10.1. és a 2.3.10.2. szakaszban meghatározott feltételek mellett, és amennyiben adaptív fényszórórendszer is be van építve, akkor a rendszer semleges állapotában.

5.5. Különleges előírások hiányában a párt alkotó lámpák(at):

5.5.1. A hosszirányú középsíkra szimmetrikusan kell felszerelni a járműre (ennek megállapítására a lámpa külső geometriai alakját, nem pedig a 2.10.3. szakaszban említett világító felület körvonalát kell figyelembe venni);

5.5.2. egymáshoz viszonyított helyzetének a jármű hosszirányú középsíkjára szimmetrikusnak kell lennie; e követelmény nem érvényes a lámpa belső szerkezetére;

5.5.3. ugyanazon színtani követelményeknek kell, hogy megfeleljenek, és lényegében azonos fénytani tulajdonságokkal kell, hogy rendelkezzenek. Ez nem vonatkozik az F3 osztályú első ködlámpákból álló összeillő párokra;

5.5.4. lényegében azonos fénytani tulajdonságokkal kell, hogy rendelkezzenek.

5.6. Aszimmetrikus külső formájú járművek esetében a fenti követelményeket a lehetőségekhez képest kell betartani.

5.7. Csoportosított, egyesített, összeépített vagy egyes lámpák

5.7.1. A lámpák csoportosíthatók, egyesíthetők vagy összeépíthetők, feltéve, hogy megfelelnek a színre, helyzetre, beállításra, geometriai láthatóságra, elektromos kapcsolásra és adott esetben az egyéb követelményekre vonatkozó valamennyi előírásnak.

5.7.1.1. A lámpára vonatkozó fénytani és színtani követelményeknek akkor is teljesülniük kell, ha minden egyéb funkció, amellyel a lámpát csoportosították, egyesítették vagy összeépítették, ki van kapcsolva.

Ha azonban az első vagy hátsó helyzetjelző lámpa egy vagy több együttesen bekapcsolható egyéb funkcióval van összeépítve, minden egyes funkcióra vonatkozó színtani követelménynek teljesülnie kell, amikor az összeépített funkció(k) és az első, illetve a hátsó helyzetjelző lámpák be vannak kapcsolva.

5.7.1.2. A féklámpákat és az irányjelző lámpákat tilos összeépíteni.

([6]) Ez nem érvényes azokra a különleges rendeltetésű tárgyakra, amelyeket kívülről lehet a fényszóróhoz erősíteni.

5.7.1.3. Csoportosított féklámpák és irányjelző lámpák esetében a következő feltételeknek kell teljesülniük:

5.7.1.3.1. Azok a vízszintes vagy függőleges egyenesek, amelyek áthaladnak ezen funkciók látható felületeinek a vonatkoztatási tengelyre merőleges síkban található vetületén, nem metszhetnek kettőnél több olyan határvonalat, amely különböző színek szomszédos területeit választja el egymástól;

5.7.1.3.2. a vonatkoztatási tengely irányában húzódó látszólagos felületeik, amelyek a fénykibocsátó felületek körvonala által határolt területeken alapulnak, nem fedhetik át egymást.

5.7.2. Egyes lámpák

5.7.2.1. A 2.4.11.1. szakasz a) pontjában meghatározott, két vagy több külön részből álló látható felülettel rendelkező egyes lámpákat a következő módon kell beszerelni:

a) vagy a látszólagos felület külön részeinek a külső lencsék külső felületét érintő és a vonatkoztatási tengelyre merőleges síkon, a vonatkoztatási tengely irányában vett vetülete teljes területének az említett látszólagos felület vetületét a vonatkoztatási tengely irányában körülvevő legkisebb négyszög legalább 60 százalékát el kell foglalnia; vagy

b) a vonatkoztatási tengely irányában a látszólagos felület két szomszédos/érintő külön részének szemközti széle közötti minimális távolság a vonatkoztatási tengelyre merőlegesen mérve ne haladja meg a 75 mm-t.

Ez a követelmény az egyes fényvisszaverő prizmákra nem vonatkozik.

5.7.2.2. A 2.4.11.1. szakasz b) vagy c) pontjában meghatározott, két „D” jelzésű lámpából vagy két független fényvisszaverő prizmából álló egyes lámpákat a következő módon kell beszerelni:

a) a látszólagos felületeknek a két lámpa vagy a két fényvisszaverő prizma vonatkoztatási tengelyének irányába eső vetülete az említett látszólagos felületek vonatkoztatási tengely irányába eső vetületeit körülvevő legkisebb négyszög legalább 60 %-át elfoglalja; vagy

b) a látszólagos felületeknek a két lámpa vagy a két független fényvisszaverő prizma vonatkoztatási tengelyének irányába eső szemközti széle közötti minimális távolság a vonatkoztatási tengelyre merőlegesen mérve ne haladja meg a 75 mm-t.

5.7.2.3. A 2.4.11.1. szakasz d) pontjában meghatározott egyes lámpáknak teljesíteniük kell az 5.7.2.1. szakaszban foglalt követelményeket.

Ha két vagy több lámpa és/vagy két vagy több külön látszólagos felület található ugyanabban a lámpatestben és/vagy közös külső lencséjük van, azok nem tekinthetők összefüggő lámparendszernek.

Ugyanakkor a sáv alakú lámpa képezheti egy összefüggő lámparendszer részét.

5.7.2.4. A két lámpát vagy a páros számú lámpákat sáv alakban a jármű hosszirányú középsíkjára szimmetrikusan, mindkét oldalon a jármű legkülső szélétől legalább 0,4 m-en belül kell elhelyezni, és legalább 0,8 m hosszúnak kell lenniük; e felület megvilágítását legalább két, a szélekhez a lehető legközelebb elhelyezkedő fényforrásnak kell biztosítania; a fénykibocsátó felület több egymás melletti elemből is állhat, ha az egyes fénykibocsátó felületek keresztirányú síkra eső vetületei eleget tesznek az 5.7.2.1. szakasz követelményeinek.

5.8. A talaj feletti legnagyobb magasságot a látszólagos felület legmagasabb pontjától, a talaj feletti legkisebb magasságot pedig a látszólagos felület legalacsonyabb pontjától kell mérni a vonatkoztatási tengely irányában.

Ha a talaj feletti (legnagyobb és legkisebb) magasság egyértelműen kielégíti ennek az előírásnak a követelményeit, úgy egyik felület pontos széleit sem kell meghatározni.

5.8.1. A geometriai láthatóság szögeinek csökkentése céljából a lámpáknak a talajszint feletti magasság szerinti helyzetét a H síktól kell mérni.

5.8.2. Tompított fényszóró esetében a talaj feletti legkisebb magasságot a látszólagos felületnek a vonatkoztatási tengely irányában a legalacsonyabb pontjától kell mérni, függetlenül annak felhasználásától.

5.8.3. A szélesség tekintetében az elhelyezkedést a teljes szélességre vonatkozóan a jármű hosszirányú középsíkjától a vonatkoztatási tengely irányában a legtávolabbi látszólagos felület szélétől, valamint a lámpák közötti távolságra vonatkozóan a vonatkoztatási tengely irányában a látszólagos felületek belső szélétől kell meghatározni.

Ha az elhelyezkedés a szélesség tekintetében egyértelműen kielégíti az előírás követelményeit, úgy egyik felület pontos széleit sem kell meghatározni.

5.9. Külön utasítások hiányában a lámpa fénytani jellemzőit (például fényerősség, szín, látszólagos felület stb.) a lámpa bekapcsolt állapotának időtartama alatt szándékosan megváltoztatni nem szabad.

5.9.1. Az alábbi 6.18.7. szakasznak megfelelő irányjelzőknek, a jármű elakadásjelző lámpájának és a borostyánsárga oldalsó helyzetjelző lámpáknak, valamint a vészfékjelzésnek villogó fényűnek kell lennie.

5.9.2. A lámpák fénytani jellemzői a következőképpen változhatnak:

a) a környezeti fényhez képest;

b) a többi lámpa be- vagy kikapcsolásának következtében; vagy

c) amikor a lámpát más világítási funkció ellátására használják, feltéve, hogy a fénytani jellemzők valamennyi változása megfelel az adott lámpára vonatkozó műszaki rendelkezéseknek.

5.9.3. Az 1., 1a., 1b., 2a. vagy 2b. kategóriájú irányjelző lámpa fénytani jellemzői változhatnak a fényforrások egymást követő aktiválásával, a 6. sz. ENSZ-előírás 5.6. szakaszában vagy a 148. sz. ENSZ-előírás 5.6.11. szakaszában meghatározott módon előidézett villogás során.

E rendelkezés nem alkalmazandó abban az esetben, ha a 2a. és 2b. kategóriájú irányjelző lámpákat ezen előírás 6.23.1. szakasza szerint vészfékjelzésre használják.

5.10. A 2.1.5. szakaszban meghatározott lámpák nem bocsáthatnak ki megtévesztésre alkalmas piros fényt előrefelé, valamint nem bocsáthatnak ki megtévesztésre alkalmas fehér fényt hátrafelé. A jármű belsejében felszerelt világítóberendezéseket nem kell figyelembe venni. Kétség esetén e követelmény teljesülését a következőképpen kell igazolni:

5.10.1. piros fényű lámpa elölről való láthatóságát vizsgálva – a leghátsó piros oldalsó helyzetjelző lámpa kivételével – a piros fényű lámpák látszólagos felületének nem szabad közvetlenül láthatónak lennie a jármű előtt 25 m-re fekvő keresztirányú sík 1. zónájában mozgó megfigyelő számára (lásd a 4. mellékletet);

5.10.2. fehér fényű lámpa hátulról való láthatóságát vizsgálva – a tolatólámpa és a jármű oldalára felszerelt fehér láthatósági jelzések kivételével – a fehér fényű lámpák látszólagos felületének nem szabad közvetlenül láthatónak lennie olyan megfigyelő számára, aki a jármű mögött 25 m-rel elhelyezkedő keresztirányú sík 2. zónájában mozog (lásd a 4. mellékletet).

5.10.3. A megfigyelő szemszögéből az 1. és a 2. zónát a maguk síkjában a következők határolják:

5.10.3.1. magasságában két olyan vízszintes sík, amelyek a talaj felett 1 m, illetve 2,2 m magasságban helyezkednek el;

5.10.3.2. keresztirányban a jármű hosszirányú középsíkjától kifelé előre, illetve hátrafelé 15°-os szöget bezáró két olyan függőleges sík, amelyek keresztezik a jármű teljes szélességét határoló, a jármű hosszirányú középsíkjával párhuzamos függőleges síkok érintkezési pontját vagy pontjait; amennyiben több érintkezési pont van, a legelső az első síknak, a leghátsó a hátsó síknak felel meg.

5.11. Az elektromos kapcsolást úgy kell kialakítani, hogy az első és a hátsó helyzetjelző lámpák, a méretjelző lámpák – ha vannak –, az oldalsó helyzetjelző lámpák – ha vannak –, valamint a hátsó rendszámtáblát megvilágító lámpa csak egyszerre legyenek be- és kikapcsolhatók.

5.11.1. Ez a követelmény azonban nem alkalmazandó, ha a következő feltételek közül legalább egy fennáll:

a) az első és hátsó helyzetjelző lámpák, valamint az említett lámpákkal egyesített vagy összeépített oldalsó helyzetjelző lámpák várakozást jelző lámpaként történő használata;

b) az oldalsó helyzetjelző lámpák villogó üzemmódban, az irányjelzőkkel együttesen történő használata;

c) a nappali menetjelző lámpák bekapcsolt állapotban vannak;

d) a lenti 5.12.1. szakasz rendelkezései szerint helyettesített funkciójú első helyzetjelző lámpák.

5.11.2. Összefüggő lámparendszer esetében valamennyi fényforrás csak egyszerre lehet be- és kikapcsolható.

5.12. Az elektromos kapcsolást úgy kell kialakítani, hogy a távolsági fényszórók, a tompított fényszórók, valamint az első ködlámpák csak akkor legyenek bekapcsolhatók, ha az 5.11. szakaszban említett lámpák is bekapcsolt állapotban vannak. E követelmény nem érvényes azonban azokra az esetekre, amikor a távolsági fényszóró vagy a tompított fényszóró fényjelzése a tompított vagy távolsági fényszóró rövid időtartamú ismétlődő felvillantásából vagy a tompított és a távolsági fényszóró rövid időtartamú váltakozó felvillantásából áll.

5.12.1. Az első helyzetjelző lámpa funkciója a tompított fényszórókkal és/vagy a távolsági fényszórókkal és/vagy az első ködlámpákkal helyettesíthető, amennyiben:

5.12.1.1. elektromos kapcsolásuk úgy van kialakítva, hogy az említett világítóberendezések bármelyikének meghibásodása esetén az első helyzetjelző lámpák automatikusan bekapcsolódnak; és

5.12.1.2. a helyettesítő lámpa/funkció a vonatkozó helyzetjelző lámpa tekintetében megfelel az alábbi követelményeknek:

a) a 6.9.5. szakaszban az első helyzetjelző lámpák geometriai láthatóságára előírt követelmény; és

b) a fényeloszlási szögeknek megfelelő legkisebb fénytani értékek; és

5.12.1.3. a helyettesítő funkciót ellátó lámpa vizsgálati jegyzőkönyve tartalmazza a fenti 5.12.1.2. szakaszban megadott követelményeknek való megfelelést igazoló, megfelelő bizonyítékokat.

5.13. Visszajelző

Amennyiben ez az előírás bekapcsolás-visszajelző alkalmazását írja elő, helyette működés-visszajelző is alkalmazható.

5.14. Elrejthető lámpák

5.14.1. Tilos a lámpákat elrejteni, a használaton kívül elrejthető távolsági és tompított fényszórók, valamint első ködlámpák kivételével.

5.14.2. A lámpákat elrejtő készülék(ek) üzemzavara esetén a lámpáknak – amennyiben már használatban vannak – üzemi helyzetben kell maradniuk, vagy szerszámok használata nélkül üzemi helyzetbe mozdíthatónak kell lenniük.

5.14.3. A lámpák üzemi helyzetbe mozdítását és bekapcsolását egyetlen vezérlőegység alkalmazásával kell elérni, azon lehetőség kizárása nélkül, hogy azokat bekapcsolás nélkül üzemi helyzetbe lehessen mozdítani. Csoportosított távolsági és tompított fényszórók esetében azonban a fent említett vezérlőegységnek csak a tompított fényszórókat kell aktiválnia.

5.14.4. Ki kell zárni annak a lehetőségét, hogy a vezetőülésből szándékosan le lehessen állítani a bekapcsolt fényszórók mozgását, mielőtt üzemi helyzetüket elérik. Ha fennáll annak a veszélye, hogy a közlekedés többi résztvevőjét elvakíthatja a fényszórók mozgása, ezeket csak üzemi helyzetük elérését követően lehet bekapcsolni.

5.14.5. Ha a lámpákat elrejtő készülék hőmérséklete −30 °C és +50 °C között van, a fényszórónak a vezérlőegység működésbe lépésének pillanatától számítva 3 másodpercen belül el kell érnie üzemi helyzetét.

5.15. A lámpák által kibocsátott fény ([7]) színei a következők:

Távolsági fényszóró:	fehér
Tompított fényszóró:	fehér
Első ködlámpa:	fehér vagy szelektív sárga
Tolatólámpa:	fehér
Irányjelző lámpa:	borostyánsárga
Elakadásjelző lámpa:	borostyánsárga
Féklámpa:	piros
Vészfékjelzés:	borostyánsárga vagy piros
Hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzés:	borostyánsárga
A hátsó rendszámtáblát megvilágító lámpa:	fehér
Első helyzetjelző lámpa:	fehér
Hátsó helyzetjelző lámpa:	piros
Hátsó ködlámpa:	piros
Várakozást jelző lámpa:	elöl fehér, hátul piros, illetve ha összeépítették az oldalsó irányjelző lámpákkal vagy az oldalsó helyzetjelző lámpákkal, borostyánsárga.
Oldalsó helyzetjelző lámpa:	borostyánsárga; a leghátsó oldalsó helyzetjelző lámpa azonban lehet piros is, ha csoportosították, egyesítették vagy összeépítették a hátsó helyzetjelző lámpával, a hátsó méretjelző lámpával, a hátsó ködlámpával vagy a féklámpával, vagy csoportosították a hátsó fényvisszaverő prizmával, illetve fénykibocsátó felületük egy része közös a hátsó fényvisszaverő prizmával.

([7]) A lámpák által kibocsátott fény színkoordinátáinak mérése nem képezi ezen előírás tárgyát.

Méretjelző lámpa:	elöl fehér, hátul piros
Nappali menetjelző lámpa:	fehér
Hátsó fényvisszaverő prizma, nem háromszög alakú:	piros
Hátsó fényvisszaverő prizma, háromszög alakú:	piros
Első fényvisszaverő prizma, nem háromszög alakú:	a beeső fény színével azonos ([8])
Oldalsó fényvisszaverő prizma, nem háromszög alakú:	borostyánsárga; de a leghátsó oldalsó fényvisszaverő prizma piros is lehet, ha a hátsó helyzetjelző lámpával, a hátsó méretjelző lámpával, a hátsó ködlámpával, a féklámpával, a leghátsó piros, oldalsó helyzetjelző lámpával vagy a hátsó, nem háromszög alakú fényvisszaverő prizmával csoportosították, vagy fénykibocsátó felületük egy része közös azokkal.
Kanyarodási lámpa:	fehér
Láthatósági jelzés:	elöl fehér; oldalt fehér vagy sárga; hátul piros vagy sárga ([9]).
Adaptív fényszórórendszer (AFS):	fehér
Az ajtó környezetének külső megvilágítása:	fehér
Manőverezőlámpa:	fehér

5.16. Lámpák száma

5.16.1. A járműre szerelt lámpák számának meg kell egyeznie az ebben az előírásban megadott egyedi követelményekben szereplő számokkal.

5.17. Bármely lámpa szerelhető a jármű mozgatható részére is, amennyiben az 5.18., 5.19. és 5.20. szakaszban meghatározott feltételek teljesülnek.

5.18. A hátsó helyzetjelző lámpákat, hátsó irányjelző lámpákat és a háromszög alakú, valamint nem háromszög alakú, hátsó fényvisszaverő prizmákat csak abban az esetben lehet a jármű valamely mozgatható részére szerelni:

5.18.1. ha a jármű valamely mozgatható részére szerelt lámpák a mozgatható részek valamennyi rögzített helyzetében kielégítik az említett lámpákra vonatkozó valamennyi elhelyezési, geometriai láthatósági, színtani és fénytani követelményt;

5.18.2. ha az 5.18. szakaszban említett funkciókat két „D” jelű lámpából (lásd a 2.4.11.1. szakaszt) álló egység látja el, csak az egyik lámpának kell teljesítenie az említett lámpákra vonatkozó elhelyezési, geometriai láthatósági és fénytani követelményeket a mozgatható részek valamennyi rögzített helyzetében;

vagy

5.18.3. ha a fenti funkciók ellátása érdekében további lámpákat szerelnek fel és üzemeltetnek, amikor a mozgatható rész bármely rögzített nyitott helyzetben van, feltéve, hogy ezek a további lámpák kielégítik a mozgatható részre szerelt lámpákra alkalmazandó valamennyi elhelyezési, geometriai láthatósági és fénytani követelményt.

([8]) Fehér vagy színtelen fényvisszaverő prizmának is nevezik.

([9]) Az ezen előírást alkalmazó szerződő feleket semmi nem akadályozza meg abban, hogy országukban fehér láthatósági jelzések használatát engedélyezzék hátul.

5.18.4. Ha az 5.18. szakaszban említett funkciókat összefüggő lámparendszer látja el, az alábbi feltételek valamelyikének teljesülnie kell:

a) ha az összefüggő lámparendszert teljes egészében a jármű mozgatható részére/részeire szerelik fel, az 5.18.1. szakasz követelményeinek kell teljesülniük. A fenti funkciók ellátása érdekében azonban kiegészítő lámpákat is üzemeltethetnek, amikor a mozgatható rész bármely rögzített nyitott helyzetben van, feltéve, hogy ezek a kiegészítő lámpák kielégítik a mozgatható részre szerelt lámpákra vonatkozó valamennyi elhelyezési, geometriai láthatósági, színtani és fénytani követelményt;

vagy

b) ha az összefüggő lámparendszert részben egy rögzített járműrészre, részben pedig mozgatható részre szerelik fel, a kérelmező által a berendezés jóváhagyási eljárása során megadott összefüggő lámpá(k)nak – az irányjelző lámpák kivételével – valamennyi elhelyezési, külső geometriai láthatósági, színtani és fénytani követelményt teljesítenie/teljesíteniük kell a mozgatható rész(ek) valamennyi rögzített helyzetében.

A belső geometriai láthatóságra vonatkozó követelmény(ek) akkor tekinthető(k) teljesítettnek, ha ez az összefüggő lámpa/ezek az összefüggő lámpák a mozgatható rész(ek) valamennyi rögzített helyzetében továbbra is megfelel(nek) a berendezés jóváhagyásában megadott fényeloszlási mező által előírt fénytani értékeknek.

Az irányjelző lámpák esetében a kérelmező által a berendezés jóváhagyási eljárása során megadott összefüggő lámpá(k)nak valamennyi elhelyezési, geometriai láthatósági, színtani és fénytani követelményt teljesítenie/teljesíteniük kell a mozgatható rész(ek) valamennyi rögzített helyzetében. Ez nem alkalmazandó abban az esetben, ha a geometriai láthatóság szögének teljesítése vagy kiegészítése érdekében kiegészítő lámpákat üzemeltetnek, amikor a mozgatható rész bármely rögzített nyitott helyzetben van, feltéve, hogy ezek a kiegészítő lámpák kielégítik a mozgatható részre szerelt irányjelző lámpákra alkalmazandó valamennyi elhelyezési, fénytani és színtani követelményt.

5.19. Ha a mozgatható részek a „rendes üzemi helyzettől” eltérő helyzetben vannak, az azokra szerelt berendezések nem zavarhatják indokolatlanul a közlekedés többi résztvevőjét.

5.20. Ha valamely mozgatható részre szereltek lámpát, és a mozgatható rész „rendes üzemi helyzet(ek)ben” van, a lámpának mindig vissza kell térnie a gyártó által az ezen előírás szerint meghatározott helyzet(ek)be. Tompított fényszórók és első ködlámpák esetében e követelményt teljesítettnek kell tekinteni, amennyiben a mozgatható részek rendes helyzetükből való 10 alkalommal történő elmozdítása, majd visszatérése után a mozgatható rész minden egyes működtetése után a lámpák foglalatukhoz viszonyított szöge egyik esetben sem tér el 0,15 százaléknál nagyobb mértékben a 10 mért érték átlagától. Ha a dőlésszög meghaladja ezt az értéket, akkor a járműnek a 6. melléklet szerinti ellenőrzésekor megengedett dőlésszögtartomány csökkentése érdekében a 6.2.6.1.1. szakaszban meghatározott valamennyi határértéket módosítani kell e túllépés mértékével.

5.21. Az első és a hátsó helyzetjelző lámpák, az első és a hátsó irányjelző lámpák és fényvisszaverő prizmák látszólagos felületét a vonatkoztatási tengely irányában a fényjelző berendezéssel ellátott vagy anélküli mozgatható részek a „rendes üzemi helyzettől” eltérő valamennyi rögzített helyzetben legfeljebb 50 százalékban takarhatják el.

Egy mozgatható rész rögzített helyzete a mozgatható rész járműgyártó által meghatározott, reteszelt vagy nem reteszelt, stabil vagy természetes nyugalmi helyzetét/helyzeteit jelenti.

Amennyiben ez a követelmény a gyakorlatban nem valósítható meg:

5.21.1. a fent jelzett lámpákra vonatkozó valamennyi elhelyezési, geometriai láthatósági, színtani és fénytani követelményt kielégítő kiegészítő lámpákat kell bekapcsolni, amennyiben e lámpák látszólagos felületét a vonatkoztatási tengely irányában több mint 50 százalékban eltakarja a mozgatható rész;

5.21.2. az értesítésen (az 1. melléklet 10.1. pontja) tájékoztatni kell a többi hatóságot arról, hogy a mozgatható részek a látszólagos felület több mint 50 százalékát eltakarhatják a vonatkoztatási tengely irányában; és

a járműben figyelmeztetést kell elhelyezni a felhasználó számára arról, hogy a mozgatható részek egyes helyzetében (helyzeteiben) a közlekedés többi résztvevőjét figyelmeztetni kell a jármű közúti jelenlétére, például elakadásjelző háromszög, vagy a közúti közlekedésre vonatkozó nemzeti követelményeknek megfelelő egyéb eszköz segítségével.

5.21.3. Az 5.21.2. szakasz nem vonatkozik a fényvisszaverő prizmákra.

5.22. Ha valamely lámpa (a fényvisszaverő prizmák kivételével) nem hozható működésbe egy fényforrás és/vagy egy biztosíték beépítésével, úgy kell tekinteni, hogy nincs jelen a járművön, még akkor is, ha egyébként a lámpát jóváhagyási jellel látták el.

5.23. A 37. sz. ENSZ-előírás szerinti fényforrással/fényforrásokkal jóváhagyott lámpákat – kivéve, amikor ezeket a fényforrásokat a 2.9.1.2. szakaszban meghatározott nem cserélhető fényforrásokként használják – úgy kell beszerelni a járműbe, hogy a fényforrást a megfelelő módon ki lehessen cserélni szakértői segítség és különleges, a gyártó által nem biztosított szerszámok használata nélkül. A járműgyártónak a járműhöz részletes leírást kell mellékelnie a cseréről.

5.23.1. Abban az esetben, amikor egy fényforrásmodul a 37. sz. előírás szerint jóváhagyott, cserélhető fényforrásokhoz foglalatot tartalmaz, a fényforrásnak a fenti 5.23. szakasz szerint kicserélhetőnek kell lennie.

5.24. A hátsó helyzetjelző lámpa fényjelző funkciójának ideiglenes önműködő helyettesítése megengedhető, amennyiben a hiba esetén a helyettesítő funkció szín, erősség és elhelyezés tekintetében hasonlít a nem működő funkcióra, és ha a helyettesítő berendezés működőképes marad és folytatja eredeti biztonsági feladatának teljesítését. A csere ideje alatt a műszerfalon található visszajelzőnek (lásd ezen előírás 2.3.5. szakaszát) jeleznie kell az ideiglenes helyettesítést és a javítás szükségességét.

5.25. Az adaptív fényszórórendszert (AFS) egy pár tompított fényszóróval egyenértékűnek kell tekinteni és – amennyiben a távolsági fényszóró(k) funkcióját is betölti –, akkor egy pár távolsági fényszóróval egyenértékűnek kell tekinteni.

5.26. Megengedett az olyan fényerősség-szabályozóval rendelkező hátsó irányjelző lámpa, hátsó helyzetjelző lámpa, féklámpa (az S4 kategóriájú féklámpa kivételével) és hátsó ködlámpa, amelyek egyidejűleg reagálnak a következő külső hatások legalább egyikére: környezeti fény, köd, hóesés, eső, permet, porfelhő, a fénykibocsátó felület szennyeződése, amennyiben előírt fényerősségük a változások átmenete során is fennmarad. Az átmenet során a fényerősség jelentős változása nem elfogadható. Az S4 kategóriájú féklámpák kiadhatnak a többi lámpától független, változó erősségű fényt. Lehetővé lehet tenni a vezető számára, hogy az említett funkciókat az állandó fényerősségű kategóriájuknak megfelelő fényerősségre állíthassa, majd az automatikusan változó kategóriára állíthassa vissza.

5.27. M és N kategóriájú járművek esetében a kérelmezőnek be kell mutatnia a típusjóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat számára, hogy a fenti2.5.1., 2.5.2., 2.5.4., 2.5.6. és 2.5.7. szakaszban megadott berendezések áramellátási feltételei – amikor a jármű elektromos rendszere a kérelmező által megadott meghajtású járműre jellemző állandó feszültségű üzemmódban van – megfelelnek a következő rendelkezéseknek:

5.27.1. A típusjóváhagyási dokumentációjuk szerint különleges áramellátás-vezérlőegység/elektronikus fényforrás-vezérlőegység alkalmazásával vagy másodlagos üzemmódban vagy a kérelmező által megadott feszültségen vizsgált berendezések sorkapcsaira táplált feszültség nem lépheti túl azokat a feszültségértékeket, amelyeket a vonatkozó berendezésekre vagy funkciókra megadtak a jóváhagyás során.

5.27.2. Az 5.27.1. szakasz által nem taglalt áramellátási feltételek esetében a berendezés(ek) vagy funkció(k) sorkapcsaira táplált feszültség legfeljebb 3 %-kal lépheti túl a 6,75 V-ot (6 voltos rendszerek), a 13,5 V-ot (12 voltos rendszerek), illetve a 28 V-ot (24 voltos rendszerek). A berendezés sorkapcsain a legnagyobb feszültség vezérlésére szolgáló eszközök az egyszerűség kedvéért a berendezés testében is elhelyezhetők.

5.27.3. Az 5.27.1. és az 5.27.2. szakaszok rendelkezései nem érvényesek azokra a berendezésekre, amelyek elektronikus fényforrás-vezérlőegységet vagy fényerő-szabályozót foglalnak magukban a berendezés részeként.

5.27.4. Ilyenkor a jóváhagyási dokumentáció mellé csatolni kell a megfelelőség igazolására alkalmazott módszert és a kapott eredményeket tartalmazó jegyzőkönyvet.

5.28. A geometriai láthatóságra vonatkozó általános rendelkezések

5.28.1. A geometriai láthatóság szögein belül nem lehet semmiféle olyan akadály, amely – végtelen távolságból szemlélve – gátolja a lámpa látszólagos felületének bármely részéből a fény terjedését. Azokat az akadályokat azonban nem kell figyelembe venni, amelyeket már a lámpa jóváhagyásakor számba vettek.

5.28.2. Ha a lámpához közelebb végeznek méréseket, ugyanolyan pontosság eléréséhez a megfigyelési irányt párhuzamosan el kell tolni.

5.28.3. Ha a jármű valamely további része eltakarja a már beépített lámpa látszólagos felületének valamely részét, igazolni kell, hogy a lámpa akadályok által el nem takart része megfelel a berendezés jóváhagyásához előírt fénytani értékeknek.

5.28.4. Ha azonban a vízszintes alatti geometriai láthatóság függőleges szöge 5°-ra csökkenthető (a lámpa a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve a talajtól számítva 750 mm-nél alacsonyabban helyezkedik el), a beépített optikai egység fénymérési mezejét a vízszintes alatti 5°-ra csökkenthetik.

5.28.5. Összefüggő lámparendszer esetében a geometriai láthatóság követelményeinek akkor kell teljesülniük, amikor az összes összefüggő lámpát egyidejűleg működtetik.

5.29. A LED-modulnak nem kell cserélhetőnek lennie, ha így szerepel az alkatrész típusjóváhagyási értesítésén.

5.30. Adott esetben minden lámpa (berendezés) típusjóváhagyását el kell végezni az adott berendezésre vonatkozó, az ezen előírás 6. szakaszának megfelelő alszakaszaiban megjelölt ENSZ-előírás szerint, ha azok beépítésre kerülnek egy járműbe.

5.31. Az olyan járműbe beépített lámpák, amely ezen előírás szerint került jóváhagyásra, és amely a 37., a 99. vagy a 128. számú ENSZ-előírás szerint egy vagy több cserélhetőfényforrás-kategória tekintetében került jóváhagyásra, kizárólag az adott fényforrás-kategóriák alapján jóváhagyott fényforrásokkal szerelhetők fel.

Ez a követelmény nem vonatkozik a fényforrásmodulokra, a LED-modulokra és a nem cserélhető fényforrásokra, hacsak azokat nem kell a vonatkozó ENSZ-előírás szerint jóváhagyatni.

5.32. Külső állapotjelző

Egy külső állapotjelző megengedett a jármű-riasztórendszerhez (VAS), a riasztórendszerhez (AS) és az indításgátlóhoz, ha:

a) a fényerősség egyik irányban sem haladja meg a 0,5 cd-t;

b) a kibocsátott fény színe fehér, piros vagy borostyánsárga;

c) a látszólagos felület nem nagyobb 20 cm^2-nél.

Legfeljebb két külső állapotjelző megengedett a járművön a jármű-riasztórendszerhez (VAS), a riasztórendszerhez (AS) és az indításgátlóhoz, ha az egyes állapotjelzők látszólagos felülete nem nagyobb 10 cm^2-nél.

5.33. Egy, a 148. számú és/vagy a 149. számú és/vagy a 150. számú ENSZ-előírás bármely előző módosítássorozata szerint jóváhagyott berendezéstípus egyenértékűnek tekintendő egy, a vonatkozó ENSZ-előírás (a 148. számú és/vagy a 149. számú és/vagy a 150. számú ENSZ-előírás) legutóbbi módosítássorozata szerint jóváhagyott típussal, ha az egyes lámpákhoz (funkciókhoz) kapcsolódó (a 2.1.6. szakaszban meghatározott) változási indexek nem különböznek egymástól. Ebben az esetben egy ilyen berendezést a berendezés típusjóváhagyási dokumentumainak és jelöléseinek frissítése nélkül is fel lehet szerelni a típusjóváhagyásra váró járműre.

5.34. A LED-es helyettesítő fényforrással (fényforrásokkal) jóváhagyott és felszerelt lámpák használata kizárólag akkor engedélyezett, ha erről rendelkezésre áll a 3.2.8. szakaszban említett nyilatkozat.

Ez nyilatkozat meglétének a típusjóváhagyáskor és a gyártásmegfelelőség ellenőrzésekor történő ellenőrzése érdekében meg kell győződni arról, hogy a lámpákon megtalálható-e a LED-es helyettesítő fényforrással (fényforrásokkal) való használatra utaló jelzés.

6. EGYEDI KÖVETELMÉNYEK

6.1. Távolsági fényszóró (98., 112. vagy 149. számú ENSZ-előírás)

6.1.1. Alkalmazás

Gépjárműveken kötelező. Pótkocsikon tilos.

6.1.2. Darabszám

Kettő vagy négy,

(a) amelyek a 98. vagy a 112. számú ENSZ-előírás szerint kaptak típusjóváhagyást, kivétel: „A” osztályú fényszórók;

vagy

(b) amelyek a 149. számú ENSZ-előírás szerint kaptak típusjóváhagyást, kizárólag „B” és „D” osztályú fényszórók.

N_3 kategóriájú járműveknél: két további távolsági fényszóró beépítése megengedett.

Amennyiben a járművet négy elrejthető fényszóróval szerelték fel, a két kiegészítő távolsági fényszóró beépítése csak rövid szaggatott felvillanásokból álló (lásd a fenti 5.12. szakaszt), nappali fényjelzés céljára megengedett.

6.1.3. Elrendezés

Nincsenek egyedi követelmények.

6.1.4. Elhelyezés

6.1.4.1. Keresztirányban: nincsenek egyedi követelmények.

6.1.4.2. Magasságban: nincsenek egyedi követelmények.

6.1.4.3. Hosszirányban: a jármű elején. Ez a követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha a kibocsátott fény sem közvetlenül, sem közvetve nem zavarja a jármű vezetőjét a közvetett látást biztosító berendezéseken és/vagy a jármű egyéb fényvisszaverő felületén keresztül.

6.1.5. Geometriai láthatóság

A világító felület láthatóságát – beleértve az olyan területeken való láthatóságot, amelyek a megfigyelési irányból nem tűnnek megvilágítottnak – egy olyan csonka kúp alakú téren belül kell biztosítani, amelyet a világító felület kerületéből kiinduló és a fényszóró vonatkoztatási tengelyével legalább 5°-os szöget bezáró alkotók határolnak. A geometriai láthatóság szögeinek kezdőpontja a világító felület vetületének kerülete a fényszórólencse legtávolabbi részével érintőleges keresztirányú síkban.

6.1.6. Irány

Előrefelé.

A jármű egy-egy oldalán legfeljebb egy távolsági fényszóró mozoghat úgy, hogy bevilágítsa az útkanyart.

6.1.7. Elektromos kapcsolás

6.1.7.1. Hacsak nem rövid szaggatott fényjelzések kiadására használják őket, a távolsági fényszórók csak akkor lehetnek bekapcsolva, ha a tompított fényszórók manuálisan aktiválva vannak vagy a tompított fényszórók automatikus bekapcsolódásához adottak a feltételek. Következésképpen a távolsági fényszóróknak automatikusan ki kell kapcsolódniuk, amikor a tompított fényszórók manuálisan hatástalanításra kerülnek, vagy a tompított fényszórók automatikus bekapcsolódásának feltételei megszűntek.

6.1.7.2. A távolsági fényszóró be- és kikapcsolásának vezérlése lehet automatikus, a vezérlőjeleket ilyenkor egy olyan érzékelőrendszer hozza létre, amely képes valamennyi alábbi bemeneti körülmény észlelésére és az azokra való reagálásra:

a) környezeti fényviszonyok:

b) a szembejövő járművek első világítóberendezései és első fényjelző berendezései által kibocsátott fény;

c) a jármű előtt haladó járművek hátsó fényjelző berendezései által kibocsátott fény.

A teljesítmény javítására szolgáló további érzékelőfunkciók megengedettek.

E szakasz alkalmazásában a „járművek” olyan L, M, N, O, T kategóriájú járművek, valamint kerékpárok, amelyek fényvisszaverő prizmákkal, világító és fényjelző berendezésekkel vannak felszerelve, és azok bekapcsolt állapotban vannak.

6.1.7.3. Biztosítani kell, hogy a távolsági fényszórók manuális ki- és bekapcsolása és a távolsági fényszórók automatikus vezérlésének manuális hatástalanítása mindig lehetséges legyen.

Továbbá a távolsági fényszórók és azok automatikus vezérlése hatástalanításának csak egy egyszerű és azonnali hatást eredményező manuális műveletet kell igényelnie; az almenük használata nem megengedett.

6.1.7.4. A távolsági fényszórók bekapcsolása történhet egyidejűleg vagy párosával. Amennyiben két további távolsági fényszórót szereltek fel – amit a 6.1.2. szakasz csak az N_3 kategóriába sorolt járműveknél enged meg –, egyidejűleg legfeljebb csak két pár világíthat. A tompított fényszóró távolsági fényszóróra történő átkapcsolásakor legalább egy pár távolsági fényszórónak be kell kapcsolódnia. A távolsági fényszóróról tompított fényszóróra való átkapcsoláskor valamennyi távolsági fényszórónak egyszerre kell kikapcsolódnia.

6.1.7.5. A tompított fényszórók a távolsági fényszórókkal egyidejűleg bekapcsolva maradhatnak.

6.1.7.6. Amennyiben négy elrejthető fényszórót szereltek fel, üzemi helyzetüknek meg kell akadályoznia minden további felszerelt fényszóró egyidejű működését, ha azokat rövid szaggatott felvillanásokból álló nappali fényjelzésre szánták (lásd az 5.12. szakaszt).

6.1.8. Visszajelző

A bekapcsolás-visszajelző alkalmazása kötelező.

6.1.8.1. Ha a távolsági fényszóró a fenti 6.1.7.1. szakasz szerinti automatikus vezérlésű, a járművezetőnek jelzést kell kapnia arról, hogy a távolsági fényszórók automatikus vezérlése aktiválva van. Ennek az információnak mindvégig kijelzésre kell kerülnie, amíg az automatikus működtetés aktiválva van.

6.1.9. Egyéb követelmények

6.1.9.1. Az egyidejűleg bekapcsolható távolsági fényszórók együttes legnagyobb fényerőssége nem haladhatja meg a 430 000 cd értéket, amely a 100 referenciaértéknek felel meg.

6.1.9.2. Ezt a legnagyobb fényerősséget az egyes fényszórókon feltüntetett egyedi referenciaértékek összege adja. Mindegyik „R” vagy „CR” jelű fényszórónak a „10” referenciaértéket kell adni.

6.1.9.3. A távolsági fényszórók automatikus be- és kikapcsolása:

6.1.9.3.1. A távolsági fényszórók 6.1.7.1. szakasz szerinti automatikus be- és kikapcsolására szolgáló érzékelőrendszernek meg kell felelnie a következő követelményeknek:

6.1.9.3.1.1. azoknak a minimális tartományoknak a határvonalait, amelyekben az érzékelő képes a fenti 6.1.7.1. szakasz meghatározása szerint a más járművek által kibocsátott fény érzékelésére, az alábbi szögek határozzák meg.

6.1.9.3.1.1.1. Vízszintes szögek: 15° balra és 15° jobbra.

Függőleges szögek:

Felfelé irányuló szög	5°		
Az érzékelő beépítési magassága (az érzékelőnyílás középpontja a talaj felett)	2 m-nél kisebb	1,5 m és 2,5 m között	2 m-nél nagyobb
Lefelé irányuló szög	2°	2–5°	5°

Ezeket a szögeket az érzékelőnyílás középpontjától a középponton áthaladó vízszintes, a jármű hosszirányú középsíkjával párhuzamos egyeneshez viszonyítva kell mérni.

6.1.9.3.1.2. Az érzékelőrendszernek egyenes, vízszintes úton képesnek kell lennie az alábbiak érzékelésére:

a) legalább a 400 m-es távolságon belül található szembejövő gépjármű;

b) legalább a jármű előtt haladó, 100 m-es távolságon belül található gépjármű vagy gépjármű-pótkocsi szerelvény;

c) legalább a 75 m-es távolságon belül található szembejövő kerékpár, amelynek világítását egy 150 cd fényerősségű, 10 cm^2 ± 3 cm^2 fénykibocsátó területű, 0,8 m-es talajszint feletti magasságú fehér lámpa jelenti.

A fenti a) és b) pontnak való megfelelőség ellenőrzésénél a szembejövő, illetve a jármű előtt haladó gépjármű (vagy gépjármű-pótkocsi szerelvény) helyzetjelző lámpáit (adott esetben) és tompított fényszóróit be kell kapcsolni.

6.1.9.3.2. A távolsági fényszóróról a tompított fényszóróra, illetve a tompított fényszóróról a távolsági fényszóróra való, a fenti 6.1.7.1. szakaszban megadott feltételek szerinti átkapcsolás végbemehet automatikusan, és nem szabad kényelmetlenséget okoznia, a figyelmet elterelnie vagy elvakítania.

6.1.9.3.3. Az automatikus vezérlés teljes működését a következőkkel kell ellenőrizni:

6.1.9.3.3.1. a kérelmező által megjelölt szimulációs eszközök vagy a típusjóváhagyó hatóság számára elfogadható más módok.

6.1.9.3.3.2. A 12. melléklet 1. szakasza szerinti próbaút. Az automatikus vezérlés működését dokumentálni kell, és össze kell vetni a kérelmező leírásával. Minden nyilvánvaló működési hibát (például túl nagy szögelfordulás vagy villódzás) meg kell vitatni.

6.1.9.3.4. A távolsági fényszórók vezérlése lehet olyan, hogy a távolsági fényszórók csak a következő esetekben kapcsolódnak be automatikusan:

a) a fenti 6.1.7.1. szakaszban említettek szerint nincsenek járművek a 6.1.9.3.1.1. és 6.1.9.3.1.2. szakasz szerinti tartományokon és távolságokon belül; és

b) az érzékelt környezeti fényviszonyok megfelelnek az alábbi 6.1.9.3.5. szakaszban előírtaknak.

6.1.9.3.5. Abban az esetben, ha a távolsági fényszórók automatikusan kapcsolódnak be, automatikusan ki is kell kapcsolódniuk, ha a fenti 6.1.7.1. szakaszban említettek szerint szembejövő, illetve a jármű előtt haladó járművek érzékelhetők a 6.1.9.3.1.1. és 6.1.9.3.1.2. szakasz szerinti tartományokon és távolságokon belül.

A távolsági fényszóróknak továbbá akkor is ki kell kapcsolniuk, amikor a környezeti fényviszonyok által biztosított megvilágítás meghaladja a 7 000 lx-ot.

Az ezeknek a követelményeknek való megfelelést a kérelmezőnek kell igazolnia szimulációval vagy a típusjóváhagyó hatóság számára elfogadható más módon. Szükség esetén a megvilágítást vízszintes felületen kell mérni, koszinuszkorrigált szenzorral, amely a járművön elhelyezett szenzor beépítési magasságával megegyező magasságban helyezkedik el. Ezt a gyártó a megfelelő dokumentációval vagy a típusjóváhagyó hatóság által elfogadott más módon bizonyíthatja.

6.2. Tompított fényszóró (98., 112. vagy 149. sz. ENSZ-előírás)

6.2.1. Alkalmazás

Gépjárműveken kötelező. Pótkocsikon tilos.

6.2.2. Darabszám

Kettő,

a) amelyek a 98. vagy a 112. számú ENSZ-előírás szerint kaptak típusjóváhagyást, kivétel: „A” osztályú fényszórók;

vagy

b) amelyek a 149. számú ENSZ-előírás szerint kaptak típusjóváhagyást, kizárólag „B” és „D” osztályú fényszórók.

6.2.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.2.4. Elhelyezés

6.2.4.1. Keresztirányban: a vonatkoztatási tengely irányában a látszólagos felületnek a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb lévő széle legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

A vonatkoztatási tengelyek irányában a látszólagos felületek belső széleinek legalább 600 mm-re kell lenniük egymástól. Ez nem érvényes azonban az M_1 és N_1 kategóriájú járművekre; valamennyi egyéb gépjármű-kategória esetében ez a távolság 400 mm-re csökkenthető, ha a jármű teljes szélessége kevesebb 1 300 mm-nél.

6.2.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 500 mm-re, de legfeljebb 1 200 mm-re. Az N2G, N3G, M2G, M3G (terepjáró) kategóriájú járművek ([10]) esetében a legnagyobb magasság 1 500 mm-ig növelhető.

6.2.4.3. Hosszirányban: a jármű elején. Ez a követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha a kibocsátott fény nem zavarja a jármű vezetőjét sem közvetlenül, sem közvetve a közvetett látást biztosító berendezéseken és/vagy a jármű egyéb fényvisszaverő felületén keresztül.

6.2.5. Geometriai láthatóság

A 2.10.7. szakaszban megadott α és ß szögek határozzák meg:

α = 15° felfelé és 10° lefelé,

ß = 45° kifelé és 10° befelé.

A fényszóró közelében lévő válaszfalak vagy más berendezések nem okozhatnak olyan másodlagos hatásokat, amelyek zavarhatják a közlekedés többi résztvevőjét.

6.2.6. Irány

Előre.

6.2.6.1. Függőleges irány

6.2.6.1.1. A tompított fénynyaláb világos-sötét határvonalának kezdeti, lefelé irányuló dőlésszögét, amelyet olyan terheletlen járművön kell beállítani, amelynek csupán a vezetőülésében helyezkedik el egy személy, a járműgyártónak 0,1 százalékos pontossággal kell megadnia, és ezt jól olvasható és eltávolíthatatlan módon fel kell tüntetnie minden járművön a 7. mellékletben látható piktogrammal, a fényszórók közelében vagy a gyártó adattábláján.

A megadott lefelé irányuló dőlésszög értékét a 6.2.6.1.2. szakasz szerint kell meghatározni.

6.2.6.1.2. A tompított fényszóró vonatkoztatási tengelyének irányában a látszólagos felület terheletlen járművön mért alsó szélének méterben meghatározott beépítési magasságától (h) függően a tompított fénynyaláb világos-sötét határvonala függőleges dőlésszögének az 5. melléklet statikus feltételei mellett a következő határértékek között kell maradnia, a következő kezdeti célértékekkel:

h < 0,8

Határértékek:	0,5 százalék és –2,5 százalék között
Kezdeti célérték:	–1,0 százalék és –1,5 százalék között

0,8 < h <1,0

Határértékek:	0,5 százalék és –2,5 százalék között
Kezdeti célérték:	–1,0 százalék és –1,5 százalék között

vagy a gyártó megítélése alapján,

Határértékek:	–1,0 százalék és –3,0 százalék között
Kezdeti célérték:	–1,5 százalék és –2,0 százalék között

Ebben az esetben a jármű típusjóváhagyási kérelmének tartalmaznia kell, hogy a két változat közül melyiket kell használni.

([10]) A járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3.) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6. dokumentum) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

h > 1,0

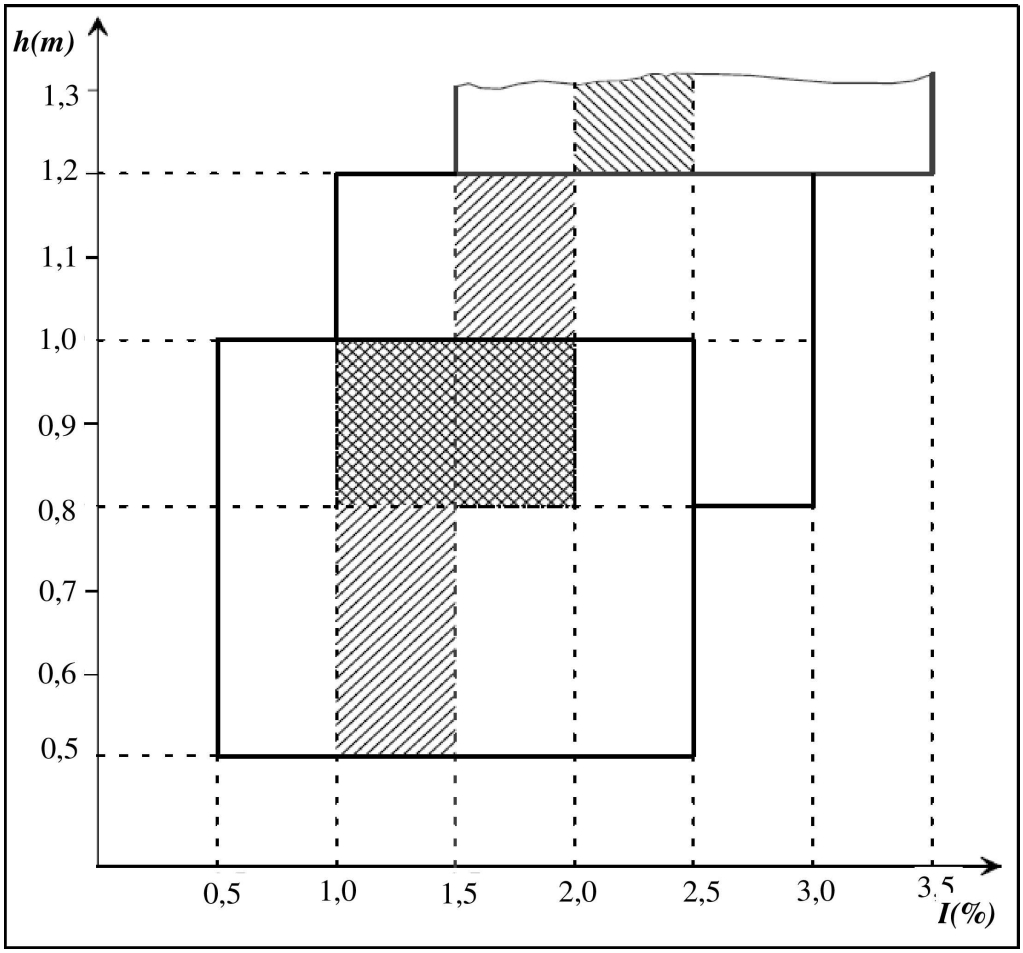
Határértékek: –1,0 százalék és –3,0 százalék között

Kezdeti célérték: –1,5 százalék és –2,0 százalék között

A fenti határértékeket és a kezdeti célértékeket az alábbi grafikon foglalja össze.

Az N_3G (terepjáró) kategóriájú járművek esetében, amelyeknél a fényszórók 1 200 mm magasság felett helyezkednek el, a fénynyaláb világos-sötét határvonala függőleges dőlésszögének a következő határértékek közé kell esnie: –1,5 százalék és –3,5 százalék.

A kezdeti célérték a következő határértékek közötti: –2 százalék és –2,5 százalék.



6.2.6.2. Fényszórószint-állító berendezés

6.2.6.2.1. Ha a 6.2.6.1.1. és a 6.2.6.1.2. szakasz követelményeinek teljesítéséhez fényszórószint-állító berendezés szükséges, a berendezésnek automatikusnak kell lennie.

6.2.6.2.2. Folytonosan vagy szakaszosan kézileg működtethető berendezések is megengedettek azonban, amennyiben rendelkeznek egy olyan nyugalmi állással, amelyben a lámpák a szokásos állítócsavarok vagy hasonló berendezések segítségével visszaállíthatók a 6.2.6.1.1. szakaszban meghatározott kezdeti dőlésszögre.

Előírás, hogy az ilyen kézileg állítható berendezéseket a vezetőülésből lehessen működtetni.

A folyamatosan állítható berendezéseket el kell látni a tompított fénynyaláb állítását megkövetelő terhelési állapotokat jelző vonatkoztatási jelekkel.

A szakaszosan állítható berendezéseken a beállítható helyzetek számának az 5. mellékletben meghatározott valamennyi terhelési állapotban biztosítania kell a 6.2.6.1.2. szakaszban előírt értéktartományok betartását.

E berendezések esetében is egyértelműen jelezni kell a berendezés kezelőszerve közelében az 5. mellékletben található és a tompított fényszóró állítását igénylő terhelési állapotokat (lásd a 8. mellékletet).

6.2.6.2.3. A 6.2.6.2.1. és a 6.2.6.2.2. szakaszban leírt berendezések meghibásodása esetén a tompított fény nem vehet fel olyan helyzetet, amelyben a dőlésszög kisebb, mint amekkora a berendezés meghibásodásakor volt.

6.2.6.3. Mérési eljárás

6.2.6.3.1. A kezdeti dőlésszög beállítása után a tompított fénynyaláb függőleges dőlésszögét százalékban, statikus feltételek mellett kell mérni az 5. mellékletben meghatározott valamennyi terhelési állapotban.

6.2.6.3.2. A tompított fénynyaláb dőlésszöge terhelés függvényében történő változásának mérését a 6. mellékletben meghatározott vizsgálati eljárás szerint kell végrehajtani.

6.2.6.4. Vízszintes irány

Egy vagy mindkét tompított fényszóró vízszintes iránya módosítható úgy, hogy az útkanyart megvilágítsa, feltéve, hogy amennyiben az egész fénysugarat vagy a világos-sötét határvonal könyökének töréspontját mozgatják, a világos-sötét határvonal könyökének töréspontja nem metszheti a jármű súlypontja pályájának vonalát a jármű elejétől olyan távolságra, amely nagyobb, mint a megfelelő tompított fényszóró beépítési magasságának százszorosa.

6.2.7. Elektromos kapcsolás

6.2.7.1. A távolsági fényszóróról tompított fényszóróra való átkapcsoláskor valamennyi távolsági fényszórónak egyszerre kell kikapcsolódnia.

6.2.7.2. A tompított fényszórók a távolsági fényszórókkal egyidejűleg bekapcsolva maradhatnak.

6.2.7.3. A 98. sz. vagy a 149. sz. ENSZ-előírás szerinti tompított fényszórók esetében a gázkisüléses fényforrásoknak a távolsági fényszóró működésekor bekapcsolva kell maradniuk.

6.2.7.4. A tompított fényszórón belül vagy a megfelelő tompított fényszóróval csoportosított vagy összeépített lámpán (kivéve a távolsági fényszórót) belül elhelyezett kiegészítő fényforrás vagy egy vagy több LED-modul aktiválható, hogy kanyarvilágítást biztosítson, feltéve, hogy a jármű súlyponti pályája vonalának vízszintes görbületi sugara legfeljebb 500 m. Ezt a gyártó számításokkal vagy a típusjóváhagyó hatóság által elfogadott más módon bizonyíthatja.

6.2.7.5. A tompított fényszórók be- és kikapcsolása automatikusan is történhet. Lehetségesnek kell azonban lennie a tompított fényszóró kézzel való be- és kikapcsolásának is.

6.2.7.6. A tompított fényszórók be- és kikapcsolásának automatikusan kell történnie a 13. mellékletben foglalt követelményeknek megfelelően a környezeti fényviszonyok szerint (például éjszakai látási viszonyok mellett, alagutakban stb. be kell kapcsolódniuk).

6.2.7.7. A 6.2.7.6. szakasz rendelkezéseinek sérelme nélkül, a tompított fényszórók automatikusan, azaz egyéb tényezők, mint pl. idő vagy környezeti feltételek (például napszak, a jármű helye, eső, köd stb.) függvényeként is be-, illetve kikapcsolódhatnak.

6.2.8. Visszajelző

6.2.8.1. A visszajelző választható.

6.2.8.2. A – villogó vagy folyamatos – fényjelzést adó visszajelző kötelező:

a) ha az egész fénynyalábot vagy a világos-sötét határvonal könyökének töréspontját mozgatják a kanyarvilágítás előállítása érdekében; vagy

b) ha egy vagy több LED-modult alkalmaznak a fő tompított fény kibocsátására, kivéve, ha úgy vannak bekötve, hogy bármely LED-modul meghibásodása esetén a többi sem bocsát ki fényt.

A következő esetben kell aktiválódnia:

a) a világos-sötét határvonal könyöke töréspontja elmozdulásának hibás működése; vagy

b) a fő tompított fényt kibocsátó bármely LED-modul(ok) meghibásodása esetén, kivéve, ha úgy vannak bekötve, hogy bármely LED-modul meghibásodása esetén a többi sem bocsát ki fényt.

A meghibásodás megszüntetéséig aktiválva kell maradnia. Ideiglenesen felfüggeszthető lehet, de minden esetben meg kell ismétlődnie, ha a meghajtórendszert elindító vagy leállító berendezést be- és kikapcsolják.

6.2.9. Egyéb követelmények

Az 5.5.2. szakasz követelményei tompított fényszórókra nem érvényesek.

A fő tompított fényt kibocsátó, 2 000 lument meghaladó teljes objektív fényáramú fényforrással vagy LED-modullal (modulokkal) rendelkező tompított fényszórót kizárólag a 45. sz. ENSZ-előírás szerinti fényszóró-tisztító berendezéssel (berendezésekkel) együttesen lehet beépíteni ([11]).

A függőleges dőlésszög szempontjából a fenti 6.2.6.2.2. szakasz rendelkezéseit nem kell alkalmazni az olyan tompított fényszórókra, amelyekben a fő tompított fényt egy 2 000 lument meghaladó objektív fényárammal rendelkező fényforrás vagy LED-modul (modulok) biztosítja (biztosítják).

Az olyan izzólámpák esetében, amelyekhez több vizsgálati feszültséget adtak meg, a berendezés típusjóváhagyására vonatkozó értesítésen megadottak szerint a fő tompított fényt kibocsátó objektív fényáram alkalmazandó.

A jóváhagyott fényforrással rendelkező tompított fényszórók esetében az alkalmazandó objektív fényáram a vonatkozó, az előírás megfelelő adatközlő lapján megadott vizsgálati feszültségen kapott érték, amely alapján az alkalmazott fényforrást jóváhagyták, az objektív fényáram ezen az adatközlő lapon megadott tűréseinek figyelembevétele nélkül.

Kizárólag a 98., a 112. vagy a 149. sz. ENSZ-előírásnak megfelelő tompított fényszóró használható kanyarvilágításra.

Amennyiben a kanyarvilágítást a teljes fénynyaláb vagy a világos-sötét határvonal könyöke töréspontjának vízszintes mozgatásával valósítják meg, a kanyarvilágítás csak akkor léphet működésbe, ha a jármű előre mozog; e rendelkezés nem alkalmazandó, ha a kanyarvilágítást jobb oldali közlekedésű forgalomban jobbra forduláshoz (illetve bal oldali közlekedésnél balra forduláshoz) használják.

6.3. Első ködlámpa (19. vagy 149. sz. ENSZ-előírás).

6.3.1. Alkalmazás

Gépjárműveken választható. Pótkocsikon tilos.

([11]) Az adott ENSZ-előírások szerződő felei továbbra is tilthatják a mechanikus tisztítórendszerek alkalmazását a „PL” jelölésű műanyag lencsével rendelkező fényszórók esetében.

6.3.2. Darabszám

Kettő; vagy a 19. sz. ENSZ-előírás 03. és azt követő módosításssorozatai, vagy a 149. sz. ENSZ-előírás követelményeinek megfelelően.

6.3.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.3.4. Elhelyezés

6.3.4.1. Keresztirányban: a látszólagos felületnek a vonatkoztatási tengely irányában a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

6.3.4.2. Magasságban:

legalább: a talaj felett 250 mm-re.

legfeljebb: az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében: a talaj felett 800 mm-re.

Az N_3G (terepjáró) ([12]) járművek kivételével valamennyi egyéb kategória esetében: a talaj felett 1 200 mm-re.

Az N_3G jármű-kategória esetében: a legnagyobb magasság 1 500 mm-ig növelhető.

A látszólagos felületen a vonatkoztatási tengely irányában egyetlen pont sem lehet magasabban, mint a látszólagos felületen a tompított fényszóró vonatkoztatási tengelyének irányában lévő legmagasabb pont.

6.3.4.3. Hosszirányban: a jármű elején. Ez a követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha a kibocsátott fény nem zavarja a jármű vezetőjét sem közvetlenül, sem közvetve a közvetett látást biztosító berendezéseken és/vagy a jármű egyéb fényvisszaverő felületén keresztül.

6.3.5. Geometriai láthatóság

A 2.10.7. szakaszban megadott α és ß szögek határozzák meg:

α = 5° felfelé és lefelé,

ß = 45° kifelé és 10° befelé.

Az első ködlámpa közelében lévő válaszfalak vagy más berendezések nem okozhatnak olyan másodlagos hatásokat, amelyek zavarhatják a közlekedés többi résztvevőjét ([13]).

6.3.6. Irány

Előrefelé.

6.3.6.1. Függőleges irány

6.3.6.1.1. A „B” osztályú első ködlámpák esetében a fénynyaláb világos-sötét határvonala függőleges dőlésszögének, amelyet olyan terheletlen járművön kell beállítani, amelynek csupán a vezetőülésében helyezkedik el egy személy, –1,5 százaléknak vagy annál kisebbnek kell lennie [13]

([12]) A járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3.) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6. dokumentum) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([13]) Az ennek a rendelkezésnek nem megfelelő új járműtípusok jóváhagyása a 03. módosításssorozat 4. kiegészítésének hatálybalépésétől számított 18 hónapig folytatódhat.

6.3.6.1.2. Az „F3” osztályú első ködlámpák esetében:

6.3.6.1.2.1. Ha az egyes első ködlámpák fényforrásának teljes objektív fényárama nem haladja meg a 2 000 lument:

6.3.6.1.2.1.1. a fénynyaláb világos-sötét határvonala függőleges dőlésszögének, amelyet olyan terheletlen járművön kell beállítani, amelynek csupán a vezetőülésében helyezkedik el egy személy, –1,0 százaléknak vagy annál kisebbnek kell lennie.

6.3.6.1.2.2. Ha az egyes első ködlámpák fényforrásának teljes objektív fényárama meghaladja a 2 000 lument:

6.3.6.1.2.2.1. az első ködlámpa vonatkoztatási tengelyének irányában a látszólagos felület terheletlen járművön mért alsó szélének méterben meghatározott beépítési magasságától (h) függően a fénynyaláb világos-sötét határvonalának az 5. melléklet minden statikus feltétele mellett automatikusan a következő határértékek között kell maradnia:

$h \leq 0{,}8$

Határértékek: –1,0 százalék és –3,0 százalék között

Kezdeti célérték: –1,5 százalék és –2,0 százalék között

$h > 0{,}8$

Határértékek: –1,5 százalék és –3,5 százalék között

Kezdeti célérték: –2,0 százalék és –2,5 százalék között

6.3.6.1.2.2.2. A fénynyaláb világos-sötét határvonalának kezdeti, lefelé irányuló dőlésszögét, amelyet olyan terheletlen járművön kell beállítani, amelynek csupán a vezetőülésében helyezkedik el egy személy, a jármű gyártójának egy tizedes jegyű pontossággal kell megadnia, és ezt jól olvasható és eltávolíthatatlan módon kell feltüntetnie minden járművön az ezen előírás 7. mellékletében látható piktogrammal, az első ködlámpa közelében vagy a gyártó adattábláján, illetve a 6.2.6.1.1. szakaszban említett jelzéssel kombinálva. A megadott lefelé irányuló dőlésszög értékét a 6.3.6.1.2.2.1. szakasz szerint kell meghatározni.

6.3.6.2. Első ködlámpa szintállító berendezése

6.3.6.2.1. Ha a független vagy más első világító és fényjelző funkciókkal csoportosított első ködlámpához szintállító berendezés van beépítve, annak olyannak kell lennie, hogy az ezen előírás 5. melléklete szerinti valamennyi statikus terhelési állapotban a függőleges dőlésszög a 6.3.6.1.2.2.1. szakaszban előírt határértékeken belül maradjon.

6.3.6.2.2. Amennyiben az „F3” kategóriájú első ködlámpa a tompított fényszóró vagy adaptív fényszórórendszer részét képezi, akkor a 6.2.6. szakasz követelményeit kell alkalmazni az első ködlámpa fénynyalábjának a tompított fény részeként való használatakor.

Ebben az esetben akkor is a 6.2.6. szakaszban meghatározott beállítási korlátokat lehet alkalmazni, amikor az első ködlámpát első ködlámpaként használják.

6.3.6.2.3. A szintállító berendezés arra is használható, hogy az első ködlámpa fénynyalábjának dőlésszögét automatikusan hozzáigazítsa a környezeti feltételekhez, feltéve, hogy a lefelé irányuló dőlésszög továbbra is megfelel a 6.3.6.1.2.2.1. szakaszban meghatározott határértékeknek.

6.3.6.2.4. A szintállító berendezés meghibásodása esetén az első ködlámpa fénynyalábja nem vehet fel olyan helyzetet, amelyben a világos-sötét határvonal dőlésszöge kisebb, mint amekkora a berendezés meghibásodásakor volt.

6.3.7. Elektromos kapcsolás

Az első ködlámpáknak a távolsági fényszóróktól, a tompított fényszóróktól vagy a távolsági és tompított fényszórók bármely kombinációjától függetlenül ki- és bekapcsolhatónak kell lenniük, kivéve, ha:

a) az első ködlámpákat egy másik világítási funkció részeként adaptív fényszórórendszerben használják; de az első ködlámpák funkciójának bekapcsolása elsőbbséget kell, hogy élvezzen azzal a funkcióval szemben, amelyhez az első ködlámpákat valamely más berendezés részeként használják; vagy

b) az első ködlámpák nem világíthatnak egyidejűleg semmilyen olyan másik lámpával, amellyel össze vannak építve, ahogy azt a 19. sz. ENSZ-előírás 1. mellékletének 10.1. szakasza vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 1. mellékletének 9.5.1. szakasza szerinti megfelelő szimbólum („/”) jelzi.

6.3.8. Visszajelző

A bekapcsolás-visszajelző alkalmazása kötelező. Független, nem villogó figyelmeztető fény.

6.3.9. Egyéb követelmények

Amennyiben a 19. sz. ENSZ-előírás 1. mellékletében vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 1. mellékletében lévő értesítésben kimondottan utalnak erre, az „F3” osztályú első ködlámpa beállítása és fényerőssége automatikusan hozzáigazítható a környezeti feltételekhez. A fényerősség vagy a beállítás valamennyi változtatását automatikusan kell elvégezni olyan módon, hogy se a vezetőt, se pedig a közlekedés többi résztvevőjét ne zavarják.

6.4. Tolatólámpa (23. vagy 148. sz. ENSZ-előírás).

6.4.1. Alkalmazás

Kötelező gépjárműveken és az O_2, O_3 és O_4 kategóriájú pótkocsikon. Az O_1 kategóriájú pótkocsikon választható.

6.4.2. Darabszám

6.4.2.1. Egy berendezés kötelező, egy második pedig választható az M_1 kategóriájú gépjárművek és minden más olyan jármű esetében, amelynek hossza nem haladja meg a 6 000 mm-t.

6.4.2.2. Két berendezés kötelező, kettő pedig választható valamennyi olyan jármű esetében, amelynek hossza meghaladja a 6 000 mm-t, kivéve az M_1 kategóriájú járműveket.

6.4.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.4.4. Elhelyezés

6.4.4.1. Keresztirányban: nincs különleges követelmény.

6.4.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 250 mm-re, de legfeljebb 1 200 mm-re. Az N2G, N3G, M2G, M3G (terepjáró) kategóriájú járművek esetében a legnagyobb magasság 1 400 mm-ig növelhető.

6.4.4.3. Hosszirányban: a jármű hátsó részén.

Ha azonban a 6.4.2.2. szakaszban említett két választható berendezést felszerelik, akkor azokat a jármű oldalára lehet felszerelni, feltéve, hogy az alábbi 6.4.5.2. és 6.4.6.2. szakasz követelményei teljesülnek.

6.4.5. Geometriai láthatóság

6.4.5.1. A jármű hátsó részére felszerelt berendezések:

A 2.10.7. szakaszban megadott α és β szögek határozzák meg:

α = 15° felfelé és 5° lefelé;

β = 45° jobbra és balra, ha csak egy berendezés van,

45° kifelé és 30° befelé, ha két berendezés van.

6.4.5.2. A 6.4.2.2. szakaszban említett két választható berendezés, ha a jármű oldalára vannak felszerelve:

a geometriai láthatóság akkor tekinthető biztosítottnak, ha a megfelelő berendezés vonatkoztatási tengelye a jármű hosszirányú középsíkjára legfeljebb 15°-os β szöget bezárva kifelé irányul. A két választható berendezés függőlegesen irányítható lefelé.

6.4.6. Irány

6.4.6.1. Hátra.

6.4.6.2. Továbbá, ha a 6.4.2.2. szakaszban említett két választható berendezés a jármű oldalára van felszerelve, alkalmazni kell a fenti 6.4.5.2. szakasz követelményeit.

6.4.7. Elektromos kapcsolás

6.4.7.1. Az elektromos kapcsolást úgy kell kialakítani, hogy a lámpa csak hátramenetben és csak akkor világítson, ha a meghajtórendszer elindítására és leállítására szolgáló berendezés olyan pozícióban van, amelyben lehetséges a meghajtórendszer működtetése. Ha e két feltétel valamelyike nem teljesül, akkor a lámpa nem kapcsolódhat be, és nem maradhat világító állapotban.

6.4.7.2. Emellett a 6.4.2.2. szakaszban említett két választható berendezés elektromos kapcsolását úgy kell kialakítani, hogy e berendezések csak akkor világítsanak, ha az 5.11. szakaszban említett lámpákat bekapcsolták.

A jármű oldalára szerelt berendezések bekapcsolása a jármű előremenetben történő lassú manőverezése esetén legfeljebb 15 km/h sebességig megengedett, feltéve, hogy a következő feltételek teljesülnek:

a) a berendezéseket külön kapcsolóval, kézzel kell bekapcsolni és kikapcsolni;

b) ha manuálisan kapcsolták be őket, a hátrameneti fokozat kikapcsolását követően is bekapcsolva maradhatnak;

c) amennyiben a jármű előremeneteli sebessége meghaladja a 15 km/h-t, automatikusan ki kell kapcsolódniuk – függetlenül a külön kapcsoló állásától –; ebben az esetben kikapcsolva kell maradniuk az újbóli szándékos bekapcsolásig.

6.4.8. Visszajelző

A visszajelző választható.

6.4.9. Egyéb követelmények

Nincs.

6.5. Irányjelző lámpa (6. vagy 148. sz. ENSZ-előírás).

6.5.1. Alkalmazás (lásd az alábbi ábrán)

Alkalmazása kötelező. Az irányjelző lámpák típusai kategóriákba vannak sorolva (1., 1a., 1b., 2a., 2b., 5. és 6.), és valamely adott járműre történő felszerelésük egy meghatározott elrendezést („A” és „B”) képez.

Az „A” elrendezés valamennyi gépjárműre érvényes.

A „B” elrendezés csak pótkocsikra érvényes.

6.5.2. Darabszám

Az elrendezéssel összhangban.

6.5.3. Elrendezések (lásd az alábbi ábrát)

A: két első irányjelző lámpa a következő kategóriákból:

1. vagy 1a. vagy 1b.,

amennyiben e lámpa vonatkoztatási tengelye irányába eső látszólagos felületének széle és a tompított fényszóró és/vagy az első ködlámpa, ha van, vonatkoztatási tengelye irányába eső látszólagos felületének széle közötti távolság legalább 40 mm;

1a. vagy 1b.,

amennyiben e lámpa vonatkoztatási tengelye irányába eső látszólagos felületének széle és a tompított fényszóró és/vagy az első ködlámpa, ha van, vonatkoztatási tengelye irányába eső látszólagos felületének széle közötti távolság nagyobb 20 mm-nél, de kisebb 40 mm-nél.

1b.,

amennyiben e lámpa vonatkoztatási tengelye irányába eső látszólagos felületének széle és a tompított fényszóró és/vagy az első ködlámpa, ha van, vonatkoztatási tengelye irányába eső látszólagos felületének széle közötti távolság legfeljebb 20 mm;

két hátsó irányjelző lámpa (2a. vagy 2b. kategória);

két választható lámpa (2a. vagy 2b. kategória) valamennyi M_2, M_3, N_2, N_3 kategóriájú járművön.

Két oldalsó irányjelző lámpa az 5. vagy a 6. kategóriából (minimumkövetelmények):

5

valamennyi M_1 kategóriájú járműre;

a legfeljebb 6 méter hosszú N_1, M_2 és M_3 kategóriájú járművekre.

6

valamennyi N_2 és N_3 kategóriájú járműre;

a 6 méternél hosszabb N_1, M_2 és M_3 kategóriájú járművekre.

Az 5. kategóriájú oldalsó irányjelző lámpák 6. kategóriájú oldalsó irányjelző lámpákkal való helyettesítése minden esetben megengedett.

Amennyiben olyan lámpákat szereltek fel, amelyek kombinálják az első irányjelző lámpa (1., 1a. és 1b. kategória) és az oldalsó irányjelző lámpa (5. vagy 6. kategória) funkcióit, felszerelhető két további oldalsó irányjelző lámpa (5. vagy 6. kategória) a 6.5.5. szakaszban említett láthatósági követelmények betartása érdekében.

B: két hátsó irányjelző lámpa (2a. vagy 2b. kategória);

két választható lámpa (2a. vagy 2b. kategória) valamennyi O_2, O_3 és O_4 kategóriájú járművön.

A 9 métert meghaladó hosszúságú O_2 típusú járműveken oldalanként legfeljebb három választható, 5. kategóriájú berendezés vagy egy választható, 6. kategóriájú berendezés megengedett.

Ha adaptív fényszórórendszer is van a járművön, a kategória szempontjából figyelembe veendő távolságot az első irányjelző lámpa és a tompított fény üzemmódhoz hozzájáruló vagy a tompított fény üzemmódot ellátó ahhoz legközelebbi világítóegység (legközelebbi helyzete) közötti távolság adja.

6.5.3.1. Továbbá, a következő kategóriájú járművek esetében:

a) a 6 méternél nagyobb és legfeljebb 9 méter hosszúságú, M_2, M_3, N_2, és N_3 kategóriájú járművek esetében egy további választható, 5. kategóriájú berendezés megengedett;

b) a 9 méternél nagyobb hosszúságú, M_2, M_3, N_2, és N_3 kategóriájú járművek esetében három további, mindkét oldalon a lehető legegyenletesebben elosztott, 5. kategóriájú berendezés kötelező;

c) az O_3 és O_4 kategóriájú járművek esetében három, mindkét oldalon a lehető legegyenletesebben elosztott, 5. kategóriájú berendezés kötelező.

Ezek a követelmények nem alkalmazandók, ha van legalább három borostyánsárga oldalsó helyzetjelző lámpa, amely szinkronban villog a jármű azonos oldalán található irányjelző lámpákkal.

6.5.4. Elhelyezés

6.5.4.1. Keresztirányban: a vonatkoztatási tengely irányában a látszólagos felületnek a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb lévő széle legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől. Ez a feltétel nem vonatkozik a választható hátsó lámpákra.

A vonatkoztatási tengelyek irányában a két látszólagos felület belső szélei közti távolságnak legalább 600 mm-nek kell lennie.

Ez a távolság 400 mm-re csökkenthető, amennyiben a jármű teljes szélessége 1 300 mm-nél kisebb.

6.5.4.2. Magasságban: a talaj felett.

6.5.4.2.1. Az 5. és 6. kategóriájú oldalsó irányjelző lámpák fénykibocsátó felületének magassága:

kevesebb mint: 350 mm az M_1 és N_1 kategóriájú járműveknél, és 500 mm valamennyi egyéb kategóriájú járműnél, mindkét esetben a legalacsonyabb ponttól mérve; és

több mint: 1 500 mm a legmagasabb ponttól mérve.

6.5.4.2.2. Az 1., 1a., 1b., 2a. és 2b. kategóriájú irányjelző lámpák 5.8. szakasz szerint mért magasságának legalább 350 mm-nek kell lennie, de az 1 500 mm-t nem haladhatja meg.

6.5.4.2.3. Ha a jármű szerkezete nem teszi lehetővé a fent ismertetett módon mért felső határok betartását, és választható hátsó lámpák nincsenek, akkor e távolságok 2 300 mm-re növelhetők az 5. és 6. kategóriájú oldalsó irányjelző lámpák, és 2 100 mm-re az 1., 1a., 1b., 2a. és 2b. kategóriájú irányjelző lámpák esetében.

6.5.4.2.4. Ha kiegészítő hátsó lámpák vannak felszerelve, akkor azokat a 6.5.4.1. szakaszban foglalt követelményeknek és a lámpák szimmetriájának megfelelő magasságban és a felépítmény alakja által megengedett, de a kötelező lámpák felett legalább 600 mm-es függőleges távolságban kell felszerelni.

6.5.4.3. Hosszirányban (lásd az alábbi ábrát)

Az oldalsó irányjelző lámpa (5. és 6. kategória) fénykibocsátó felülete és a jármű teljes hosszúságának első határát jelző keresztirányú sík közötti távolság nem haladhatja meg az 1 800 mm-t.

Ez a távolság azonban nem haladhatja meg a 2 500 mm-t:

a) az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében;

b) minden más kategóriájú jármű esetében, amennyiben a jármű szerkezete lehetetlenné teszi a láthatósági szögek minimális értékeinek betartását.

A választható, 5. kategóriájú oldalsó irányjelző lámpákat a jármű teljes hosszában egyenletes távolságban elosztva kell felszerelni.

A választható, 6. kategóriájú oldalsó irányjelző lámpákat a pótkocsi hosszának első és utolsó negyede közötti területre kell felszerelni.

6.5.5. Geometriai láthatóság

6.5.5.1. Vízszintes szögek: (lásd az alábbi ábrán)

Függőleges szögek: 15° a vízszintes felett és alatt az 1., 1a., 1b., 2a., 2b. és 5. kategóriájú irányjelző lámpák esetében.

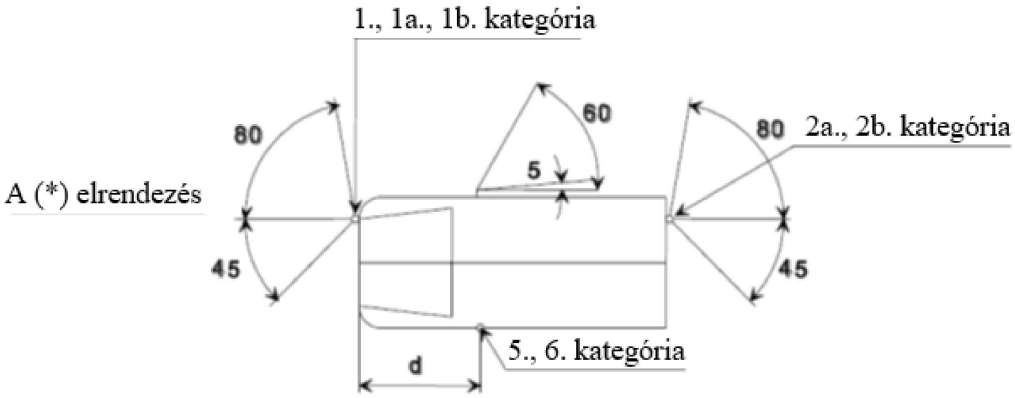
Azonban:

a) ahol egy lámpa (az 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 750 mm alatt van felszerelve, a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető;

b) ahol egy kiegészítő hátsó lámpa (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 2 100 mm felett van felszerelve, a 15°-os felfelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

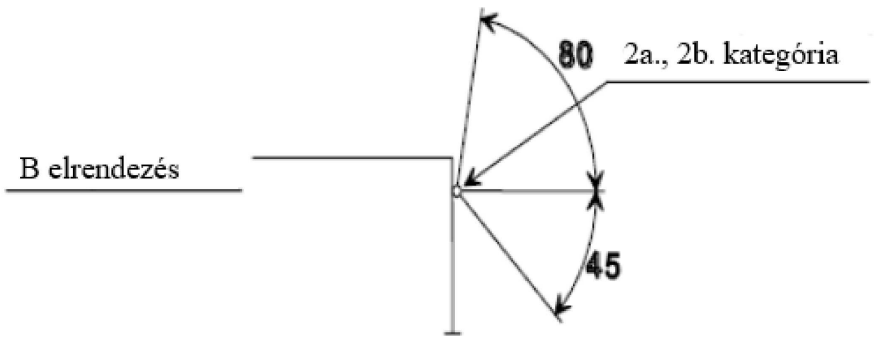
A 6. kategóriájú irányjelző lámpák esetében 30° a vízszintes felett és 5° a vízszintes alatt.

Ábra (lásd a 6.5. szakaszt)



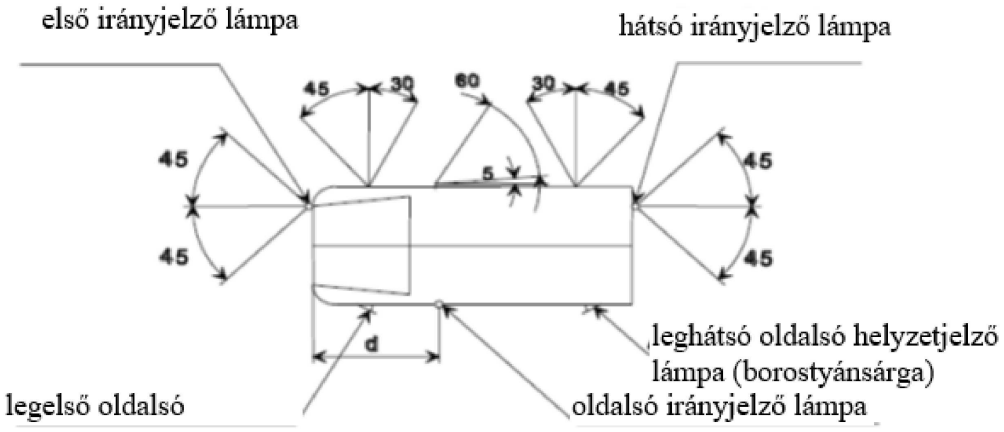
(*) Az oldalsó irányjelző hátrafelé való láthatóságának „holtteréhez” megadott 5°-os szög felső határérték; d ≤ 1,80 m (az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében d ≤ 2,50 m).

Az 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve 750 mm alatt felszerelt 1., 1a., 1b., 2a. és 2b. kategóriájú irányjelző lámpák esetében a 45°-os befelé irányuló szög 20°-ra csökkenthető a H sík alatt.



6.5.5.2. Illetve a gyártó választásának megfelelően az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében: első és hátsó irányjelző lámpák, valamint oldalsó helyzetjelző lámpák (**).

Vízszintes szögek: (lásd az alábbi ábrán)



(**) Az oldalsó irányjelző hátrafelé való láthatóságának „holtteréhez” megadott 5°-os szög felső határérték; d ≤ 2,50 m.

Azonban a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve 750 mm alatt felszerelt 1., 1a., 1b., 2a. és 2b. kategóriájú irányjelző lámpák esetében a 45°-os befelé irányuló szög 20°-ra csökkenthető a H sík alatt.

Függőleges szögek: 15° a vízszintes alatt és fölött. Azonban ott, ahol egy lámpa (az 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 750 mm alatt van felszerelve, a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

Ahhoz, hogy a lámpa láthatónak minősüljön, látszólagos felületének legalább 12,5 négyzetcentiméteren korlátlanul láthatónak kell lennie, kivéve az 5. és 6. kategóriájú oldalsó irányjelzőket. A fényvisszaverő prizmák világító felületének azon területét, amely nem engedi át a fényt, figyelmen kívül kell hagyni.

6.5.6. Irány

A gyártó előírásainak megfelelően (ha vannak).

6.5.7. Elektromos kapcsolás

Az irányjelzőknek a többi lámpától függetlenül bekapcsolhatónak kell lenniük. A jármű azonos oldalán lévő összes irányjelzőt ugyanazon vezérlőegységnek kell be- és kikapcsolnia; és szinkronban kell villogniuk.

A 6 méternél rövidebb M_1 és N_1 kategóriájú járműveken – a fenti 6.5.5.2. szakasznak megfelelő elrendezéssel – a borostyánsárga oldalsó helyzetjelző lámpáknak – ha ilyeneket felszereltek – szintén ugyanolyan frekvenciával (szinkronban) kell villogniuk, mint az irányjelző lámpáknak.

6.5.8. Visszajelző

A működés-visszajelző kötelező az 1., 1a., 1b., 2a. és 2b. kategóriájú irányjelző lámpák esetében. Lehet optikai, akusztikai vagy mindkettő. Ha a visszajelző optikai, villogó fényt kell kibocsátania, amely az említett irányjelzők bármelyikének meghibásodása esetén kialszik, vagy villogás nélkül égve marad, vagy észlelhető frekvenciaváltozást mutat. Ha a visszajelző csak hangjelzést ad, akkor annak jól hallhatónak kell lennie és jelentős frekvenciaváltozást kell mutatnia az említett irányjelző lámpák bármelyikének meghibásodása esetén.

A 6. sz. ENSZ-előírás 6.2.2. szakasza szerint, a 148. sz. ENSZ-előírás 5.6.3. szakasza szerint vagy más megfelelő módon létrehozott jelzéssel kell aktiválni[13].

Ha a gépjármű pótkocsi vontatására alkalmas, fel kell szerelni a pótkocsi irányjelzőjét ellenőrző speciális optikai működés-visszajelzővel, hacsak a vontató visszajelzője nem észleli az egész járműszerelvény bármely irányjelző lámpájának meghibásodását.

A gépjárművek és pótkocsik választható irányjelző lámpái esetében a működés-visszajelző nem kötelező.

6.5.9. Egyéb követelmények

A villogási frekvencia percenként 90 ± 30.

A fénynek a kezelőszerv működtetését követően legfeljebb 1 másodperccel fel kell villannia és a kezelőszerv működtetését követően legfeljebb másfél másodperccel ki kell aludnia. Ha a gépjármű pótkocsi vontatására alkalmas, előírás, hogy a vontatójármű irányjelző lámpáinak működtetése a pótkocsi irányjelző lámpáit is működtesse. Valamely irányjelző lámpa meghibásodása (kivéve rövidzárlat) esetén a többi irányjelzőnek tovább kell villognia, azonban a villogás frekvenciája ez esetben eltérhet az előírttól.

6.6. Elakadásjelző lámpa

6.6.1. Alkalmazás

Alkalmazása kötelező.

A jelzést az irányjelző lámpák egyidejű működtetésével kell adni, a fenti 6.5. szakasz követelményeinek megfelelően.

Valamennyi 1. (1., 1a., 1b.) kategóriájú, egyidejűleg aktivált irányjelző lámpának ugyanabban a módban (statikus vagy egymást követő) kell működnie.

Valamennyi 2. (2a., 2b.) kategóriájú, egyidejűleg aktivált irányjelző lámpának ugyanabban a módban (statikus vagy egymást követő) kell működnie.

6.6.2. Darabszám

A 6.5.2. szakasznak megfelelően.

6.6.3. Elrendezés

A 6.5.3. szakasznak megfelelően.

6.6.4. Elhelyezés

6.6.4.1. Szélesség: a 6.5.4.1. szakasznak megfelelően.

6.6.4.2. Magasság: a 6.5.4.2. szakasznak megfelelően.

6.6.4.3. Hosszúság: a 6.5.4.3. szakasznak megfelelően.

6.6.5. Geometriai láthatóság

A 6.5.5. szakasznak megfelelően.

6.6.6. Irány

A 6.5.6. szakasznak megfelelően.

6.6.7. Elektromos kapcsolás

6.6.7.1. A jelet külön kézi kezelőszervvel kell be- és kikapcsolni, melynek hatására az irányjelző lámpáknak szinkronban kell villogniuk.

6.6.7.2. Az elakadásjelző lámpa automatikusan is bekapcsolódhat a jármű ütközését, illetve az alábbi 6.23. szakasz szerinti vészfékjelzés kikapcsolódását követően. Ilyen esetekben kézzel is kikapcsolható.

Továbbá az elakadásjelző lámpa automatikusan is bekapcsolhat, hogy az előírásokban meghatározott közvetlen veszély kockázatát jelezhesse a közlekedés többi résztvevője számára; ebben az esetben a jelzésnek bekapcsolva kell maradnia, amíg manuálisan vagy automatikusan kikapcsolásra nem kerül.

6.6.7.3. A 6 méternél rövidebb M_1 és N_1 kategóriájú járműveken – a fenti 6.5.5.2. szakasznak megfelelő elrendezéssel – a borostyánsárga oldalsó helyzetjelző lámpáknak – ha ilyeneket felszereltek – szintén ugyanolyan frekvenciával (szinkronban) kell villogniuk, mint az irányjelző lámpáknak.

6.6.8. Visszajelző

A villogó bekapcsolás-visszajelző alkalmazása kötelező.

6.6.9. Egyéb követelmények

A 6.5.9. szakasznak megfelelően, ha a gépjármű pótkocsi vontatására is alkalmas, az elakadásjelző lámpa kezelőszervének a pótkocsi irányjelző lámpáinak működtetésére is alkalmasnak kell lennie. Az elakadásjelző lámpának akkor is működőképesnek kell lennie, ha a meghajtórendszert elindító, illetve leállító berendezés olyan helyzetben van, amely kizárja a meghajtórendszer elindítását.

6.7. Féklámpa (7. vagy 148. sz. ENSZ-előírás)

6.7.1. Alkalmazás

S1 vagy S2 kategóriájú berendezések: valamennyi jármű-kategória esetében kötelező.

S3 vagy S4 kategóriájú berendezések: az M_1 és N_1 kategóriájú járműveken kötelező, a járóképes alvázak és a nyitott rakfelületű N_1 kategóriájú járművek kivételével; az egyéb jármű-kategóriák esetében választható.

6.7.2. Darabszám

Két S1 vagy S2 és egy S3 vagy S4 kategóriájú berendezés valamennyi jármű-kategórián.

6.7.2.1. Az M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3, és O_4 kategóriájú járművekre két választható, S1 vagy S2 kategóriájú berendezést lehet felszerelni, kivéve, amikor S3 vagy S4 kategóriájú berendezés van felszerelve.

6.7.2.2. Ha a jármű hosszirányú középsíkja nem rögzített karosszériaelemen helyezkedik el, hanem egy vagy két mozgatható járműelemet választ el egymástól (például ajtókat), és nincsen elegendő hely egy S3 vagy S4 kategóriájú berendezés beépítésére sem a hosszirányú középsíkon az ilyen mozgatható elem(ek) felett, akkor:

vagy két S3 vagy S4 kategóriájú „D” típusú berendezés építhető be; vagy

egy S3 vagy S4 kategóriájú berendezés építhető be a hosszirányú középsíktól jobbra vagy balra eltolva; vagy

egy S3 vagy S4 kategóriájú összefüggő lámparendszer építhető be.

6.7.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.7.4. Elhelyezés

6.7.4.1. Keresztirányban:

az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében:

az S1 és S2 kategóriájú berendezések látszólagos felületének a vonatkoztatási tengely irányában a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

A vonatkoztatási tengely irányában a látszólagos felületek belső szélei közötti távolságra nincsenek különleges követelmények.

Valamennyi egyéb jármű-kategória esetében:

az S1 vagy S2 kategóriájú berendezések esetében a vonatkoztatási tengelyek irányában a látszólagos felületek belső szélei közötti távolságnak legalább 600 mm-nek kell lennie. Ez a távolság 400 mm-re csökkenthető, amennyiben a jármű teljes szélessége 1 300 mm-nél kisebb.

S3 vagy S4 kategóriájú berendezések esetében: a vonatkoztatási középpontnak a jármű hosszirányú középsíkjába kell esnie. Ha azonban – a 6.7.2. szakasznak megfelelően – két S3 vagy S4 kategóriájú berendezés van felszerelve, e berendezéseknek a hosszirányú középsík két oldalán a síkhoz lehető legközelebb kell elhelyezkedniük.

Amennyiben a 6.7.2. szakasz szerint megengedett az S3 vagy S4 kategóriájú lámpának a hosszirányú középsíkhoz képest eltolva történő beépítése, akkor ez az eltolás a hosszirányú középsík és a lámpa vonatkoztatási középpontja között nem haladhatja meg a 150 mm-t.

6.7.4.2. Magasságban:

6.7.4.2.1. S1 vagy S2 kategóriájú berendezések esetében:

a talaj felett legalább 350 mm és legfeljebb 1 500 mm (2 100 mm, ha a felépítmény alakja miatt lehetetlen betartani az 1 500 mm-es értéket, és ha a választható lámpák nincsenek beépítve).

Ha a választható lámpák is be vannak építve, akkor azokat a lámpák szimmetriájának megfelelő magasságba és a felépítmény alakja által megengedett, de a kötelező lámpák felett legalább 600 mm-es függőleges távolságba kell felszerelni.

6.7.4.2.2. S3 vagy S4 kategóriájú berendezések esetében:

a látszólagos felület alsó szélét érintő vízszintes sík: vagy legfeljebb 150 mm-re legyen a hátsó ablaküveg szabad felületének alsó szélét érintő vízszintes sík alatt, vagy a talaj felett legalább 850 mm-re.

Az S3 vagy S4 kategóriájú berendezés látszólagos felületét alulról érintő vízszintes síknak azonban az S1 vagy S2 kategóriájú berendezések látszólagos felülete felső szélét érintő vízszintes sík felett kell lennie.

6.7.4.3. Hosszirányban:

6.7.4.4. S1 vagy S2 kategóriájú berendezések esetében: a jármű hátsó részén.

6.7.4.5. S3 vagy S4 kategóriájú berendezések esetében: nincs különleges követelmény.

6.7.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög:

S1 vagy S2 kategóriájú berendezések esetében: 45° a jármű hossztengelyétől jobbra és balra.

Azonban a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve 750 mm alatt felszerelt S1 és S2 kategóriájú féklámpák esetében a 45°-os befelé irányuló szög 20°-ra csökkenthető a H sík alatt.

S3 vagy S4 kategóriájú berendezések esetében: 10° a jármű hossztengelyétől jobbra és balra.

Függőleges szög:

S1 vagy S2 kategóriájú berendezések esetében: 15° a vízszintes alatt és fölött.

Azonban

a) ahol egy lámpa 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető;

b) ahol egy választható lámpa (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 2 100 mm felett van felszerelve, a 15°-os felfelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

S3 vagy S4 kategóriájú berendezések esetében: 10° a vízszintes felett és 5° a vízszintes alatt.

6.7.6. Irány

A jármű hátsó része felé.

6.7.7. Elektromos kapcsolás

6.7.7.1. Valamennyi féklámpának egyszerre kell felgyulladnia, ha a fékrendszer a 13. és a 13-H. sz. ENSZ-előírás szerinti megfelelő jelet adja.

6.7.7.2. A féklámpáknak nem kell működniük, ha a meghajtórendszer elindítását és/vagy leállítását vezérlő berendezés olyan állásban van, amely kizárja a meghajtórendszer működését.

6.7.8. Visszajelző

A visszajelző választható, azonban a meghibásodásra figyelmeztető visszajelző kötelező, ha azt az alkatrészre vonatkozó előírás megköveteli.

Ha a fenti visszajelző be van építve, olyan működés-visszajelzőnek kell lennie, amely a féklámpák meghibásodása esetén nem villogó figyelmeztető fényjelzést ad ki.

6.7.9. Egyéb követelmények

6.7.9.1. Az S3 vagy S4 kategóriájú berendezés nem építhető össze semmiféle más lámpával.

6.7.9.2. Az S3 vagy S4 kategóriájú berendezés felszerelhető a járművön belülre és azon kívülre is.

6.7.9.2.1. Amennyiben a járművön belülre szerelik fel:

a kibocsátott fény a közvetett látást biztosító berendezéseken és/vagy a jármű egyéb felületén (például hátsó ablakon) keresztül nem zavarhatja a járművezetőt.

6.8. A hátsó rendszámtáblát megvilágító lámpa (4. vagy 148. sz. ENSZ-előírás)

6.8.1. Alkalmazás

Alkalmazása kötelező.

6.8.2. Darabszám

Annyi, hogy a berendezés a típusjóváhagyási dokumentációja szerint biztosítsa a rendszámtábla helyének megvilágítását.

6.8.3. Elrendezés

Olyan, hogy a berendezés a típusjóváhagyási dokumentációja szerint biztosítsa a rendszámtábla helyének megvilágítását.

6.8.4. Elhelyezés

6.8.4.1. Keresztirányban: olyan módon, hogy a berendezés a típusjóváhagyási dokumentációja szerint biztosítsa a rendszámtábla helyének megvilágítását.

6.8.4.2. Magasságban: olyan módon, hogy a berendezés a típusjóváhagyási dokumentációja szerint biztosítsa a rendszámtábla helyének megvilágítását.

6.8.4.3. Hosszirányban: olyan módon, hogy a berendezés a típusjóváhagyási dokumentációja szerint biztosítsa a rendszámtábla helyének megvilágítását.

6.8.5. Geometriai láthatóság

Olyan, hogy a berendezés a típusjóváhagyási dokumentációja szerint biztosítsa a rendszámtábla helyének megvilágítását.

6.8.6. Irány

Olyan, hogy a berendezés a típusjóváhagyási dokumentációja szerint biztosítsa a rendszámtábla helyének megvilágítását.

6.8.7. Elektromos kapcsolás

Az 5.11. szakasznak megfelelően.

6.8.8. Visszajelző

A visszajelző választható. Ha van, funkcióját az első és hátsó helyzetjelző lámpák visszajelzője látja el.

6.8.9. Egyéb követelmények

Ha a hátsó rendszámtáblát megvilágító lámpát a hátsó helyzetjelző lámpával egyesítették, és ez utóbbi össze van építve a féklámpával vagy a hátsó ködlámpával, akkor a hátsó rendszámtáblát megvilágító lámpa fénytani jellemzői a féklámpa vagy a hátsó ködlámpa működtetésének teljes időtartama alatt módosulhatnak.

6.9. Első helyzetjelző lámpa (7. vagy 148. sz. ENSZ-előírás)

6.9.1. Alkalmazás

Valamennyi gépjárművön kötelező.

Az 1 600 mm-nél szélesebb pótkocsikon kötelező.

A legfeljebb 1 600 mm széles pótkocsikon választható.

6.9.2. Darabszám

Kettő.

6.9.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.9.4. Elhelyezés

6.9.4.1. Keresztirányban: a látszólagos felületnek a vonatkoztatási tengely irányában a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

Pótkocsi esetében a látszólagos felületnek a vonatkoztatási tengely irányában a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 150 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

A vonatkoztatási tengelyek irányában a két látszólagos felület belső szélei közötti távolság a következő:

az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében: nincs különleges követelmény.

Valamennyi egyéb jármű-kategória esetében: legalább 600 mm. Ez a távolság 400 mm-re csökkenthető, amennyiben a jármű teljes szélessége 1 300 mm-nél kisebb.

6.9.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 250 mm és legfeljebb 1 500 mm (legfeljebb 2 100 mm O_1 és O_2 kategóriájú járműveknél vagy minden más olyan jármű-kategóriánál, ahol a jármű felépítményének alakja miatt az 1 500 mm-t nem lehet betartani).

6.9.4.3. Hosszirányban: nincsenek egyedi követelmények.

6.9.4.4. Amennyiben az első helyzetjelző lámpát egy másik lámpával építették össze, úgy a másik lámpa vonatkoztatási tengelyének irányába eső látszólagos felületet kell használni az elhelyezési követelményeknek (6.9.4.1–6.9.4.3. szakasz) való megfelelőség ellenőrzésénél.

6.9.5. Geometriai láthatóság

6.9.5.1. Vízszintes szög: 45° befelé és 80° kifelé.

Azonban ott, ahol egy lámpa 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 45°-os befelé irányuló szög 20°-ra csökkenthető a H sík alatt.

Pótkocsik esetében a befelé mutató szög 5°-ra csökkenthető.

Függőleges szög: 15° a vízszintes alatt és fölött. Azonban ott, ahol egy lámpa (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 750 mm alatt van felszerelve, a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

6.9.5.2. Az M_1 és N_1 kategóriájú járműveknél – a fenti 6.9.5.1. szakasz alternatívájaként – a gyártó vagy jogszerűen meghatalmazott képviselőjének kívánságára, és csak ha első oldalsó helyzetjelző lámpát is elhelyeztek a járművön:

Vízszintes szög: 45° kifelé és 45° befelé.

Azonban ott, ahol egy lámpa 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 45°-os befelé irányuló szög 20°-ra csökkenthető a H sík alatt.

Függőleges szög: 15° a vízszintes alatt és fölött.

Azonban ott, ahol egy lámpa (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 750 mm alatt van felszerelve, a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

Ahhoz, hogy a lámpa láthatónak minősüljön, látszólagos felületének legalább 12,5 cm^2-en korlátlanul láthatónak kell lennie. A fényvisszaverő prizmák világító felületének azon területét, amely nem engedi át a fényt, figyelmen kívül kell hagyni.

6.9.6. Irány

Előre.

6.9.7. Elektromos kapcsolás

Az 5.11. szakasznak megfelelően.

Ha azonban az első helyzetjelző lámpát irányjelző lámpával építették össze, a jármű megfelelő oldalán lévő első helyzetjelző lámpa vagy összeépített része elektromos kapcsolását úgy is ki lehet alakítani, hogy az irányjelző lámpa működtetésének teljes ideje (a be- és a kikapcsolt ciklus) alatt ki legyen kapcsolva.

6.9.8. Visszajelző

A bekapcsolás-visszajelző alkalmazása kötelező.

A visszajelző fényjelzése nem lehet villogó, és használata nem kötelező, ha a műszerfal világítása csak az első helyzetjelző lámpákkal együtt kapcsolható be.

Ez a követelmény nem alkalmazandó abban az esetben, ha a fényjelző rendszer a 6.19.7.4. szakasz szerint működik.

Azonban a meghibásodásra figyelmeztető visszajelző kötelező, ha azt az alkatrészre vonatkozó előírás megköveteli.

6.9.9. Egyéb követelmények

6.9.9.1. Amennyiben egy vagy több infravörös sugárzást létrehozó berendezés van beépítve az első helyzetjelző lámpába, ezeket csak akkor lehet működésbe hozni, ha a megegyező oldalon lévő fényszóró is be van kapcsolva, és a jármű előre haladó mozgást végez. Amennyiben az azonos oldalon lévő első helyzetjelző lámpa vagy fényszóró meghibásodik, az infravörös sugárzást létrehozó berendezés(ek)nek automatikusan ki kell kapcsolnia (kapcsolniuk).

6.9.9.2. Amennyiben kanyarodási üzemmóddal rendelkező adaptív fényszórórendszer is be van építve, az első helyzetjelző lámpa elfordítható azzal a világítóegységgel együtt, amellyel össze van építve.

6.10. Hátsó helyzetjelző lámpa (7. vagy 148. sz. ENSZ-előírás)

6.10.1. Alkalmazás

R, R1 vagy R2 kategóriájú berendezések esetében: kötelező.

6.10.2. Darabszám

Kettő.

6.10.2.1. Valamennyi M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3, és O_4 kategóriájú járműre két választható helyzetjelző lámpát lehet felszerelni, kivéve, amikor méretjelző lámpák vannak felszerelve.

6.10.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.10.4. Elhelyezés

6.10.4.1. Keresztirányban: a látszólagos felületnek a vonatkoztatási tengely irányában a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől. Ez a feltétel nem vonatkozik a választható hátsó lámpákra.

A vonatkoztatási tengelyek irányában a két látszólagos felület belső szélei közötti távolság a következő:

az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében: nincs különleges követelmény.

Valamennyi egyéb jármű-kategória esetében: legalább 600 mm. A távolság 400 mm-re csökkenthető, amennyiben a jármű teljes szélessége 1 300 mm-nél kisebb.

6.10.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 350 mm és legfeljebb 1 500 mm (2 100 mm, ha a felépítmény alakja miatt lehetetlen betartani az 1 500 mm-es értéket, és ha a választható lámpák nincsenek beépítve). Ha a választható lámpák be vannak építve, akkor azokat a 6.10.4.1. szakasz alkalmazandó követelményeinek megfelelően a lámpák szimmetriájának megfelelő magasságba és a felépítmény alakja által megengedett, de a kötelező lámpák felett legalább 600 mm-es függőleges távolságba kell felszerelni.

6.10.4.3. Hosszirányban: a jármű hátsó részén.

6.10.5. Geometriai láthatóság

6.10.5.1. Vízszintes szög: 45° befelé és 80° kifelé.

Azonban ott, ahol egy lámpa 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 45°-os befelé irányuló szög 20°-ra csökkenthető a H sík alatt.

Függőleges szög: 15° a vízszintes alatt és fölött.

Azonban

a) ahol egy lámpa 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető;

b) ahol egy választható lámpa (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 2 100 mm felett van felszerelve, a 15°-os felfelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

6.10.5.2. Az M_1 és N_1 kategóriájú járműveknél – a fenti 6.10.5.1. szakasz alternatívájaként – a gyártó vagy jogszerűen meghatalmazott képviselőjének kívánságára, és csak ha hátsó oldalsó helyzetjelző lámpát is elhelyeztek a járművön:

Vízszintes szög: 45° kifelé és 45° befelé. Azonban ott, ahol egy lámpa 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 45°-os befelé irányuló szög 20°-ra csökkenthető a H sík alatt.

Függőleges szög: 15° a vízszintes alatt és fölött.

Azonban ott, ahol egy lámpa (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 750 mm alatt van felszerelve, a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

Ahhoz, hogy a lámpa láthatónak minősüljön, látszólagos felületének legalább 12,5 cm2-en korlátlanul láthatónak kell lennie. A fényvisszaverő prizmák világító felületének azon területét, amely nem engedi át a fényt, figyelmen kívül kell hagyni.

6.10.6. Irány

Hátrafelé.

6.10.7. Elektromos kapcsolás

Az 5.11. szakasznak megfelelően.

Ha azonban a hátsó helyzetjelző lámpát irányjelző lámpával építették össze, a jármű megfelelő oldalán lévő hátsó helyzetjelző lámpa vagy összeépített része elektromos kapcsolását úgy is ki lehet alakítani, hogy az irányjelző lámpa működtetésének teljes ideje (a be- és a kikapcsolt ciklus) alatt ki legyen kapcsolva.

6.10.8. Visszajelző

A bekapcsolás-visszajelző alkalmazása kötelező. Az első helyzetjelző lámpa visszajelzőjével kell összeépíteni.

Ez a követelmény nem alkalmazandó abban az esetben, ha a fényjelző rendszer a 6.19.7.4. szakasz szerint működik.

Azonban a meghibásodásra figyelmeztető visszajelző kötelező, ha azt az alkatrészre vonatkozó előírás megköveteli.

6.10.9. Egyéb követelmények

Nincsenek.

6.11. Hátsó ködlámpa (38. vagy 148. sz. ENSZ-előírás)

6.11.1. Alkalmazás

F, F1 vagy F2 kategóriájú berendezések esetében: alkalmazása kötelező.

6.11.2. Darabszám

Egy vagy kettő.

6.11.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.11.4. Elhelyezés

6.11.4.1. Keresztirányban: ha csak egyetlen hátsó ködlámpa van, annak helye a jármű hosszirányú középsíkjának azon az oldalán van, amely ellentétes a járművet nyilvántartó országban előírt közlekedési iránnyal. A lámpa vonatkoztatási középpontja elhelyezkedhet a jármű hosszirányú középsíkjában is.

6.11.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 250 mm-re, de legfeljebb 1 000 mm-re. Hátsó lámpákkal csoportosított hátsó ködlámpák esetében a legnagyobb magasság 1 200 mm-re növelhető. Az N_2G, N_3G, M_2G, M_3G (terepjáró) kategóriájú járművek esetében a legnagyobb magasság 1 400 mm-ig növelhető.

6.11.4.3. Hosszirányban: a jármű hátsó részén.

6.11.5. Geometriai láthatóság

A 2.10.7. szakaszban megadott α és ß szögek határozzák meg:

α = 5° felfelé és 5° lefelé;

ß = 25° jobbra és balra.

6.11.6. Irány

Hátrafelé.

6.11.7. Elektromos kapcsolás

Úgy kell kialakítani, hogy teljesüljenek az alábbiak:

6.11.7.1. a hátsó ködlámpá(ka)t csak akkor lehet bekapcsolni, ha a távolsági fényszóró, a tompított fényszóró vagy az első ködlámpa be van kapcsolva;

6.11.7.2. a hátsó ködlámpá(ka)t a többi lámpától függetlenül ki lehet kapcsolni;

6.11.7.3. a következő lehetőségek valamelyike fennáll:

6.11.7.3.1. a hátsó ködlámpa (ködlámpák) mindaddig folyamatosan működhet(nek), amíg a helyzetjelző lámpákat ki nem kapcsolják, és az újbóli szándékos bekapcsolásig a hátsó ködlámpa (ködlámpák) kikapcsolt állapotban marad(nak);

6.11.7.3.2. a kötelező visszajelző (6.11.8. szakasz) kiegészítéseként – legalább akusztikai – figyelmeztetést kell adni abban az esetben, ha a gyújtást kikapcsolták, vagy a gyújtáskulcsot kihúzták, és a gépjárművezető ajtaja nyitva van, de a hátsó ködlámpa kapcsolója „bekapcsolt” állásban van, függetlenül a 6.11.7.1. szakaszban említett lámpák be- vagy kikapcsolt állapotától.

6.11.7.4. A 6.11.7.1., a 6.11.7.3. és a 6.11.7.5. szakasz rendelkezéseinek kivételével a hátsó ködlámpa (ködlámpák) működését más lámpák be- vagy kikapcsolása nem befolyásolhatja.

6.11.7.5. A vontató gépjármű hátsó ködlámpája (ködlámpái) pótkocsi csatlakoztatása esetén automatikusan kialudhat(nak), ha a pótkocsi hátsó ködlámpája (ködlámpái) be van(nak) kapcsolva.

6.11.8. Visszajelző

A bekapcsolás-visszajelző alkalmazása kötelező. Független, nem villogó figyelmeztető fény.

6.11.9. Egyéb követelmények

A hátsó ködlámpa és az egyes féklámpák közötti távolságnak minden esetben 100 mm-nél nagyobbnak kell lennie.

6.12. Várakozást jelző lámpa (77. vagy 7. vagy 148. sz. ENSZ-előírás).

6.12.1. Alkalmazás

Választható olyan gépjárműveken, amelyeknek hossza nem haladja meg a 6 métert, szélessége pedig a 2 métert.

Alkalmazása valamennyi további járművön tilos.

6.12.2. Darabszám

Az elrendezéssel összhangban.

6.12.3. Elrendezés

Vagy két lámpa elöl és két lámpa hátul, vagy pedig egy-egy lámpa mindkét oldalon.

6.12.4. Elhelyezés

6.12.4.1. Keresztirányban: a látszólagos felületnek a vonatkoztatási tengely irányában a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

Ha két lámpa van felszerelve, azoknak a jármű egy-egy oldalán kell elhelyezkedniük.

6.12.4.2. Magasságban:

az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében: nincs különleges követelmény.

Valamennyi egyéb jármű-kategória esetében: a talaj felett legalább 350 mm és legfeljebb 1 500 mm (2 100 mm, ha a jármű felépítményének alakja miatt lehetetlen betartani az 1 500 mm-es értéket).

6.12.4.3. Hosszirányban: nincs különleges követelmény.

6.12.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög: 45° kifelé, előre és hátrafelé.

Azonban ott, ahol egy első vagy hátsó várakozást jelző lámpa (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 750 mm alatt van felszerelve, a 45°-os befelé irányuló szög 20°-ra csökkenthető a H sík alatt.

Függőleges szög: 15° a vízszintes alatt és fölött.

Azonban ott, ahol egy lámpa (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve) 750 mm alatt van felszerelve, a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

6.12.6. Irány

Olyan, hogy a lámpa megfeleljen az előre- és hátrafelé való láthatóság követelményeinek.

6.12.7. Elektromos kapcsolás

A kapcsolásnak lehetővé kell tennie, hogy a jármű ugyanazon oldalán lévő várakozást jelző lámpa (lámpák) bekapcsolható(k) legyen(ek) bármely másik lámpa bekapcsolása nélkül.

A várakozást jelző lámpá(k)nak és – adott esetben – az első és a hátsó helyzetjelző lámpáknak az alábbi 6.12.9. szakasz szerint akkor is működtethetőknek kell lenniük, ha a meghajtórendszert indító berendezés olyan állásban van, amely kizárja a meghajtórendszer működését. Tilos olyan berendezést alkalmazni, amely e lámpákat az idő függvényében automatikusan kikapcsolja.

6.12.8. Visszajelző

A bekapcsolás-visszajelző választható. Ha van, nem lehet összetéveszthető az első és hátsó helyzetjelző lámpák visszajelzőjével.

6.12.9. Egyéb követelmények

E lámpa funkciója a jármű ugyanazon oldalán lévő első és hátsó helyzetjelző lámpák egyidejű bekapcsolásával is biztosítható. Ebben az esetben úgy kell tekinteni, hogy az első vagy hátsó helyzetjelző lámpákra vonatkozó követelményeknek megfelelő lámpák a várakozást jelző lámpákra vonatkozó követelményeknek is megfelelnek.

6.13. Méretjelző lámpa (7. vagy 148. sz. ENSZ-előírás)

6.13.1. Alkalmazás

A vagy AM kategóriájú (elölről látható) berendezések és R, R_1, R_2, RM_1 vagy RM_2 kategóriájú (hátulról látható) berendezések:

kötelező az olyan járműveken, amelyek szélessége meghaladja a 2,10 m-t. Választható az olyan járműveken, amelyek szélessége 1,80 m és 2,10 m között van. A járóképes alvázak esetében a hátsó méretjelző lámpák alkalmazása választható.

6.13.2. Darabszám

Kettő elölről és kettő hátulról látható.

a kiegészítő lámpák felszerelése a következőképpen történhet:

a) kettő elölről látható;

b) kettő hátulról látható.

6.13.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.13.4. Elhelyezés

6.13.4.1. Keresztirányban:

első és hátsó: a lehető legközelebb a jármű legkülső széléhez. Ez a feltétel teljesül, amennyiben a látszólagos felületnek a vonatkoztatási tengely irányában a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re van a jármű legkülső szélétől.

6.13.4.2. Magasságban:

elöl: gépjárműveken – a lámpa vonatkoztatási tengelye irányába eső látszólagos felület felső szélét érintő vízszintes sík nem lehet alacsonyabban, mint a szélvédő üveg átlátszó részének felső szélét érintő vízszintes sík.

Pótkocsikon és félpótkocsikon – a jármű szélességére, kialakítására, üzemeltetési előírásaira és a lámpák szimmetriájára vonatkozó követelményeknek megfelelő legnagyobb magasságban.

Hátul: a jármű szélességére, kialakítására, üzemeltetési előírásaira és a lámpák szimmetriájára vonatkozó követelményeknek megfelelő legnagyobb magasságban.

A kiegészítő lámpákat (lásd a 6.13.2. szakasz b) pontját) a magasság tekintetében a kötelező lámpáktól a lehető leginkább elkülönítve kell felszerelni, úgy, hogy az megfeleljen a jármű kialakítására és üzemeltetési előírásaira, valamint a lámpák szimmetriájára vonatkozó követelményeknek.

6.13.4.3. Hosszirányban: nincs különleges követelmény.

A kiegészítő lámpáknak (lásd a 6.13.2. szakasz a) pontját) a lehető legközelebb kell elhelyezkedniük a jármű hátuljához. Ez a követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha a kiegészítő lámpák és a jármű hátulja közötti távolság nem haladja meg a 400 mm-t.

6.13.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög: 80° kifelé.

Függőleges szög: 5° a vízszintes felett és 20° a vízszintes alatt.

6.13.6. Irány

Olyan, hogy a lámpa megfeleljen az előre- és hátrafelé való láthatóság követelményeinek.

6.13.7. Elektromos kapcsolás

Az 5.11. szakasznak megfelelően.

6.13.8. Visszajelző

A visszajelző választható. Ha van, funkcióját az első és hátsó helyzetjelző lámpák visszajelzője látja el.

Azonban a meghibásodásra figyelmeztető visszajelző kötelező, ha azt az alkatrészre vonatkozó előírás megköveteli.

6.13.9. Egyéb követelmények

Amennyiben valamennyi egyéb követelmény teljesül, az elölről látható kötelező vagy választható lámpák és a jármű ugyanazon oldalán hátulról látható kötelező vagy választható lámpák egy berendezésben egyesíthetők.

Két hátulról látható lámpa az 5.7. szakasz szerint csoportosítható, egyesíthető vagy összeépíthető.

A méretjelző lámpa helyzetének a megfelelő helyzetjelző lámpához viszonyítva olyannak kell lennie, hogy a kérdéses két lámpa vonatkoztatási tengelyeinek irányában a látszólagos felületek egymáshoz legközelebbi pontjainak a keresztirányú függőleges síkra eső vetületei közötti távolság legalább 200 mm legyen.

A jármű, a pótkocsi vagy a félpótkocsi hátsó méretének jelzésére használt kiegészítő lámpákat (lásd a 6.13.2. szakasz a) pontját) úgy kell beszerelni, hogy láthatóvá tegyék a járművet, a pótkocsit vagy a félpótkocsit a közvetett látást biztosító fő jóváhagyott visszapillantó berendezések látómezőjében.

6.14. Hátsó, nem háromszög alakú fényvisszaverő prizma (3. vagy 150. sz. ENSZ-előírás)

6.14.1. Alkalmazás

Gépjárműveken kötelező.

Pótkocsikon választható, amennyiben más hátsó fényjelző berendezésekkel vannak csoportosítva.

6.14.2. Darabszám

Kettő, amelyek teljesítményének ki kell elégítenie a 3. vagy 150. sz. ENSZ-előírásnak az IA. vagy IB. osztályú fényvisszaverő prizmákra vonatkozó követelményeit. Kiegészítő fényvisszaverő eszközök és anyagok (ideértve az alábbi 6.14.4. szakasznak meg nem felelő két fényvisszaverő prizmát) alkalmazása megengedett, amennyiben azok nem befolyásolják hátrányosan a kötelező világító- és fényjelző berendezések hatékonyságát.

6.14.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.14.4. Elhelyezés

6.14.4.1. Keresztirányban: a világító felületnek a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

A vonatkoztatási tengelyek irányában a két látszólagos felület belső szélei közötti távolság a következő:

az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében: nincs különleges követelmény.

Valamennyi egyéb jármű-kategória esetében: legalább 600 mm. A távolság 400 mm-re csökkenthető, amennyiben a jármű teljes szélessége 1 300 mm-nél kisebb.

6.14.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 250 mm, de legfeljebb 900 mm (hátsó lámpával/lámpákkal való csoportosítás esetén legfeljebb 1 200 mm; ha a felépítmény alakja miatt lehetetlen betartani a 900 mm-es vagy az 1 200 mm-es értéket, legfeljebb 1 500 mm).

6.14.4.3. Hosszirányban: a jármű hátsó részén.

6.14.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög: 30° befelé és kifelé.

Függőleges szög: 10° a vízszintes felett és alatt.

Azonban ott, ahol egy fényvisszaverő prizma 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 10°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

6.14.6. Irány

Hátrafelé.

6.14.7. Egyéb követelmények

A fényvisszaverő prizma világító felületének lehetnek közös részei a jármű hátsó részén elhelyezett bármely másik lámpa látszólagos felületével.

6.15. Hátsó, háromszög alakú fényvisszaverő prizma (3. vagy 150. sz. ENSZ-előírás)

6.15.1. Alkalmazás

Pótkocsikon kötelező.

Gépjárműveken tilos.

6.15.2. Darabszám

Kettő, amelyek teljesítményének ki kell elégítenie a 3. vagy 150. sz. ENSZ-előírásnak a IIIA. vagy IIIB. osztályú fényvisszaverő prizmákra vonatkozó követelményeit. Kiegészítő fényvisszaverő eszközök és anyagok (ideértve az alábbi 6.15.4. szakasznak meg nem felelő két fényvisszaverő prizmát) alkalmazása megengedett, amennyiben azok nem befolyásolják hátrányosan a kötelező világító- és fényjelző berendezések hatékonyságát.

6.15.3. Elrendezés

A háromszög csúcsának felfelé kell állnia.

6.15.4. Elhelyezés

6.15.4.1. Keresztirányban: a világító felületnek a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

A fényvisszaverő prizmák belső széleinek legalább 600 mm-re kell lenniük egymástól. Ez a távolság 400 mm-re csökkenthető, amennyiben a jármű teljes szélessége 1 300 mm-nél kisebb.

6.15.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 250 mm, de legfeljebb 900 mm (hátsó lámpával/lámpákkal való csoportosítás esetén legfeljebb 1 200 mm; ha a felépítmény alakja miatt lehetetlen betartani a 900 mm-es vagy az 1 200 mm-es értéket, legfeljebb 1 500 mm).

6.15.4.3. Hosszirányban: a jármű hátsó részén.

6.15.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög: 30° befelé és kifelé.

Függőleges szög: 15° a vízszintes alatt és fölött. Azonban ott, ahol egy fényvisszaverő prizma 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 15°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

6.15.6. Irány

Hátrafelé.

6.15.7. Egyéb követelmények

A fényvisszaverő prizma világító felületének lehetnek közös részei a jármű hátsó részén elhelyezett bármely másik lámpa látszólagos felületével.

6.16. Első, nem háromszög alakú fényvisszaverő prizma (3. vagy 150. sz. ENSZ-előírás)

6.16.1. Alkalmazás

Pótkocsikon kötelező.

Kötelező olyan gépkocsikon, amelyeknek minden előre irányuló lámpája és fényszórója elrejthető.

Más gépjárműveken választható.

6.16.2. Darabszám

Kettő, amelyek teljesítményének ki kell elégítenie a 3. vagy 150. sz. ENSZ-előírásnak az IA. vagy IB. osztályú fényvisszaverő prizmákra vonatkozó követelményeit. Kiegészítő fényvisszaverő eszközök és anyagok (ideértve az alábbi 6.16.4. szakasznak meg nem felelő két fényvisszaverő prizmát) alkalmazása megengedett, amennyiben azok nem befolyásolják hátrányosan a kötelező világító- és fényjelző berendezések hatékonyságát.

6.16.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.16.4. Elhelyezés

6.16.4.1. Keresztirányban: a világító felületnek a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabb eső pontja legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

Pótkocsi esetében a világító felületnek a jármű hosszirányú középsíkjától legtávolabbi pontja legfeljebb 150 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől.

A vonatkoztatási tengelyek irányában a két látszólagos felület belső szélei közötti távolság a következő:

az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében: nincs különleges követelmény;

valamennyi egyéb jármű-kategória esetében: legalább 600 mm. A távolság 400 mm-re csökkenthető, amennyiben a jármű teljes szélessége 1 300 mm-nél kisebb.

6.16.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 250 mm és legfeljebb 900 mm (1 500 mm, ha a jármű felépítményének alakja miatt lehetetlen betartani a 900 mm-es értéket).

6.16.4.3. Hosszirányban: a jármű elején.

6.16.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög: 30° befelé és kifelé. Pótkocsik esetében a befelé mutató szög 10°-ra csökkenthető. Ha a pótkocsik szerkezete miatt ez a szög nem érhető el a kötelező fényvisszaverő prizmákkal, úgy további (kiegészítő) fényvisszaverő prizmákat kell felszerelni a keresztirányra vonatkozó elhelyezési korlátozás nélkül (lásd a fenti 6.16.4.1. szakaszt); ezek a kötelező fényvisszaverő prizmákkal együtt biztosítják a szükséges láthatósági szöget.

Függőleges szög: 10° a vízszintes alatt és fölött. Azonban ott, ahol egy fényvisszaverő prizma 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 10°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

6.16.6. Irány

Előrefelé.

6.16.7. Egyéb követelmények

A fényvisszaverő prizma világító felületének lehetnek közös részei a jármű első részén elhelyezett bármely másik lámpa látszólagos felületével.

6.17. Oldalsó, nem háromszög alakú fényvisszaverő prizma (3. vagy 150. sz. ENSZ-előírás)

6.17.1. Alkalmazás

Kötelező: minden olyan gépjárművön, amelynek hossza meghaladja a 6 m-t;

valamennyi pótkocsin.

Választható: minden olyan gépjárművön, amelynek hossza nem haladja meg a 6 m-t.

6.17.2. Darabszám

Annyi, hogy a hosszirányú elhelyezésre vonatkozó követelmények teljesüljenek. E berendezések teljesítményének ki kell elégítenie a 3. vagy 150. sz. ENSZ-előírás IA. vagy IB. osztályú fényvisszaverő prizmákra vonatkozó követelményeit. Kiegészítő fényvisszaverő eszközök és anyagok (ideértve az alábbi 6.17.4. szakasznak meg nem felelő két fényvisszaverő prizmát) alkalmazása megengedett, amennyiben azok nem befolyásolják hátrányosan a kötelező világító- és fényjelző berendezések hatékonyságát.

6.17.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.17.4. Elhelyezés

6.17.4.1. Keresztirányban: nincs különleges követelmény.

6.17.4.2. Magasságban: A talaj felett legalább 250 mm, de legfeljebb 900 mm (egyéb lámpákkal való csoportosítás esetén legfeljebb 1 200 mm; ha a felépítmény alakja miatt lehetetlen betartani a 900 mm-es vagy az 1 200 mm-es értéket, vagy ha a berendezés alkalmazása a 6.17.1. szakasz szerint nem kötelező, legfeljebb 1 500 mm).

6.17.4.3. Hosszirányban: legalább egy oldalsó fényvisszaverő prizmát a jármű középső harmadára kell felszerelni úgy, hogy a legelső oldalsó fényvisszaverő prizma legfeljebb 3 m-re legyen a jármű elejétől.

Két szomszédos fényvisszaverő prizma közötti távolság nem haladhatja meg a 3 m-t. Ez azonban nem érvényes az M_1 és az N_1 kategóriájú járművekre.

Ha a jármű szerkezete, kialakítása vagy üzemeltetési előírásai miatt nem lehet megfelelni ennek a követelménynek, akkor ez a távolság 4 m-re növelhető. A leghátsó oldalsó fényvisszaverő prizma és a jármű hátsó vége közötti távolság nem haladhatja meg az 1 m-t. 6 méternél rövidebb gépjárművek esetében azonban elegendő, ha egy oldalsó fényvisszaverő prizmát szerelnek fel a jármű hosszának első harmadán és/vagy egyet a jármű hosszának utolsó harmadán belül.

6 méternél hosszabb, de 7 méternél rövidebb M_1 kategóriájú gépjárművek esetében azonban elegendő, ha egy oldalsó fényvisszaverő prizmát szerelnek fel a jármű elejétől legfeljebb 3 méterre és egyet a jármű hosszának utolsó harmadán belül.

6.17.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög: 45° előre és hátrafelé.

Függőleges szög: 10° a vízszintes alatt és fölött. Azonban ott, ahol egy fényvisszaverő prizma 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 10°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

6.17.6. Irány

Oldalra.

6.17.7. Egyéb követelmények

Az oldalsó fényvisszaverő prizma világító felületének lehetnek közös részei bármelyik más oldalsó lámpa látszólagos felületével.

6.18. Oldalsó helyzetjelző lámpák (91. vagy 148. sz. ENSZ-előírás)

6.18.1. Alkalmazás

Kötelező: valamennyi 6 méternél hosszabb járművön, a járóképes alvázak kivételével.

Az SM1 típusú oldalsó helyzetjelző lámpa alkalmazása valamennyi jármű-kategóriánál kötelező; az M_1 kategóriájú járműveken azonban megengedett az SM2 típusú oldalsó helyzetjelző lámpák használata.

Emellett a 6 méternél rövidebb, M_1 és N_1 kategóriájú járműveken oldalsó helyzetjelző lámpákat kell használni, ha a 6.9.5.2. szakasznak megfelelő első helyzetjelző lámpák és a 6.10.5.2. szakasznak megfelelő hátsó helyzetjelző lámpák csökkent geometriai láthatóságát ki kell egészíteni.

Választható: minden más járművön.

Az SM1 vagy SM2 típusú oldalsó helyzetjelző lámpák alkalmazhatók.

6.18.2. Legkisebb darabszám oldalanként

Annyi, hogy a hosszirányú elhelyezésre vonatkozó előírások teljesüljenek.

6.18.3. Elrendezés

Nincsenek egyedi követelmények.

6.18.4. Elhelyezés

6.18.4.1. Keresztirányban: nincsenek egyedi követelmények.

6.18.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 250 mm és legfeljebb 1 500 mm (2 100 mm, ha a jármű felépítményének alakja miatt lehetetlen betartani az 1 500 mm-es értéket).

6.18.4.3. Hosszirányban: legalább egy oldalsó helyzetjelző lámpát a jármű középső harmadára kell felszerelni úgy, hogy a legelső oldalsó helyzetjelző lámpa legfeljebb 3 méterre legyen a jármű elejétől. Két szomszédos oldalsó helyzetjelző lámpa távolsága legfeljebb 3 m lehet. Ha a jármű szerkezete, kialakítása vagy üzemeltetési előírásai miatt nem lehet megfelelni ennek a követelménynek, akkor ez a távolság 4 m-re növelhető.

A leghátsó oldalsó helyzetjelző lámpa legfeljebb 1 méterre lehet a jármű hátsó végétől.

Azonban 6 méternél rövidebb járművek és járóképes alvázak esetében elegendő, ha egy oldalsó helyzetjelző lámpát a jármű hosszának első harmadában és/vagy egyet annak utolsó harmadában szerelnek fel. 6 méternél hosszabb, de 7 méternél rövidebb M_1 kategóriájú gépjárművek esetében elegendő, ha egy oldalsó helyzetjelző lámpát szerelnek fel a jármű elejétől legfeljebb 3 méterre és egyet a jármű hosszának utolsó harmadán belül.

6.18.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szög: 45° előre és hátrafelé; azonban azon járművek esetében, amelyeken az oldalsó helyzetjelző lámpák beépítése választható, ezen érték 30°-ra csökkenthető.

Ha a járművet oldalsó helyzetjelző lámpákkal látják el a fenti 6.5.5.2. szakasznak megfelelő első és hátsó irányjelző lámpák és/vagy a 6.9.5.2. és a 6.10.5.2. szakasznak megfelelő helyzetjelző lámpák csökkent geometriai láthatóságának kiegészítésére, az előírt szögek a következők: a jármű eleje és vége felé 45°, a jármű közepe felé 30° (lásd a fenti 6.5.5.2. szakasz ábráját).

Függőleges szög: 10° a vízszintes alatt és fölött. Azonban ott, ahol egy lámpa 750 mm alatt van felszerelve (a fenti 5.8.1. szakasz rendelkezései szerint mérve), a 10°-os lefelé irányuló szög 5°-ra csökkenthető.

6.18.6. Irány

Oldalra.

6.18.7. Elektromos kapcsolás

A 6 méternél rövidebb M_1 és N_1 kategóriájú járművek borostyánsárga oldalsó helyzetjelző lámpái beköthetők villogó módban, feltéve, hogy a villogás szinkronban és ugyanolyan frekvenciával történik, mint ahogyan a jármű azonos oldalán található irányjelző lámpák villognak.

Az M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 és O_4 kategóriájú járművek kötelező borostyánsárga oldalsó helyzetjelző lámpái villoghatnak szinkronban a jármű azonos oldalán található irányjelző lámpákkal. Azonban, ha a 6.5.3.1. szakasznak megfelelően beszerelt 5. kategóriájú irányjelző lámpák találhatóak a jármű oldalán, ezek a borostyánsárga oldalsó helyzetjelző lámpák nem villoghatnak.

6.18.8. Visszajelző

A visszajelző választható. Ha van, funkcióját az első és hátsó helyzetjelző lámpák visszajelzője látja el.

6.18.9. Egyéb követelmények

Amennyiben a leghátsó oldalsó helyzetjelző lámpát hátsó ködlámpával vagy féklámpával összeépített hátsó helyzetjelző lámpával egyesítik, úgy az oldalsó helyzetjelző lámpa fénytani jellemzői a hátsó ködlámpa vagy féklámpa működtetésének teljes ideje alatt módosulhatnak.

A hátsó oldalsó helyzetjelző lámpának borostyánszínűnek kell lennie, amennyiben a hátsó irányjelző lámpával együtt villan fel.

6.19. Nappali menetjelző lámpa (87. vagy 148. sz. ENSZ-előírás)

6.19.1. Alkalmazás

Gépjárműveken kötelező. Pótkocsikon tilos.

6.19.2. Darabszám

Kettő.

6.19.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.19.4. Elhelyezés

6.19.4.1. Keresztirányban: a vonatkoztatási tengelyek irányában a látszólagos felületek belső szélei közti távolságnak legalább 600 mm-nek kell lennie.

Ez a távolság 400 mm-re csökkenthető, amennyiben a jármű teljes szélessége 1 300 mm-nél kisebb.

6.19.4.2. Magasságban: a talaj felett legalább 250 mm, de legfeljebb 1 500 mm.

6.19.4.3. Hosszirányban: a jármű elején. Ez a követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha a kibocsátott fény sem közvetlenül, sem közvetve nem zavarja a jármű vezetőjét a közvetett látást biztosító berendezéseken és/vagy a jármű egyéb fényvisszaverő felületén keresztül.

6.19.5. Geometriai láthatóság

Vízszintes szögek: 20° kifelé és 20° befelé.

Függőleges szögek: 10° felfelé és 10° lefelé.

6.19.6. Irány

Előrefelé.

6.19.7. Elektromos kapcsolás

6.19.7.1. A nappali menetjelző lámpáknak automatikusan be kell kapcsolódniuk, ha a meghajtórendszert elindító és/vagy leállító berendezés olyan állásban van, amely lehetővé teszi a meghajtórendszer működését. A nappali menetjelző lámpák azonban az alábbi feltételek fennállása esetén kikapcsolva maradhatnak:

6.19.7.1.1. az automata sebességváltó parkoló helyzetben van; vagy

6.19.7.1.2. a rögzítőfék be van húzva; vagy

6.19.7.1.3. mielőtt a járművet első alkalommal mozgásba hoznák a meghajtórendszert elindító és/vagy leállító berendezés minden egyes manuális aktiválása után.

6.19.7.2. A nappali menetjelző lámpák manuálisan is kikapcsolhatók lehetnek, feltéve, hogy automatikusan bekapcsolódnak, amint a jármű sebessége meghaladja a 15 km/h-t, vagy ha a jármű több mint 100 métert megtett, és bekapcsolva maradnak mindaddig, amíg szándékosan ki nem kapcsolják őket.

6.19.7.3. A nappali menetjelző lámpának automatikusan ki kell kapcsolnia, ha a meghajtórendszert elindító és/vagy leállító berendezés olyan állásban van, amely kizárja a meghajtórendszer működtetését, illetve amint az első ködlámpákat vagy fényszórókat bekapcsolják, kivéve, ha ez utóbbiakat rövid szaggatott fényjelzések kibocsátására használják.

6.19.7.4. Az 5.11. szakaszban említett lámpák bekapcsolt állapotban lehetnek, amikor a nappali menetjelző lámpák bekapcsolt állapotban vannak. Ilyen esetben legalább a hátsó helyzetjelző lámpáknak be kell kapcsolódniuk.

6.19.7.5. Ha az első irányjelző lámpa és a nappali menetjelző lámpa távolsága nem haladja meg a 40 mm-t, a jármű megfelelő oldalán lévő nappali menetjelző lámpa elektromos kapcsolásának az alábbi lehetőségek valamelyikét kell biztosítania:

a) a nappali menetjelző lámpa ki van kapcsolva; vagy

b) fényerőssége az első irányjelző lámpa aktiválásának teljes ideje (a be- és a kikapcsolt ciklus) alatt csökkentett.

6.19.7.6. Ha az irányjelző lámpát nappali menetjelző lámpával építették össze, a jármű megfelelő oldalán található nappali menetjelző lámpa elektromos kapcsolásának olyannak kell lennie, hogy a nappali menetjelző lámpának az irányjelző lámpa aktiválásának teljes ideje (a be- és a kikapcsolt ciklus) alatt kikapcsolt állapotban kell lennie.

6.19.8. Visszajelző

A bekapcsolás-visszajelző választható, azonban a meghibásodásra figyelmeztető visszajelző kötelező, ha azt az alkatrészre vonatkozó előírás megköveteli.

6.19.9. Egyéb előírások

Nincsenek.

6.20. Kanyarodási lámpa (119. vagy 149. sz. ENSZ-előírás).

6.20.1. Alkalmazás

Gépjárműveken választható.

6.20.2. Darabszám

Kettő.

6.20.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.20.4. Elhelyezés

6.20.4.1. Keresztirányban: a jármű hosszirányú középsíkjának mindkét oldalán egy-egy kanyarodási lámpát kell elhelyezni.

6.20.4.2. Hosszirányban: a jármű elejétől 1 000 mm-nél nem lehet távolabb.

6.20.4.3. Magasságban: legalább: a talaj felett 250 mm-re;

legfeljebb: a talaj felett 900 mm-re.

A vonatkoztatási tengely irányában a látszólagos felületen azonban egyetlen pont sem lehet magasabban, mint a tompított fényszóró vonatkoztatási tengelyének irányában a látszólagos felületen lévő legmagasabb pont.

6.20.5. Geometriai láthatóság

A 2.10.7. szakaszban megadott α és β szögek határozzák meg:

α = 10° felfelé és 10° lefelé,

β = 30–60° kifelé.

6.20.6. Irány

Olyan, hogy a lámpák megfeleljenek a geometriai láthatóság követelményeinek.

6.20.7. Elektromos kapcsolás

A kanyarodási lámpákat úgy kell bekötni, hogy csak akkor lépjenek működésbe, ha ugyanakkor a távolsági vagy a tompított fényszórót is bekapcsolják.

6.20.7.1. A kanyarodási lámpa a jármű egyik oldalán csak automatikusan kapcsolódhat be, ha a jármű ugyanazon oldalán bekapcsolták az irányjelző lámpákat és/vagy a kormányzási szög az egyenes iránytól a jármű ezen oldala felé tér el.

A kanyarodási lámpának automatikusan ki kell kapcsolódnia, ha az irányjelzőt kikapcsolják és/vagy a kormányzási szög visszatér egyenes irányú helyzetébe.

6.20.7.2. Ha a tolatólámpa be van kapcsolva, mindkét kanyarodási lámpa egyidejűleg bekapcsolt állapotban lehet, függetlenül a kormánykerék helyzetétől vagy az irányjelző működtetésétől.

Ha így van bekapcsolva, mindkét kanyarodási lámpának ki kell kapcsolódia a következő esetekben:

a) ha a tolatólámpa ki van kapcsolva;

vagy

b) ha a jármű előremeneteli sebessége meghaladja a 15 km/h-t.

6.20.8. Visszajelző

Nincs.

6.20.9. Egyéb követelmények

A kanyarodási lámpa 40 km/óra sebesség felett nem lehet bekapcsolható.

6.21. Láthatósági jelzések (104. vagy 150. sz. ENSZ-előírás).

6.21.1. Alkalmazás

6.21.1.1. Tilos: az M_1 és O_1 kategóriájú járműveken.

6.21.1.2. Kötelező:

6.21.1.2.1. hátul:

teljes körvonaljelzés a 2 100 mm szélességet meghaladó, következő kategóriájú járművek esetében:

a) a 7,5 tonnát meghaladó legnagyobb össztömegű N_2 kategóriájú, valamint az N_3 kategóriájú járművek (a járóképes alvázak, a nem teljes járművek és a félpótkocsik nyerges vontatói kivételével);

b) az O_3 és O_4 kategóriájú járművek (a nem teljes járművek kivételével).

6.21.1.2.2. Oldalt:

6.21.1.2.2.1. részleges körvonaljelzés a (pótkocsik vonórúdjával együtt) 6 000 mm hosszúságot meghaladó, a következő kategóriákba tartozó járművek esetében:

a) a 7,5 tonnát meghaladó legnagyobb össztömegű N_2 kategóriájú, valamint az N_3 kategóriájú járművek (a járóképes alvázak, a nem teljes járművek és a félpótkocsik nyerges vontatói kivételével);

b) az O_3 és O_4 kategóriájú járművek (a nem teljes járművek kivételével).

6.21.1.2.3. A kötelező körvonaljelzés helyett vonaljelzés is alkalmazható, amennyiben a jármű alakja, szerkezete, kialakítása vagy üzemeltetési előírásai a kötelező körvonaljelzés elhelyezését nem teszik lehetővé.

6.21.1.2.4. Amennyiben a felépítmény külső felületei részben rugalmas anyagból készültek, ezt a vonaljelzést a jármű szilárd részén (részein) kell elhelyezni. A láthatósági jelzések fennmaradó részét rugalmas anyagon is el lehet helyezni. Amennyiben a felépítmény külső felületei teljes mértékben rugalmas anyagból készültek, ezt a vonaljelzést a rugalmas anyagon is el lehet elhelyezni.

6.21.1.2.5. Ha a gyártó a műszaki szolgálat ellenőrzését követően a típusjóváhagyó hatóság számára hitelt érdemlő módon bizonyítani tudja, hogy a különleges járműalakot, -szerkezetet vagy -kialakítást kívánó üzemeltetési követelmények miatt lehetetlen a 6.21.2–6.21.7.5. szakaszban foglalt követelményeknek eleget tenni, akkor e követelmények részleges teljesítése is elégséges. Ennek az a feltétele, hogy ahol csak lehet, a követelmények egy része teljesüljön, és a járműszerkezeten minél több, a követelményeknek részben megfelelő láthatósági jelzéseket alkalmazzanak. Ez a 104. vagy 150. sz. ENSZ-előírásnak megfelelő anyagokat tartalmazó kiegészítő sávok vagy lemezek felszerelését is magában foglalhatja a láthatóság céljának megfelelő, egyértelmű és egységes jelzések biztosítása érdekében.

Amennyiben a követelmények részleges teljesítése is elfogadható, az előírt láthatósági jelzések részben a 3. vagy 150. sz. ENSZ-előírás szerinti IVA osztályú fényvisszaverő eszközökkel vagy a 104. vagy 150. sz. ENSZ-előírás szerinti C osztályra vonatkozó fénytani követelményeknek megfelelő fényvisszaverő anyagot tartalmazó sávokkal pótolhatók. Ebben az esetben az említett fényvisszaverő eszközök közül 1 500 mm-enként legalább egyet el kell helyezni.

A szükséges információkat meg kell adni az értesítésen.

6.21.1.3. Választható:

6.21.1.3.1. hátul és oldalt:

ha a fenti 6.21.1.1. és 6.21.1.2. szakasz nem rendelkezik másként, valamennyi jármű-kategóriában, ideértve a félpótkocsik nyerges vontatóinak vontatóegységét és a járóképes alvázak vezetőfülkéit is.

A kötelező vonaljelzés helyett részleges vagy teljes körvonaljelzés alkalmazható, a kötelező részleges körvonaljelzés helyett pedig teljes körvonaljelzés alkalmazható.

6.21.1.3.2. Elöl:

vonaljelzés az O_2, O_3 és O_4 kategóriájú járműveken.

Elöl a részleges vagy teljes körvonaljelzés használata nem megengedett.

6.21.2. Darabszám

Az alkalmazással összhangban.

6.21.3. Elrendezés

A láthatósági jelzéseknek a lehető legjobban meg kell közelíteniük a vízszintes és a függőleges irányt, a jármű alakjának, szerkezetének, kialakításának és üzemeltetési előírásainak megfelelően; ha ez nem lehetséges, a járművön elhelyezett teljes vagy részleges körvonaljelzésnek a jármű külső körvonalát kell a lehető legnagyobb mértékben követnie.

Ezenkívül a láthatósági jelzéseket a jármű vízszintes kiterjedésein a lehető legegyenletesebben kell eloszlatni, hogy a jármű teljes hosszúságát és/vagy szélességét azonosítani lehessen.

6.21.4. Elhelyezés

6.21.4.1. Keresztirányban:

6.21.4.1.1. a láthatósági jelzésnek a lehető legközelebb kell elhelyezkednie a jármű széléhez.

6.21.4.1.2. A járműre szerelt láthatósági jelzések elemeinek teljes vízszintes hossza legalább a jármű teljes szélességének 70 százalékát ki kell, hogy tegye, az elemek esetleges vízszintes átfedésétől eltekintve.

6.21.4.2. Hosszirányban:

6.21.4.2.1. a láthatósági jelzést a jármű végeihez a lehető legközelebb kell elhelyezni, a jármű széleitől számított 600 mm-en belül.

6.21.4.2.1.1. Gépjárművek esetében a jármű mindegyik végén, illetve félpótkocsik nyerges vontatói esetében a fülke mindegyik végén.

Ugyanakkor megengedett egy alternatív jelölési mód alkalmazása a gépjármű elülső végétől 2 400 mm-re, ha a 3. vagy 150. sz. ENSZ-előírás szerinti IVA osztályú fényvisszaverő prizmák vagy a 104. vagy 150. sz. ENSZ-előírás szerinti C osztályú fényvisszaverő prizmák vannak felszerelve, és azokat az alábbi előírt láthatósági jelzések követik:

a) legalább 25 cm^2-es méretű fényvisszaverő prizma;

b) egy, a jármű elülső végétől legfeljebb 600 mm-re felszerelt fényvisszaverő prizma;

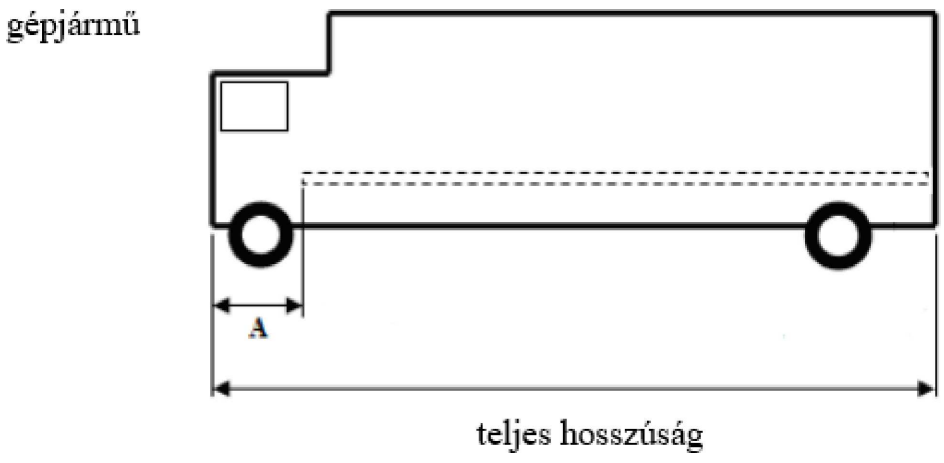
c) további, egymástól legfeljebb 600 mm-re felszerelt fényvisszaverő prizmák;

d) az utolsó fényvisszaverő prizma és a láthatósági jelzés kezdete közötti távolság nem haladhatja meg a 600 mm-t.

6.21.4.2.1.2. Pótkocsik esetében a jármű mindegyik végén (a vonórudat leszámítva).

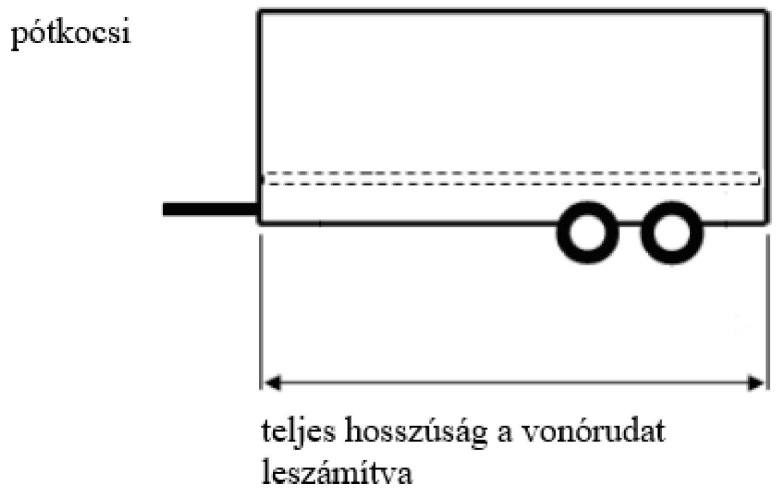
6.21.4.2.2. A járműre szerelt láthatósági jelzések elemei teljes vízszintes hosszának az elemek esetleges vízszintes átfedésétől eltekintve legalább a következők 70 százalékát ki kell tennie:

6.21.4.2.2.1. gépjárművek esetében a jármű hossza, illetve a félpótkocsik (ha csatlakoztatták őket) nyerges vontatói esetében a fülke hossza; azonban a 6.21.4.2.1.1. szakasz szerinti alternatív jelölési mód alkalmazása esetén a távolság a jármű elülső végétől 2 400 mm-en belül kezdődik, és a hátsó végéig tart.



„A” a legelső láthatósági jelzés és a jármű elülső vége közötti távolság. „A” maximális értéke 2 400 mm (lásd a 6.21.4.2.1.1. szakaszt).

6.21.4.2.2.2. Pótkocsik esetében a jármű teljes hosszúsága (a vonórudat leszámítva).



6.21.4.3. Magasságban:

6.21.4.3.1. A vonaljelzések és a körvonaljelzések alacsonyabb eleme(i)

A lehető legalacsonyabban a következő tartományon belül:

legalább: a talaj felett 250 mm-re;

legfeljebb: a talaj felett 1 500 mm-re.

A 2 500 mm-es legnagyobb beépítési magasság is elfogadható azonban, ha a jármű alakja, szerkezete, kialakítása vagy üzemeltetési előírásai nem teszik lehetővé az 1 500 mm-es legnagyobb értéknek való megfelelést, vagy ha eleget kell tenni a 6.21.4.1.2. és a 6.21.4.2.2. szakaszban foglalt követelményeknek vagy a vonaljelzés vagy a körvonaljelzés alacsonyabb elemének (elemeinek) vízszintes elhelyezésére vonatkozó követelményeknek.

A láthatósági jelzések 1 500 mm-nél magasabbra történő elhelyezésének indoklását fel kell tüntetni az adatközlő lapon.

6.21.4.3.2. A körvonaljelzés felső eleme(i):

a lehető legmagasabban, de a jármű felső szélétől mért 400 mm-en belül.

6.21.5. Láthatóság

A láthatósági jelzés láthatónak minősül, amennyiben a járművön elhelyezett jelölés világító felületének legalább 70 százaléka látható az alábbi megfigyelési síkok bármely pontján elhelyezkedő megfigyelő szemszögéből:

6.21.5.1. a hátsó és első láthatósági jelzés esetében (lásd a 11. melléklet 1a. és 1b. ábráját) a megfigyelési sík a jármű legvégétől 25 m-re helyezkedik el merőlegesen a jármű hossztengelyére, és a következők határolják:

6.21.5.1.1. a magasság tekintetében két olyan vízszintes sík, amelyek a talaj felett 1 m, illetve 3,0 m magasságban helyezkednek el;

6.21.5.1.2. a szélesség tekintetében a jármű hosszirányú középsíkjától kifelé 4°-os szöget bezáró két függőleges sík, amelyek keresztezik a jármű teljes szélességét határoló, a jármű hosszirányú középsíkjával párhuzamos függőleges síkok metszéspontját és a jármű végét határoló, a jármű hossztengelyére merőleges síkot.

6.21.5.2. Az oldalsó láthatósági jelzés esetében (lásd a 11. melléklet 2. ábráját) a megfigyelési sík a jármű legkülső szélétől 25 m-re párhuzamos a jármű hosszirányú középsíkjával, és a következők határolják:

6.21.5.2.1. a magasság tekintetében két olyan vízszintes sík, amelyek a talaj felett 1,0 m, illetve 1,5 m magasságban helyezkednek el;

6.21.5.2.2. a szélesség tekintetében a jármű hossztengelyére merőleges síktól kifelé 4°-os szöget bezáró két függőleges sík, amelyek keresztezik a jármű teljes hosszúságát és a legkülső szélt határoló, a jármű hossztengelyére merőleges függőleges síkokat.

6.21.6. Irány

6.21.6.1. Oldalra:

a jármű hosszirányú középsíkjával a lehető legpárhuzamosabbnak kell lennie, a jármű alakjának, szerkezetének, kialakításának és üzemeltetési előírásainak megfelelően; ha ez nem lehetséges, a jármű külső körvonalát kell a lehető legnagyobb mértékben követnie.

6.21.6.2. Előre és hátrafelé:

a jármű keresztirányú síkjával a lehető legpárhuzamosabbnak kell lennie, a jármű alakjának, szerkezetének, kialakításának és üzemeltetési előírásainak megfelelően; ha ez nem lehetséges, a jármű külső körvonalát kell a lehető legnagyobb mértékben követnie.

6.21.7. Egyéb követelmények

6.21.7.1. A láthatósági jelzés folyamatosnak minősül, amennyiben a szomszédos elemek közötti távolság a lehető legkisebb, és nem haladja meg a legrövidebb szomszédos elem hosszának 50 százalékát. Ha azonban a gyártó a típusjóváhagyó hatóság számára hitelt érdemlő módon bizonyítani tudja, hogy lehetetlen az 50 százalékos értéket betartani, a szomszédos elemek távolsága meghaladhatja a legrövidebb szomszédos elem hosszának 50 százalékát, de a távolságnak a lehető legkisebbnek kell lennie, és legfeljebb 1 000 mm lehet.

6.21.7.2. A részleges körvonaljelzés esetében minden felső sarkot két, egymással 90°-os szöget bezáró, egyenként legalább 250 mm hosszúságú vonal jelöli; ha ez nem lehetséges, a jelölésnek a jármű külső körvonalát kell a lehető legnagyobb mértékben követnie.

6.21.7.3. A jármű hátulján elhelyezett láthatósági jelzésnek és a kötelező féklámpák közötti távolságnak 200 mm-nél nagyobb kell lennie.

6.21.7.4. Amennyiben a 70. vagy 150. sz. ENSZ-előírás 01. módosítássorozatának megfelelő hátsó figyelmeztető táblák vannak felszerelve, ezeket – a gyártó döntésének megfelelően – a hátsó láthatósági jelzés részének lehet tekinteni a láthatósági jelzés hosszának és a láthatósági jelzésnek a jármű oldalától való távolságának kiszámításakor.

6.21.7.5. A járművön a láthatósági jelzések elhelyezésére kijelölt helyeknek lehetővé kell tenniük a legalább 60 mm széles jelölések elhelyezését.

6.22. Adaptív fényszórórendszer (AFS) (123. vagy 149. sz. ENSZ-előírás)

Eltérő rendelkezés hiányában az adaptív fényszórórendszer megfelelő részére az ezen előírás távolsági fényszórókra (6.1. szakasz) és tompított fényszórókra (6.2. szakasz) vonatkozó követelményeit kell alkalmazni.

6.22.1. Alkalmazás

Gépjárműveken választható. Pótkocsikon tilos.

6.22.2. Darabszám

Egy.

6.22.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény.

6.22.4. Elhelyezés

A vizsgálatok előtt az adaptív fényszórórendszert semleges állapotba kell állítani.

6.22.4.1. Szélesség és magasság tekintetében:

adott világítási funkció vagy üzemmód esetében az alábbi 6.22.4.1.1–6.22.4.1.4. szakaszban jelzett követelményeket kell teljesíteniük azoknak a világítóegységeknek, amelyeket a kérelmező leírásának megfelelően egyidejűleg helyeznek feszültség alá az említett világítási funkcióhoz vagy üzemmódhoz.

Valamennyi méret a világítóegység(ek)nek a vonatkoztatási tengely irányában megfigyelt látszólagos felület(ei)nek a legközelebbi szélére vonatkozik.

6.22.4.1.1. Két szimmetrikusan elhelyezett világítóegységet a vonatkozó 6.1.4. és 6.2.4. szakasz követelményeinek megfelelő magasságban kell elhelyezni, ahol a „két szimmetrikusan elhelyezett világítóegység” alatt két világítóegységet kell érteni, egyet-egyet a jármű mindkét oldalán, olyan módon elhelyezve, hogy látszólagos felületük (geometriai) súlypontja ugyanolyan magasságban és a jármű hosszirányú középsíkjától 50 mm-es tűréssel azonos távolságban legyen; fénykibocsátó felületeik, világító felületeik és fényteljesítményük azonban különböző lehet.

6.22.4.1.2. A jármű két oldalán lévő esetleges kiegészítő világítóegységeket a legközelebbi világítóegységtől vízszintes irányban (az ábrán E) legfeljebb 140 mm-re ([14]), függőleges irányban 400 mm-re, alul vagy felül (az ábrán D) lehet elhelyezni.

6.22.4.1.3. A fenti 6.22.4.1.2. szakaszban ismertetett egyik kiegészítő világítóegység sem helyezhető el a talaj felett sem 250 mm-nél alacsonyabban (az ábrán F), sem pedig az ezen előírás 6.2.4.2. szakaszában említettnél (az ábrán G) magasabban.

6.22.4.1.4. Emellett a szélesség tekintetében:

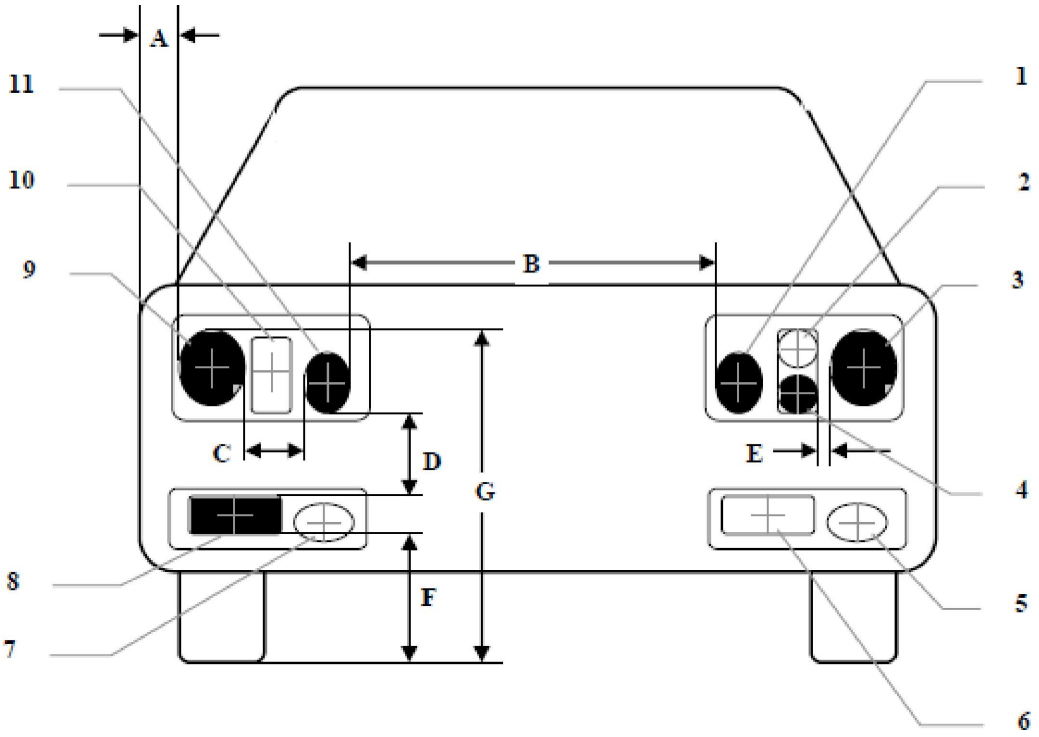
a tompított fény mindegyik üzemmódja esetében:

a jármű mindegyik oldalán legalább egy világítóegység látszólagos felületének külső széle legfeljebb 400 mm-re lehet a jármű legkülső szélétől (az ábrán A); valamint

a vonatkoztatási tengelyek irányában a látszólagos felületek belső széleinek legalább 600 mm-re kell lenniük egymástól. Ez nem érvényes azonban az M_1 és N_1 kategóriájú járművekre; valamennyi egyéb gépjármű-kategória esetében ez a távolság 400 mm-re csökkenthető, ha a jármű teljes szélessége kevesebb 1 300 mm-nél.

([14]) A kiegészítő „két szimmetrikusan elhelyezett világítóegység” esetében a vízszintes távolság 200 mm lehet (az ábrán C).

Az adaptív fényszórórendszer 1–11. világítóegységeinek látszólagos felületei (példa)



Adott világítási üzemmód esetén egyidejűleg feszültség alá helyezett világítóegységek: ■

3. és 9. sz.: (két szimmetrikusan elhelyezett világítóegység)

1. és 11. sz.: (két szimmetrikusan elhelyezett világítóegység)

4. és 8. sz.: (két kiegészítő világítóegység)

Az említett világítási üzemmód esetén feszültség alá nem helyezett világítóegységek: □

2. és 10. sz.: (két szimmetrikusan elhelyezett világítóegység)

5. sz.: (kiegészítő világítóegység)

6. és 7. sz.: (két szimmetrikusan elhelyezett világítóegység)

Vízszintes méretek mm-ben:

A ≤ 400

B ≥ 600 vagy ≥ 400, ha a jármű teljes szélessége < 1 300 mm, azonban e követelmény nem vonatkozik az M_1 és N_1 kategóriájú járművekre

C ≤ 200

E ≤ 140

Függőleges méretek mm-ben:

D ≤ 400

F ≥ 250

G ≤ 1 200

6.22.4.2. Hosszirányban:

az adaptív fényszórórendszer valamennyi világítóegységét elöl kell felszerelni. Ez a követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha a kibocsátott fény nem zavarja a jármű vezetőjét sem közvetlenül, sem közvetve a közvetett látást biztosító berendezéseken és/vagy a jármű egyéb fényvisszaverő felületén keresztül.

6.22.5. Geometriai láthatóság

A jármű mindegyik oldalán, mindegyik világítási funkció és üzemmód esetében:

az említett funkció és üzemmód(ok) végrehajtása érdekében – a kérelmező leírásának megfelelően – egyszerre feszültség alá helyezett világítóegységek legalább egyikének meg kell felelnie az ezen előírás 6.1.5. és 6.2.5. szakasza szerinti egyes világítási funkciókra előírt geometriai láthatóság szögeinek. A különböző szögek követelményeinek való megfelelés érdekében egyedi világítóegységek használhatók.

6.22.6. Irány

Előrefelé.

Az e szakasz szerinti vizsgálati eljárások előtt az adaptív fényszórórendszert semleges állapotba kell állítani, azaz az alapüzemi tompított fényt kell kibocsátania.

6.22.6.1. Függőleges irány:

6.22.6.1.1. Az alapüzemi tompított fénynyaláb világos-sötét határvonalának kezdeti, lefelé irányuló dőlésszögét, amelyet olyan terheletlen járművön kell beállítani, amelynek csupán a vezetőülésében helyezkedik el egy személy, a jármű gyártójának 0,1 százalékos pontossággal kell megadnia, és ezt jól olvasható és eltávolíthatatlan módon fel kell tüntetnie minden járművön a 7. mellékletben látható piktogrammal, a fényszórórendszer közelében vagy a gyártó adattábláján.

Ha a gyártó különböző kezdeti, lefelé irányuló dőlésszögeket határoz meg az alapüzemi tompított fénynyaláb világos-sötét határvonalát biztosító vagy ahhoz hozzájáruló különböző világítóegységekre, ezeket az értékeket 0,1 százalékos pontossággal kell meghatároznia a gyártónak, és jól olvasható és eltávolíthatatlan módon fel kell tüntetnie őket minden járművön vagy a megfelelő világítóegységek közelében, vagy a gyártó adattábláján, olyan módon, hogy valamennyi érintett világítóegység egyértelműen azonosítható legyen.

6.22.6.1.2. Az alapüzemi tompított fény világos-sötét határvonala vízszintes része lefelé irányuló dőlésszögének az ezen előírás 5. mellékletében meghatározott valamennyi statikus terhelési állapotban az előírás 6.2.6.1.2. szakaszában szereplő határok között kell maradnia; a kezdeti célértéknek pedig a meghatározott értékeken belül kell maradnia.

6.22.6.1.2.1. Ha a tompított fényt több, különböző világítóegységből származó fénynyaláb állítja elő, a fenti 6.22.6.1.2. szakasz rendelkezései alkalmazandók mindegyik említett fénynyaláb olyan (esetleges) világos-sötét határvonalára, amelynek kialakítása olyan, hogy a 123. sz. ENSZ-előírás 1. mellékletének megfelelő értesítés 9.3. szakaszában vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 1. mellékletének 9.3.3. szakaszában megadott szögzónába vetítődjön.

6.22.6.2. Fényszórószint-állító berendezés

6.22.6.2.1. Ha a 6.22.6.1.2. szakasz követelményeinek teljesítéséhez fényszórószint-állító berendezésre van szükség, a berendezésnek automatikusnak kell lennie.

6.22.6.2.2. E berendezés meghibásodása esetén a tompított fény nem vehet fel olyan helyzetet, amelyben a dőlésszög kisebb, mint amekkora a berendezés meghibásodásakor volt.

6.22.6.3. Vízszintes irány:

A világos-sötét határvonal könyökének esetleges töréspontja az ernyőre vetítve mindegyik világítóegység esetében egybe kell, hogy essen az említett világítóegység vonatkoztatási tengelyén átmenő függőleges vonallal. A forgalmi irány oldalának megfelelő oldal esetében 0,5 fokos tűrés megengedhető. A többi világítóegységet a kérelmező előírása szerint kell beállítani, a 123. sz. ENSZ-előírás 10. melléklete vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 14. melléklete szerint meghatározott módon.

6.22.6.4. Mérési eljárás:

A fénynyaláb iránya alapbeállításának kiigazítását követően a tompított fény függőleges dőlésszögét, vagy – adott esetben – a tompított fény világos-sötét határvonalát (határvonalait) a fenti 6.22.6.1.2.1. szakasz szerint adó vagy ahhoz hozzájáruló különböző világítóegységek függőleges dőlésszögét az ezen előírás 6.2.6.3.1. és 6.2.6.3.2. szakaszában foglaltak szerint a jármű valamennyi terhelési állapotában ellenőrizni kell.

6.22.7. Elektromos kapcsolás

6.22.7.1. Távolsági fény (ha az adaptív fényszórórendszer kibocsát ilyet)

6.22.7.1.1. A távolsági fény világítóegységeinek bekapcsolása történhet egyidejűleg vagy párosával. A tompított fényszóró távolsági fényszóróra történő átkapcsolásakor a távolsági fény világítóegységei közül legalább egy párnak be kell kapcsolódnia. A távolsági fényszóróról tompított fényszóróra való átkapcsoláskor a távolsági fény valamennyi világítóegységének egyidejűleg kell kikapcsolódnia.

6.22.7.1.2. A távolsági fényszóró tervezhető adaptívra (lásd a 6.22.9.3. szakasz rendelkezéseit), ilyenkor a vezérlőjeleket egy olyan érzékelőrendszer hozza létre, amely képes valamennyi alábbi bemeneti körülmény észlelésére és az azokra való reagálásra:

a) környezeti fényviszonyok;

b) a szembejövő járművek első világítóberendezései és első fényjelző berendezései által kibocsátott fény;

c) a jármű előtt haladó járművek hátsó fényjelző berendezései által kibocsátott fény.

A teljesítmény javítására szolgáló további érzékelőfunkciók megengedettek.

E szakasz alkalmazásában a „járművek” olyan L, M, N, O, T kategóriájú járművek, valamint kerékpárok, amelyek fényvisszaverő prizmákkal, világító és fényjelző berendezésekkel vannak felszerelve, és azok bekapcsolt állapotban vannak.

6.22.7.1.3. Mindig lehetségesnek kell lennie az (adaptív vagy nem adaptív) távolsági fényszórók manuális ki- és bekapcsolásának és az automatikus vezérlés hatástalanításának.

Továbbá a távolsági fényszórók kikapcsolásának és azok automatikus vezérlése hatástalanításának csak egy egyszerű és azonnali hatást eredményező manuális műveletet kell igényelnie; az almenük használata nem megengedett.

6.22.7.1.4. A tompított fényszórók a távolsági fényszórókkal egyidejűleg bekapcsolva maradhatnak.

6.22.7.1.5. Amennyiben négy elrejthető világítóegységet szereltek fel, üzemi helyzetüknek meg kell akadályoznia minden további felszerelt fényszóró egyidejű működését, ha azokat rövid szaggatott felvillanásokból álló nappali fényjelzésre szánták (lásd az 5.12. szakaszt).

6.22.7.2. Tompított fény:

a) a tompított fényszóróra történő átkapcsoláskor a kezelőszervnek egyidejűleg ki kell kapcsolnia minden távolsági fényszórót, vagy ki kell kapcsolnia a távolsági fény valamennyi AFS-világítóegységét;

b) a tompított fényszórók a távolsági fényszórókkal egyidejűleg bekapcsolva maradhatnak;

c) a gázkisüléses fényforrásokkal felszerelt tompított fény világítóegységei esetében a gázkisüléses fényforrásnak a távolsági fényszóró működésekor bekapcsolva kell maradnia.

6.22.7.3. A tompított fényszóró be- és kikapcsolásának az ezen előírás 5.12. és 6.2.7. szakaszában szereplő „Elektromos kapcsolás” követelményeinek megfelelően kell történnie.

6.22.7.4. Az adaptív fényszórórendszer automatikus működtetése

Az alábbiakban meghatározott AFS világítási funkciók előírt osztályain és az üzemmódokon belüli és közötti váltásoknak automatikusan kell megtörténniük, és azok sem a járművezetőt, sem a közlekedés többi résztvevőjét nem zavarhatják.

A következő feltételek vonatkoznak a tompított fény és – adott esetben – a távolsági fény osztályainak és üzemmódjainak aktiválására és/vagy a távolsági fény adaptív üzemmódjára.

6.22.7.4.1. A tompított fény C osztályú üzemmódját (üzemmódjait) akkor kell aktiválni, ha másik tompítottfény-osztály üzemmódja nincs aktiválva.

6.22.7.4.2. A tompított fény V osztályú üzemmódja (üzemmódjai) csak abban az esetben működhet(nek), ha a következő feltételek közül legalább egy automatikusan érzékelhető (V jel):

a) lakott területen lévő utak, és a jármű sebessége legfeljebb 60 km/h;

b) állandó útmegvilágítással rendelkező utak, és a jármű sebessége legfeljebb 60 km/h;

c) az útfelület-megvilágítás értéke folyamatosan több mint 1 cd/m² és/vagy a vízszintes útmegvilágítás folyamatosan meghaladja a 10 lx-ot;

d) a jármű sebessége legfeljebb 50 km/h.

6.22.7.4.3. A tompított fényszóró E osztályú üzemmódja (üzemmódjai) csak abban az esetben üzemelhet(nek), ha a jármű sebessége meghaladja a 60 km/h-t, és a következő feltételek közül legalább egy automatikusan érzékelhető:

a) az út jellemzői megfelelnek az autópálya szerinti feltételeknek ([15]) vagy a jármű sebessége meghaladja a 110 km/h-t (E jel);

b) a tompított fény E osztályú üzemmódja esetén, amely – a rendszer jóváhagyási dokumentumai/értesítése szerint – csak a 123. sz. ENSZ-előírás 3. mellékletének 6. táblázatában vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 14. táblázatában lévő „adatkészletnek” felel meg.

E1 adatkészlet: a jármű sebessége meghaladja a 100 km/h-t (E1 jel);

E2 adatkészlet: a jármű sebessége meghaladja a 90 km/h-t (E2 jel);

E3 adatkészlet: a jármű sebessége meghaladja a 80 km/h-t (E3 jel).

6.22.7.4.4. A tompított fény W osztályú üzemmódja (üzemmódjai) csak abban az esetben működhet(nek), ha az első ködlámpák (ha vannak) kikapcsolt állapotban vannak, és a következő feltételek közül legalább egy automatikusan érzékelhető (W jel):

a) az úttest nedvességének érzékelése automatikusan megtörtént;

b) az ablaktörlő bekapcsolt állapotban van, és legalább két perce folyamatosan vagy automatikusan vezérelve működik.

6.22.7.4.5. A C, V, E vagy W osztályú tompított fény üzemmódja csak akkor módosítható úgy, hogy az említett osztály kanyarodási üzemmódjává alakuljon (a fenti 6.22.7.4.1–6.22.7.4.4. szakasz szerint T jel az említett tompítottfény-osztály jelével kombinációban), ha a következő jellemzők (vagy ezekkel egyenlő jelzések) közül legalább egy értékelésre kerül:

a) a kormányzási szög;

b) a jármű súlyponti pályája.

([15]) A forgalmi irányok az út kialakítása révén elkülönülnek egymástól, vagy a szembejövő forgalomtól megfelelő oldalirányú távolságot határoznak meg. Ez a szembejövő forgalom fényszóróiból származó indokolatlan vakítás csökkentését eredményezi.

Emellett a következő rendelkezések alkalmazandók:

i. az aszimmetrikus világos-sötét határvonal vízszintes, a jármű hossztengelyétől oldalirányban való – esetleges – elmozdulása csak abban az esetben megengedett, ha a jármű előre mozog ([16]). Eközben a világos-sötét határvonal könyökének töréspontján áthaladó hosszirányú függőleges sík nem metszheti a jármű súlyponti pályájának vonalát a jármű elejétől olyan távolságra, amely nagyobb, mint a megfelelő világítóegység beépítési magasságának százszorosa;

ii. kiegészítésképpen egy vagy több világítóegység csak akkor helyezhető feszültség alá, ha a jármű súlyponti pályája vonalának vízszintes görbületi sugara 500 méter vagy annál kevesebb.

6.22.7.5. A vezetőnek minden esetben tudnia kell az adaptív fényszórórendszert semleges állapotba állítani és visszaállítani automatikus működésre.

6.22.8. Visszajelző:

6.22.8.1. Az ezen előírás 6.1.8. szakaszának (távolsági fényszóróról szóló) rendelkezései és 6.2.8. szakaszának (tompított fényszóróról szóló) rendelkezései vonatkoznak az adaptív fényszórórendszer megfelelő részeire.

6.22.8.2. Az AFS meghibásodására figyelmeztető vizuális visszajelző kötelező. A visszajelzőnek folytonos fénnyel kell világítania. Akkor kell aktiválódnia, amikor az AFS-vezérlőjelekkel kapcsolatban meghibásodás észlelhető, vagy ha a 123. sz. ENSZ-előírás 5.9. szakasza szerinti hibajel érkezik. A meghibásodás megszüntetéséig aktiválva kell maradnia. A jelzés ideiglenesen megszűnhet, de minden esetben meg kell ismétlődnie, ha a meghajtórendszert elindító vagy leállító berendezést be- és kikapcsolják.

6.22.8.3. Ha a távolsági fény adaptív, egy visszajelzőt kell biztosítani, amely jelzi a vezető számára, hogy a távolsági fény adaptív üzemmódja aktiválva van. Ennek az információnak mindvégig kijelzésre kell kerülnie, amíg az adaptív üzemmód aktiválva van.

6.22.8.4. A rendszernek a 123. sz. ENSZ-előírás 5.8. szakasza vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 4.12. szakasza szerinti állapotba helyezését jelző visszajelző választható.

6.22.9. Egyéb követelmények

6.22.9.1. Az adaptív fényszórórendszer kizárólag a 45. sz. ENSZ-előírás szerinti fényszórótisztító berendezéssel (berendezésekkel) együttesen megengedhető ([17]) legalább azon világítóegységek esetében, amelyek a 123. sz. ENSZ-előírás 1. mellékletének megfelelő értesítés 9.2.3. szakaszában vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 1. mellékletének 9.3.2.3. szakaszában szerepelnek, ha az említett világítóegységek fényforrásainak teljes objektív fényárama oldalanként meghaladja a 2 000 lm-t, és amelyek hozzájárulnak a C osztályú (alapüzemi) tompított fényhez.

6.22.9.2. Az adaptív fényszórórendszer automatikus működésére vonatkozó követelményeknek való megfelelés igazolása

6.22.9.2.1. A kérelmezőnek *rövid leírással* vagy a típusjóváhagyó hatóság számára elfogadható más módon kell szemléltetnie:

a) hogy az *AFS-vezérlőjelek* megfelelnek a következőknek:

i. az ezen előírás 3.2.6. szakaszában megadott leírás; és

ii. az AFS-típusjóváhagyási dokumentumokban meghatározott megfelelő AFS-vezérlőjelek; és

([16]) Ez a rendelkezés nem alkalmazandó a tompított fényű világításra, ha a kanyarvilágítást jobb oldali közlekedésű forgalomban jobbra forduláshoz (bal oldali közlekedésnél balra forduláshoz) használják.

([17]) Az adott előírások szerződő felei továbbra is tilthatják a mechanikus tisztítórendszerek alkalmazását a „PL” jelölésű műanyag lencsével rendelkező fényszórók esetében.

b) az *automatikus működtetéssel* kapcsolatos fenti 6.22.7.4.1–6.22.7.4.5. szakasz szerinti követelményeknek való megfelelőséget.

6.22.9.2.2. Annak igazolására, hogy – a 6.22.7.4. szakasz szerint – a tompított fényszórók adaptív és automatikus működése semmilyen kényelmetlenséget nem okoz, a műszaki szolgálat próbautat tesz, amely tartalmazza a rendszernek a kérelmező leírása alapján történő vezérlése szempontjából releváns helyzeteket; jelezni kell, hogy az összes üzemmód aktiválása, működése és hatástalanítása a kérelmező leírásának megfelelően történik-e; minden nyilvánvaló működési hibát (például túl nagy szögelfordulás vagy villódzás) meg kell vitatni.

6.22.9.2.3. Az automatikus vezérlés teljes működését a kérelmezőnek a megfelelő dokumentációval vagy a típusjóváhagyó hatóság által elfogadott más módon kell bizonyítania. Továbbá a kérelmezőnek be kell nyújtania egy olyan dokumentációcsomagot, amely hozzáférést biztosít a rendszer „biztonsági koncepciójának" kialakításához. Ez a „biztonsági koncepció" azoknak az intézkedéseknek a leírása, amelyeket azért alakítottak ki a rendszerben, hogy a rendszer integritását és így a biztonságos üzemeltetést biztosítsák még olyan mechanikai vagy elektromos hiba bekövetkezésekor is, amely a jármű vezetőjének vagy a szembejövő és a jármű előtt haladó járművek vezetőinek kényelmetlenséget okozna, figyelmüket elterelné vagy elvakítaná őket. Ennek a leírásnak egyszerűen ismertetnie kell a „rendszer" valamennyi vezérlési funkcióját, valamint a célkitűzések megvalósításához alkalmazott módszereket, beleértve egy nyilatkozatot a vezérlés gyakorlásának mechanizmusáról (mechanizmusairól).

Listát kell szolgáltatni valamennyi bemeneti és érzékelt változóról, valamint meg kell határozni ezek működési tartományát. A (C osztályú) alapüzemi tompított fény funkcióhoz való visszalépés lehetőségének a biztonsági koncepció részét kell képeznie.

A rendszer gyártó által meghatározott funkcióját (funkcióit) és a biztonsági koncepciót ismertetni kell. A dokumentációnak rövidnek kell lennie, de bizonyítania kell, hogy a tervezésben és a fejlesztésben valamennyi érintett rendszerrel kapcsolatos terület szakértői részt vettek.

Az időszakos műszaki felülvizsgálatok vonatkozásában a dokumentációnak le kell írnia, hogy a „rendszer" aktuális működési állapota miként ellenőrizhető.

A típusjóváhagyás céljából ezt a dokumentációt kell az ellenőrzési eljárás hivatkozási alapjának tekinteni.

6.22.9.2.4. A műszaki szolgálatnak a 12. melléklet 2. szakasza szerinti próbautat kell elvégeznie annak ellenőrzésére, hogy a távolsági fény adaptív üzemmódja a jármű vezetőjének vagy a szembejövő és a jármű előtt haladó járművek vezetőinek nem okoz kényelmetlenséget, nem tereli el a figyelmüket és nem vakítja el őket. Ennek a próbaútnak tartalmaznia kell a rendszernek a kérelmező leírása alapján történő vezérlése szempontjából bármilyen lényeges helyzetet. A távolsági fény adaptív üzemmódjának működését dokumentálni kell, és össze kell vetni a kérelmező leírásával. Minden nyilvánvaló működési hibát (például túl nagy szögelfordulás vagy villódzás) meg kell vitatni.

6.22.9.3. A távolsági fény adaptív üzemmódja

6.22.9.3.1. A távolsági fény adaptív üzemmódjának vezérlésére szolgáló, a 6.22.7.1.2. szakaszban ismertetett érzékelőrendszernek meg kell felelnie a következő követelményeknek:

6.22.9.3.1.1. azoknak a minimális tartományoknak a határvonalai, amelyekben az érzékelő képes a fenti 6.22.7.1.2. szakasz meghatározása szerint a más járművek által kibocsátott fény érzékelésére, az ezen előírás 6.1.9.3.1.1. szakaszában meghatározott szögekkel vannak megadva.

6.22.9.3.1.2. Az érzékelőrendszer érzékenységének meg kell felelnie az ezen előírás 6.1.9.3.1.2. szakaszában meghatározott követelményeknek.

6.22.9.3.1.3. Az adaptív távolsági fényszórónak ki kell kapcsolnia, amikor a környezeti fényviszonyok által biztosított megvilágítás meghaladja a 7 000 lx-ot.

Az ezeknek a követelményeknek való megfelelést a kérelmezőnek kell igazolnia szimulációval vagy a típusjóváhagyó hatóság számára elfogadható más módon. Szükség esetén a megvilágítást vízszintes felületen kell mérni, koszinuszkorrigált szenzorral, amely a járművön elhelyezett szenzor beépítési magasságával megegyező magasságban helyezkedik el. Ezt a gyártó a megfelelő dokumentációval vagy a típusjóváhagyó hatóság által elfogadott más módon bizonyíthatja.

6.22.9.4. A távolsági fényszóró világításának biztosítására egyidejűleg feszültség alá helyezhető világítóegységek együttes legnagyobb fényerőssége nem haladhatja meg a 430 000 cd értéket, amely a 100 referenciaértéknek felel meg.

Ezt a legnagyobb fényerősséget a távolsági fény biztosítására egyidejűleg felhasznált különböző szerelési egységeken feltüntetett egyedi referenciaértékek összege adja.

6.22.9.5. A 123. sz. ENSZ-előírás 5.8. szakasza vagy a 149. sz. ENSZ-előírás 4.12. szakasza szerinti olyan eszközöket, amelyek lehetővé teszik a járműnek a jóváhagyási kérelem tárgyát képezővel ellentétes forgalmi irányú területen való ideiglenes használatát, részletesen ismertetni kell a használati útmutatóban.

6.23. Vészfékjelzés

6.23.1. Alkalmazás

Gépjárműveken kötelező.

Pótkocsikon megengedett.

A vészfékjelzést a 6.23.7. szakaszban ismertetett valamennyi felszerelt féklámpa vagy irányjelző lámpa egyidejű működtetésével kell adni.

6.23.2. Darabszám

A 6.5.2. vagy 6.7.2. szakasznak megfelelően.

6.23.3. Elrendezés

A 6.5.3. vagy 6.7.3. szakasznak megfelelően.

6.23.4. Elhelyezés

A 6.5.4. vagy 6.7.4. szakasznak megfelelően.

6.23.5. Geometriai láthatóság

A 6.5.5. vagy 6.7.5. szakasznak megfelelően.

6.23.6. Irány

A 6.5.6. vagy 6.7.6. szakasznak megfelelően.

6.23.7. Elektromos kapcsolás

6.23.7.1. A vészfékjelzés valamennyi lámpájának szinkronban, 4,0 ± 1,0 Hz frekvenciával kell felvillannia.

6.23.7.1.1. Ha azonban a vészfékjelzés valamelyik, a jármű hátulja felé eső lámpája izzószálas fényforrást használ, a frekvenciának 4,0 +0,0/–1,0 Hz-nek kell lennie.

6.23.7.2. A vészfékjelzésnek a többi lámpától függetlenül kell működnie.

6.23.7.3. A vészfékjelzés be- és kikapcsolásának automatikusan kell történnie.

6.23.7.3.1. A vészfékjelzés csak akkor kapcsolhat be, ha a jármű sebessége meghaladja az 50 km/h-t, és a fékrendszer leadja a 13. sz. és a 13-H sz. ENSZ-előírásban meghatározott vészfékezési logikai jelet.

6.23.7.3.2. A vészfékjelzésnek automatikusan ki kell kapcsolnia, ha a 13. sz. és a 13-H sz. ENSZ-előírásban meghatározott vészfékezési logikai jelzés már nincs jelen, vagy ha az elakadásjelző lámpát aktiválják.

6.23.8. Visszajelző

Választható.

6.23.9. Egyéb követelmények

6.23.9.1. Az alábbi 6.23.9.2. szakaszban meghatározottak kivételével, ha a gépjármű pótkocsi vontatását lehetővé tevő berendezéssel van felszerelve, a vészfékjelző gépjárművön lévő kezelőszervének a pótkocsi vészfékjelzését is működtetnie kell.

Ha a gépjármű elektromosan kapcsolódik a pótkocsihoz, a szerelvény vészfékjelzésének működési frekvenciája a 6.23.7.1.1. szakaszban meghatározott frekvenciára korlátozódik. Ha azonban a gépjármű észlelni képes, hogy a pótkocsin nem izzószálas fényforrást alkalmaznak a vészfékjelzésre, a frekvencia a 6.23.7.1. szakaszban meghatározott lehet.

6.23.9.2. Ha a gépjármű a 13. sz. előírás szerinti, fokozatmentes vagy félfokozatmentes típusú üzemi fékrendszerrel rendelkező pótkocsi vontatását lehetővé tevő berendezéssel van felszerelve, biztosítani kell, hogy az említett pótkocsi féklámpái az üzemi fék működtetésekor állandó áramellátást kapjanak.

Az ilyen pótkocsi vészfékjelzése a vontatójárműtől függetlenül működhet, és nem szükséges, hogy a vontatójárművel azonos frekvencián vagy szinkronban működjön.

6.24. Az ajtó környezetének külső megvilágítása

6.24.1. Alkalmazás

Gépjárműveken választható.

6.24.2. Darabszám

Kettő, azonban a lépcsőket és/vagy az ajtófogantyúkat megvilágító további külső világítás alkalmazása megengedett. Minden egyes lépcsőt vagy ajtófogantyút legfeljebb egy lámpa világíthat meg.

6.24.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény, de a 6.24.9.3. szakasz szerinti követelményeket alkalmazni kell.

6.24.4. Elhelyezés

Nincs különleges követelmény.

6.24.5. Geometriai láthatóság

Nincs különleges követelmény.

6.24.6. Irány

Nincs különleges követelmény.

6.24.7. Elektromos kapcsolás

Nincs különleges követelmény.

6.24.8. Visszajelző

Nincs különleges követelmény.

6.24.9. Egyéb követelmények

6.24.9.1. Az ajtó környezetének külső megvilágítása csak akkor kapcsolódhat be, ha a jármű áll, és az alábbi feltételek legalább egyike fennáll:

a) a meghajtórendszer áll; vagy

b) a vezető felőli ajtó vagy az utastér valamelyik ajtaja nyitva van; vagy

c) a rakodótér fedele nyitva van.

Az 5.10. szakasz rendelkezéseinek teljesülniük kell minden rögzített használati helyzetben.

6.24.9.2. A távolsági fényszórók, a nappali menetjelző lámpák és a tolatólámpák kivételével a fehér színű fényt kibocsátó jóváhagyott lámpák bekapcsolódhatnak ajtóvilágítás funkcióban. Az ajtó környezetének külső megvilágításával együtt is bekapcsolódhatnak, és a fenti 5.11. és 5.12. szakaszban meghatározott feltételek nem feltétlenül alkalmazandók.

6.24.9.3. A műszaki szolgálat köteles a típusjóváhagyó hatóság számára hitelt érdemlően szemrevételezéssel meggyőződni arról, hogy az ajtó környezete külső megvilágításának látszólagos felülete nem észlelhető közvetlenül egy, a jármű elejétől 10 m-re elhelyezkedő keresztirányú sík, a jármű hátuljától 10 m-re elhelyezkedő keresztirányú és a jármű két oldalától 10 m-re elhelyezkedő két hosszanti sík zónahatárán mozgó megfigyelő számára; ez a négy sík 1–3 m-rel a talaj felett és arra merőlegesen húzódik a 14. mellékletben ábrázolt módon.

A kérelmező kérésére és a műszaki szolgálat hozzájárulásával e követelmény teljesülését rajzzal vagy szimulációval lehet igazolni.

6.25. Hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzés

6.25.1. Alkalmazás

Választható.

A hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzést a 6.25.7. szakaszban ismertetett valamennyi felszerelt irányjelző lámpa egyidejű működtetésével kell adni.

6.25.2. Darabszám

A 6.5.2. szakasznak megfelelően.

6.25.3. Elrendezés

A 6.5.3. szakasznak megfelelően.

6.25.4. Elhelyezés

A 6.5.4. szakasznak megfelelően.

6.25.5. Geometriai láthatóság

A 6.5.5. szakasznak megfelelően.

6.25.6. Irány

A 6.5.6. szakasznak megfelelően.

6.25.7. Elektromos kapcsolás. Az ezeknek a követelményeknek való megfelelést a kérelmezőnek kell igazolnia szimulációval vagy a típusjóváhagyásért felelős műszaki szolgálat számára elfogadható más módon.

6.25.7.1. A hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzés valamennyi lámpájának szinkronban, 4,0 ± 1,0 Hz frekvenciával kell villognia.

6.25.7.1.1. Ha azonban a hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzés valamelyik, a jármű hátulja felé eső lámpája izzószálas fényforrást használ, a frekvenciának 4,0 +0,0/–1,0 Hz-nek kell lennie.

6.25.7.2. A hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzésnek a többi lámpától függetlenül kell működnie.

6.25.7.3. A hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzés be- és kikapcsolásának automatikusan kell történnie.

6.25.7.4. A hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzés nem kapcsolódhat be, ha az irányjelző lámpák, az elakadásjelző lámpa vagy a vészfékjelzés aktiválva van.

6.25.7.5. A hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzés csak az alábbi feltételek mellett kapcsolódhat be:

Vr	*bekapcsolódás*
Vr > 30 km/h	TTC ≤ 1,4
Vr ≤ 30 km/h	TTC ≤ 1,4 / 30 ×Vr

„Vr (relatív sebesség)": a hátulról történő ütközésre figyelmeztető jármű és a közvetlenül mögötte haladó jármű sebességének különbsége.

„TTC (az ütközésig eltelő idő)": a hátulról történő ütközésre figyelmeztető jármű és a mögötte haladó jármű ütközéséig eltelő idő, feltételezve, hogy a becslés idején mért relatív sebesség állandósul.

6.25.7.6. A hátulról történő ütközésre figyelmeztető jelzésnek legkésőbb 3 másodperc múlva fel kell gyulladnia.

6.25.8. Visszajelző

Választható.

6.26. Manőverezőlámpák (23. vagy 148. sz. ENSZ-előírás).

6.26.1. Alkalmazás

Gépjárműveken választható.

6.26.2. Darabszám

Egy vagy kettő (oldalanként egy).

6.26.3. Elrendezés

Nincs különleges követelmény, de a 6.26.9. szakasz szerinti követelményeket alkalmazni kell.

6.26.4. Elhelyezés

Nincs különleges követelmény.

6.26.5. Geometriai láthatóság

Nincs különleges követelmény.

6.26.6. Irány

Lefelé, de a 6.26.9. szakasz szerinti követelményeket alkalmazni kell.

6.26.7. Elektromos kapcsolás

A manőverezőlámpákat úgy kell bekötni, hogy csak akkor lépjenek működésbe, ha ugyanakkor a távolsági vagy a tompított fényszórót is bekapcsolják.

A manőverezőlámpáknak automatikusan kell bekapcsolniuk legfeljebb 15 km/h sebességgel végrehajtott lassú manőverek esetén, ha az alábbi feltételek valamelyike teljesül:

a) mielőtt a jármű első alkalommal mozgásba lendülne (a meghajtórendszer minden egyes manuális aktiválását követően); vagy

b) a jármű hátrameneti sebességfokozatban van; vagy

c) működik egy, a parkolási manővert segítő kamerarendszer.

Amennyiben a jármű előrehaladási sebessége meghaladja a 15 km/h-t, a manőverezőlámpáknak automatikusan ki kell kapcsolódniuk, és a bekapcsolási feltételek újbóli teljesüléséig kikapcsolva kell maradniuk.

6.26.8. Visszajelző

Nincs különleges követelmény.

6.26.9. Egyéb követelmények

6.26.9.1. A műszaki szolgálat köteles a típusjóváhagyó hatóság számára hitelt érdemlően szemrevételezéssel meggyőződni arról, hogy e lámpák látszólagos felülete nem észlelhető közvetlenül egy, a jármű elejétől 10 m-re elhelyezkedő keresztirányú sík, a jármű hátuljától 10 m-re elhelyezkedő keresztirányú és a jármű két oldalától 10 m-re elhelyezkedő két hosszanti sík zónahatárán mozgó megfigyelő számára; ez a négy sík 1–3 m-rel a talaj felett és azzal párhuzamosan húzódik a 14. mellékletben ábrázolt módon.

6.26.9.2. A kérelmező kérésére és a műszaki szolgálat hozzájárulásával a 6.26.9.1. szakaszban meghatározott követelmény teljesülését rajzzal vagy szimulációval lehet igazolni, illetve azt teljesítettnek kell tekinteni, ha a 23. sz. ENSZ-előírás 6.2.2. szakasza vagy a 148. sz. ENSZ-előírás 5.10.2. szakasza szerinti beépítési feltételeket betartják, az 1. mellékletben megadott értesítés 9. szakaszában feltüntettek szerint.

7. A JÁRMŰTÍPUSRA VAGY A JÁRMŰTÍPUS VILÁGÍTÓ- ÉS FÉNYJELZŐ BERENDEZÉSEINEK BEÉPÍTÉSÉRE VONATKOZÓ JÓVÁHAGYÁS MÓDOSÍTÁSA, ILLETVE KITERJESZTÉSE

7.1. A jármű típusának, illetve a világító- és fényjelző berendezései beépítésének vagy a fenti 3.2.2. szakaszban említett jegyzéknek bármilyen módosításáról értesíteni kell a járműtípust jóváhagyó típusjóváhagyó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

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

7.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.

7.2. A jóváhagyás kiterjesztésének vagy elutasításának megerősítéséről, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 4.3. szakaszban említett eljárás szerint értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

7.3. A jóváhagyást kiterjesztő típusjóváhagyó hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő értesítéssel tájékoztatja az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. függelékében megállapított eljárásoknak, valamint a következő előírásoknak:

8.1. Az ezen előírás szerint jóváhagyott járművet úgy kell gyártani, hogy a fenti 5. és 6. szakaszban megállapított követelményeket teljesítve megfeleljen a jóváhagyott típusnak

8.2. A jóváhagyás jogosultja feltétlenül:

8.2.1. gondoskodik a járművek hatásos minőség-ellenőrzéséhez szükséges eljárások alkalmazásáról a fenti 5. és 6. szakaszban megállapított követelményeknek való megfeleléssel kapcsolatos valamennyi szempont tekintetében;

8.2.2. biztosítja, hogy minden egyes járműtípuson elvégezzék legalább az ezen előírás 9. mellékletében előírt vizsgálatokat vagy olyan fizikai ellenőrzéseket, amelyekből egyenértékű adatok nyerhetők.

8.3. A típusjóváhagyó hatóság az ebben az előírásban megállapított bármely vizsgálatot elvégezheti. Ezeket a vizsgálatokat olyan mintadarabokon kell elvégezni, amelyeket véletlenszerűen választanak ki anélkül, hogy fennakadást idéznének elő a gyártó szállítási kötelezettségeinek teljesítésében.

8.4. A típusjóváhagyó hatóságnak arra kell törekednie, hogy évente egyszer ellenőrző vizsgálatot végezzen. Ez azonban a típusjóváhagyó hatóság döntése, és annak függvénye, hogy mennyire bízik abban, hogy az intézkedések biztosítják a gyártás megfelelőségének hatásos ellenőrzését. Ha a helyszíni ellenőrzés negatív eredménnyel zárul, akkor a típusjóváhagyó hatóság gondoskodik arról, hogy minden szükséges intézkedést megtegyenek a gyártás megfelelőségének minél gyorsabb helyreállítására érdekében.

9. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

9.1. Az ezen előírás szerint egy járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha a követelmények nem teljesülnek, vagy ha a jóváhagyási jelet viselő jármű nem felel meg a jóváhagyott típusnak.

9.2. Ha a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről haladéktalanul tájékoztatja az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő értesítésen.

10. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó hatóságot. A hatóság az értesítés kézhezvételét követően tájékoztatja a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő értesítésen.

11. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A TÍPUSJÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME

Az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó 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 igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét.

12. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

12.1. Általános rendelkezések

12.1.1. A legújabb módosítássorozat hatálybalépésének napjától az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják vissza a legújabb módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti jóváhagyás megadását.

12.1.2. A legújabb módosítássorozat hatálybalépésének napjától az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják vissza a legújabb módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus nemzeti vagy regionális típusjóváhagyását.

12.1.3. A legújabb módosítássorozat hivatalos hatálybalépése és az új típusjóváhagyásokra való kötelező alkalmazásának időpontja között az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is jóváhagyják azokat a járműtípusokat, amelyek megfelelnek a valamennyi alkalmazandó korábbi módosítássorozattal módosított ezen előírás követelményeinek.

12.1.4. A legújabb módosítássorozat kötelező alkalmazásának időpontja előtt az ezen előírás alapján megadott jóváhagyások határozatlan ideig érvényesek maradnak, és az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elismerik azokat, és nem utasíthatják el e jóváhagyások kiterjesztését (kivéve az alábbi 12.1.6. szakaszban megjelölt esetet).

12.1.5. Amennyiben a valamely előző módosítássorozat szerint jóváhagyott járműtípus megfelel ennek a legújabb módosítássorozattal módosított előírásnak, a jóváhagyást megadó szerződő fél értesíti erről az ezt a szerződést alkalmazó többi szerződő felet.

12.1.6. A fenti 12.1.4. szakasz rendelkezései ellenére azok a szerződő felek, akik ezen előírást a legújabb módosítássorozat hatálybalépésének napja után kezdik el alkalmazni, nem kötelesek elfogadni az olyan jóváhagyásokat, amelyeket ennek az előírásnak valamely előző módosítássorozata alapján adtak meg.

12.1.7. Japán kijelenti, hogy amíg az Egyesült Nemzetek Szervezetének főtitkárát másként nem értesíti, a világító- és fényjelző berendezések beépítése tekintetében Japán csak a megállapodáshoz csatolt ezen előírás azon kötelezettségeit tekinti magára nézve kötelezőnek, amelyek az M_1 és N_1 kategóriájú járművekre vonatkoznak.

12.2. A 03. módosítássorozatra alkalmazandó átmeneti rendelkezések

Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek:

a) 2007. október 10-től (a hatálybalépés napjától számított 12 hónap eltelte után) csak akkor adnak jóváhagyást, amennyiben a jóváhagyandó járműtípus megfelel a 03. módosítássorozattal módosított ezen előírás követelményeinek;

b) 2009. október 9-ig (a hatálybalépés napjától számított 36 hónapig) nem utasíthatják vissza ezen előírás valamely előző módosítássorozata szerint jóváhagyott járműtípus nemzeti vagy regionális típusjóváhagyását;

c) 2009. október 10-től (a hatálybalépés napjától számított 36 hónap eltelte után) visszautasíthatják az olyan N_2 kategóriájú (7,5 tonnát meghaladó legnagyobb össztömegű) járművek, a 2 100 mm szélességet (a hátsó jelzések tekintetében) és a 6 000 mm hosszúságot (az oldalsó jelzések tekintetében) meghaladó N_3, O_3 és O_4 kategóriájú járművek – a félpótkocsik nyerges vontatói és a nem teljes járművek kivételével – első nemzeti vagy regionális nyilvántartásba vételét (első forgalomba helyezését), amelyek nem felelnek meg az ezen előírás 03. módosítássorozatában foglalt követelményeknek;

d) a 12.1.4. szakasz rendelkezései ellenére 2011. október 10-től (a hatálybalépés napjától számított 60 hónap eltelte után) nem ismerhetik el többé az olyan N_2 kategóriájú (7,5 tonnát meghaladó legnagyobb össztömegű) járműtípusokra, a 2 100 mm szélességet (a hátsó jelzések tekintetében) és a 6 000 mm hosszúságot (az oldalsó jelzések tekintetében) meghaladó N_3, O_3 és O_4 kategóriájú járműtípusokra – a félpótkocsik nyerges vontatói és a nem teljes járművek kivételével – az ezen előírás valamely olyan előző módosítássorozata szerint megadott jóváhagyásokat, amelyek érvényüket vesztették;

e) 2010. június 12-től (a 03. módosítássorozat 3. kiegészítésének hatálybalépésétől számított 36 hónap elteltével) csak akkor adhatnak ki jóváhagyást, ha a jóváhagyandó járműtípus megfelel a 03. módosítássorozat 3. kiegészítésével módosított ezen előírás rendelkezéseinek;

f) 2010. január 11-ig (a 03. módosítássorozat 4. kiegészítésének hivatalos hatálybalépésétől számított 18 hónapig) továbbra is jóváhagyják azokat az új járműtípusokat, amelyek nem felelnek meg az első ködlámpák függőleges irányára (6.3.6.1.1. szakasz) és/vagy az irányjelző lámpák működés-visszajelzőjére (6.5.8. szakasz) és/vagy a nappali menetjelző lámpák kikapcsolódására (6.19.7.3. szakasz) vonatkozó követelményeknek;

g) 2011. október 10-ig (a hivatalos hatálybalépéstől számított 60 hónapig) továbbra is jóváhagyják azokat az új járműtípusokat, amelyek nem felelnek meg a láthatósági jelzések teljes hosszára vonatkozó követelményeknek (6.21.4.1.3. szakasz) ([18]).

12.3. A 04. módosítássorozatra alkalmazandó átmeneti rendelkezések

Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek:

a) Az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében 2011. február 7-től, a többi jármű-kategória esetében pedig 2012. augusztus 7-től (a hivatalos hatálybalépéstől számított 30, illetve 48 hónap eltelte után) csak akkor adnak jóváhagyást, amennyiben a jóváhagyandó járműtípus megfelel a 04. módosítássorozattal módosított ezen előírás követelményeinek;

b) 2009. július 22. után (a 04. módosítássorozat 2. kiegészítésének hatálybalépése után) továbbra is jóváhagyják a 04. módosítássorozat 2. kiegészítése 5.2.1. szakaszában foglalt követelményeknek meg nem felelő járműtípusokat, amennyiben azokat a 98. sz. vagy a 112. sz. előírás alapján (a 9., illetve a 8. kiegészítést megelőzően) jóváhagyott fényszórókkal szerelték fel;

c) 2012. október 24. után (a 04. módosítássorozat 3. kiegészítésének hatálybalépését követő 36 hónap elteltével) csak akkor adnak ki jóváhagyásokat, ha a jóváhagyandó járműtípus teljesíti a 04. módosítássorozat 3. kiegészítésével módosított ezen előírás 3.2.7. és 5.27–5.27.4. szakaszában a feszültség korlátozására vonatkozóan meghatározott követelményeket;

d) az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében 2011. február 7-ig, a többi jármű-kategória esetében pedig 2012. augusztus 7-ig (a 04. módosítássorozat 2. kiegészítésének hivatalos hatálybalépésétől számított 30, illetve 48 hónapig) továbbra is jóváhagyják azokat az új járműtípusokat, amelyek nem felelnek meg az első irányjelző lámpával összeépített nappali menetjelző lámpák kikapcsolódására vonatkozó követelményeknek (6.19.7.6. szakasz).

12.3.1. A fenti átmeneti rendelkezések ellenére azok a szerződő felek, akik a 112. sz. előírást 2008. augusztus 7. után (ezen előírás 04. módosítássorozatának hatálybalépése után) kezdik el alkalmazni, nem kötelesek elfogadni azokat a jóváhagyásokat, amelyek olyan jóváhagyandó járműtípusra vonatkoznak, amely a 112. sz. előírás tekintetében nem felel meg az ezen előírás 04. módosítássorozata által módosított 6.1.2. és 6.2.2. szakaszban foglalt követelményeknek.

([18]) A titkárság feljegyzése: a 6.21.4.1.3. szakasz tekintetében lásd a 03. módosítássorozatnak az E/ECE/324/Rev.1/Add.47/Rev.6 - E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.47/Rev.6 dokumentumban található szövegét.

12.4. A 05. módosítássorozatra alkalmazandó átmeneti rendelkezések

Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek:

a) 2015. január 30-tól (a hivatalos hatálybalépés napjától számított 48 hónap eltelte után) csak akkor adnak jóváhagyást, amennyiben a jóváhagyandó járműtípus megfelel a 05. módosítássorozattal módosított ezen előírás követelményeinek;

b) az M_1 és N_1 kategóriájú járművek esetében 2016. július 30-ig, a többi jármű-kategória esetében pedig 2018. január 30-ig (a hivatalos hatálybalépésétől számított 66, illetve 84 hónapig) megadják a jóváhagyást, amennyiben a jóváhagyandó új járműtípus a 05. módosítássorozattal módosított ezen előírás 6.2.7.6.1. szakaszának követelményei helyett a 6.2.7.6.2. vagy a 6.2.7.6.3–6.2.7.6.3.3. szakaszok közül egy vagy több szakaszban meghatározott követelményeknek felel meg.

12.5. A 06. módosítássorozatra alkalmazandó átmeneti rendelkezések

Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek:

2017. november 18-tól (a hatálybalépés napjától számított 60 hónap eltelte után) csak akkor adnak jóváhagyást, amennyiben a jóváhagyandó járműtípus megfelel a 06. módosítássorozattal módosított ezen előírás követelményeinek.

12.6. A 07. módosítássorozatra alkalmazandó átmeneti rendelkezések

12.6.1. A 07. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 07. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti típusjóváhagyás megadását vagy elfogadását.

12.6.2. 2022. július 6-tól az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az előző módosítássorozat alapján első alkalommal 2022. július 5-e után kiadott ENSZ-típusjóváhagyásokat.

12.6.3. 2024. július 6-ig az ezen előírást alkalmazó szerződő felek elfogadják az ezen előírás előző módosítássorozata alapján első alkalommal 2022. július 6-a előtt kiadott ENSZ-típusjóváhagyásokat és azok kiterjesztését.

12.6.4. 2024. július 7-től az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az ezen előírás előző módosítássorozata alapján kiadott ENSZ-típusjóváhagyásokat és azok kiterjesztését, ha a vészfékjelzés nincs beszerelve.

12.6.5. A fenti átmeneti rendelkezések ellenére azon szerződő felek, amelyek a legutóbbi módosítássorozat hatálybalépését követően kezdik el alkalmazni ezt az előírást, nem kötelesek elfogadni azokat az ENSZ-típusjóváhagyásokat, amelyeket az ezen előírás bármelyik előző módosítássorozata szerint adtak meg.

12.6.6. A 12.6.4. szakasz rendelkezései ellenére az ezen előírást alkalmazó szerződő felek a 07. módosítássorozattal bevezetett módosítások által nem érintett járműtípusok esetében továbbra is elfogadják az előző módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint megadott ENSZ-típusjóváhagyásokat.

12.6.7. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el az ezen előírás bármely előző módosítássorozata szerinti ENSZ-típusjóváhagyás megadását vagy kiterjesztését.

1. MELLÉKLET

Értesítés

(Legnagyobb méret: A4, azaz 210 x 297 mm)

Kibocsátó: Hatóság neve:
.....
.....
.....

Tárgy ([2]): Jóváhagyás megadása
Jóváhagyás kiterjesztése
Jóváhagyás elutasítása
Jóváhagyás visszavonása
A gyártás végleges leállítása

valamely járműtípus vonatkozásában a világító- és fényjelző berendezések beépítése tekintetében, a 48. sz. előírás szerint

Jóváhagyási szám: ..... Kiterjesztés száma: .....

1.	A jármű márkaneve vagy védjegye:	
2.	A járműtípus gyártó általi megnevezése:	
3.	A gyártó neve és címe:	
4.	A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe:	
5.	A jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma:	
6.	A jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat:	
7.	A vizsgálati jegyzőkönyv dátuma:	
8.	A vizsgálati jegyzőkönyv száma:	
9.	Rövid leírás:	
	A járművön lévő világító- és fényjelző berendezések:	
9.1.	Távolsági fényszórók:	vannak/nincsenek[2] .....
9.2.	Tompított fényszórók:	vannak/nincsenek[2] .....
9.3.	Első ködlámpák:	vannak/nincsenek[2] .....
	Megjegyzések: összeépített lámpák: vannak/nincsenek[2]	
9.4.	Tolatólámpák:	vannak/nincsenek[2] .....
9.5.	Első irányjelzők:	vannak/nincsenek[2] .....
9.6.	Hátsó irányjelzők:	vannak/nincsenek[2] .....
9.7.	Oldalsó irányjelzők:	vannak/nincsenek[2] .....
9.8.	Elakadásjelző lámpa:	vannak/nincsenek[2] .....
9.9.	Féklámpák:	vannak/nincsenek[2] .....
9.9.1.	A meghibásodásra figyelmeztető visszajelző – az alkatrészre vonatkozó előírásnak megfelelően – fel van szerelve:	igen/nem[2] .....
9.10.	A hátsó rendszámtáblát	
	megvilágító berendezés:	van/nincs[2] .....
9.11.	Első helyzetjelző lámpák:	vannak/nincsenek[2] .....

9.11.1.	A meghibásodásra figyelmeztető visszajelző – az alkatrészre vonatkozó előírásnak megfelelően – fel van szerelve:	igen/nem[2]	
9.12.	Hátsó helyzetjelző lámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.12.1.	A meghibásodásra figyelmeztető visszajelző – az alkatrészre vonatkozó előírásnak megfelelően – fel van szerelve:	igen/nem[2]	
9.13.	Hátsó ködlámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.14.	Várakozást jelző lámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.15.	Méretjelző lámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.15.1.	A meghibásodásra figyelmeztető visszajelző – az alkatrészre vonatkozó előírásnak megfelelően – fel van szerelve:	igen/nem[2]	
9.16.	Hátsó, nem háromszög alakú fényvisszaverő prizmák:	vannak/nincsenek[2]	
9.17.	Hátsó, háromszög alakú fényvisszaverő prizmák:	vannak/nincsenek[2]	
9.18.	Első, nem háromszög alakú fényvisszaverő prizmák:	vannak/nincsenek[2]	
9.19.	Oldalsó, nem háromszög alakú fényvisszaverő prizmák:	vannak/nincsenek[2]	
9.20.	Oldalsó helyzetjelző lámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.21.	Nappali menetjelző lámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.21.1.	A meghibásodásra figyelmeztető visszajelző – az alkatrészre vonatkozó előírásnak megfelelően – fel van szerelve:	igen/nem[2]	
9.22.	Adaptív fényszórórendszer (AFS): van/nincs[2]		
9.23.	Kanyarodási lámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.24.	Láthatósági jelzések:	Hátul	Oldalt
9.24.1.	Teljes körvonaljelzések:	vannak/ nincsenek	vannak/nincsenek[2]
9.24.2.	Részleges körvonaljelzések:	vannak/ nincsenek[2]	vannak/nincsenek[2]
9.24.3.	Vonaljelzések:	vannak/ nincsenek[2]	vannak/nincsenek[2]
9.24.4.	Felmentés a láthatósági jelzésekre vonatkozó követelmények alól, a 6.21.1.2.5. szakasz szerint		
		Hátul	
		igen/nem[2]	
		Megjegyzések:	
		Oldalt	
		igen/nem[2]	
		Megjegyzések:	
9.25.	Vészfékjelzés:	van/nincs[2]	
9.26.	Manőverezőlámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.27.	Az ajtó környezetének külső megvilágítása:	van/nincs[2]	
9.28.	Egyenértékű lámpák:	vannak/nincsenek[2]	
9.29.	Csomagtér legnagyobb megengedett terhelése:		
9.30.	A LED-es helyettesítő fényforrással (fényforrásokkal) jóváhagyott és felszerelt lámpák beszerelhetők ebbe a járműtípusba: igen/nem[2,] ([3])		
10.	Megjegyzések:		

10.1. A jármű mozgatható részeire vonatkozó esetleges információk: .....

10.2. A látszólagos felület meghatározására alkalmazott módszer:
a) a világító felület[2] határai vagy
b) a fénykibocsátó felület[2]

10.3. Egyéb megjegyzések (a jobb- vagy balkormányos járművek tekintetében): .....

10.4. Az AFS-sel kapcsolatos észrevételek (ezen előírás 3.2.6. és 6.22.7.4. szakasza szerint): .....

10.5. A láthatósági jelzés kiterjedésére vonatkozó megjegyzések, amennyiben az kisebb, mint az ezen előírás 6.21.4.1.2. és 6.21.4.2.2. szakaszában előírt 70 százalékos minimumérték.

10.6. Az M és az N kategóriájú járművek esetében megjegyzések az áramellátási feltételekről (ezen előírás 3.2.7. és 5.27. szakasza szerint) .....

10.7. A láthatósági jelzésre vonatkozó megjegyzések (ezen előírás 6.21.1.2.5. és 6.21.4.3.1. szakasza szerint). .....

10.8. A láthatósági jelzésre vonatkozó megjegyzések (nem teljes járművek vagy teljes járművek esetében, ezen előírás 6.21.1.2.1. és 6.21.1.2.2.1. szakasza szerint): .....

Nem teljes járművek:	igen/nem[2]
Teljes járművek:	igen/nem[2]
Befejezett járművek:	igen/nem[2]

11. A jóváhagyási jel helye: .....

12. A jóváhagyás kiterjesztésének indokolása (amennyiben kiterjesztés történt): .....

13. Jóváhagyás megadása/kiterjesztése/elutasítása/visszavonása[2]

14. Hely: .....

15. Dátum: .....

16. Aláírás: .....

17. A fenti jóváhagyási számot viselő alábbi dokumentumok kérésre megtekinthetők: .....

([1]) A jóváhagyást megadó/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).
([2]) A nem kívánt rész törlendő.
([3]) Ha igen, sorolja fel az adott lámpákat.

2. MELLÉKLET

A jóváhagyási jelek *elrendezése*

A. minta

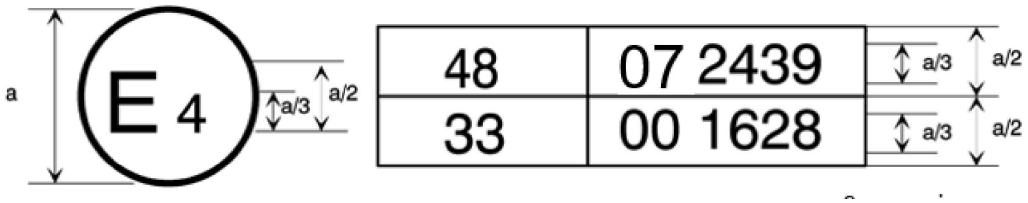
(Lásd ezen előírás 4.4. szakaszát.)

a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust a világító- és fényjelző berendezések beépítése tekintetében a 07. módosítássorozattal módosított 48. sz. ENSZ-előírás szerint hagyták jóvá Hollandiában (E 4). A jóváhagyási szám azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 07. módosítássorozattal módosított 48. sz. ENSZ-előírás követelményei szerint adták meg.

B. minta

(Lásd ezen előírás 4.5. szakaszát.)



a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust a 07. módosítássorozattal módosított 48. sz. ENSZ-előírás és a 33. sz. ENSZ-előírás szerint hagyták jóvá Hollandiában (E 4) ([1]). A jóváhagyási szám azt mutatja, hogy amikor a vonatkozó jóváhagyásokat megadták, a 48. sz. ENSZ-előírás már tartalmazta a 07. módosítássorozatot, a 33. sz. ENSZ-előírás pedig még eredeti változatlan formájában volt.

([1]) A második szám csupán példaként szolgál.

3. MELLÉKLET

Példák lámpafelületekre, tengelyekre, vonatkoztatási középpontokra, valamint a geometriai láthatóság szögeire

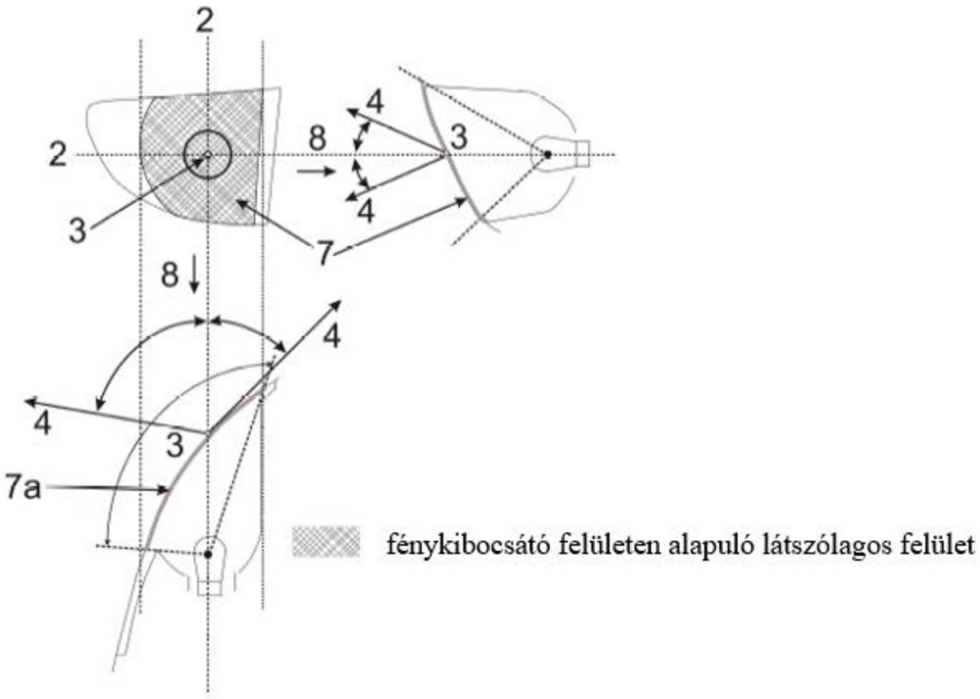
A lenti példák bizonyos elrendezéseket mutatnak, amelyek a rendelkezések megértését hivatottak megkönnyíteni, de nem előíró jellegűek.

JELMAGYARÁZAT az ebben a mellékletben megadott valamennyi példához:

1. Világító felület 2 Vonatkoztatási tengely 3 Vonatkoztatási középpont 4 A geometriai láthatóság szöge 5 Fénykibocsátó felület 6 A világító felületen alapuló látszólagos felület 7a A 2.10.2. szakasz a) pontja szerinti fénykibocsátó felületen alapuló látszólagos felület (külső lencsével) 7b A 2.10.2. szakasz b) pontja szerinti fénykibocsátó felületen alapuló látszólagos felület (külső lencse nélkül) 8. A láthatóság iránya	IO Belső optikai rész LG Fényvezető L Külső lencse R Fényvisszaverő S Fényforrás X Nem része e funkciónak. F1 1. funkció F2 2. funkció

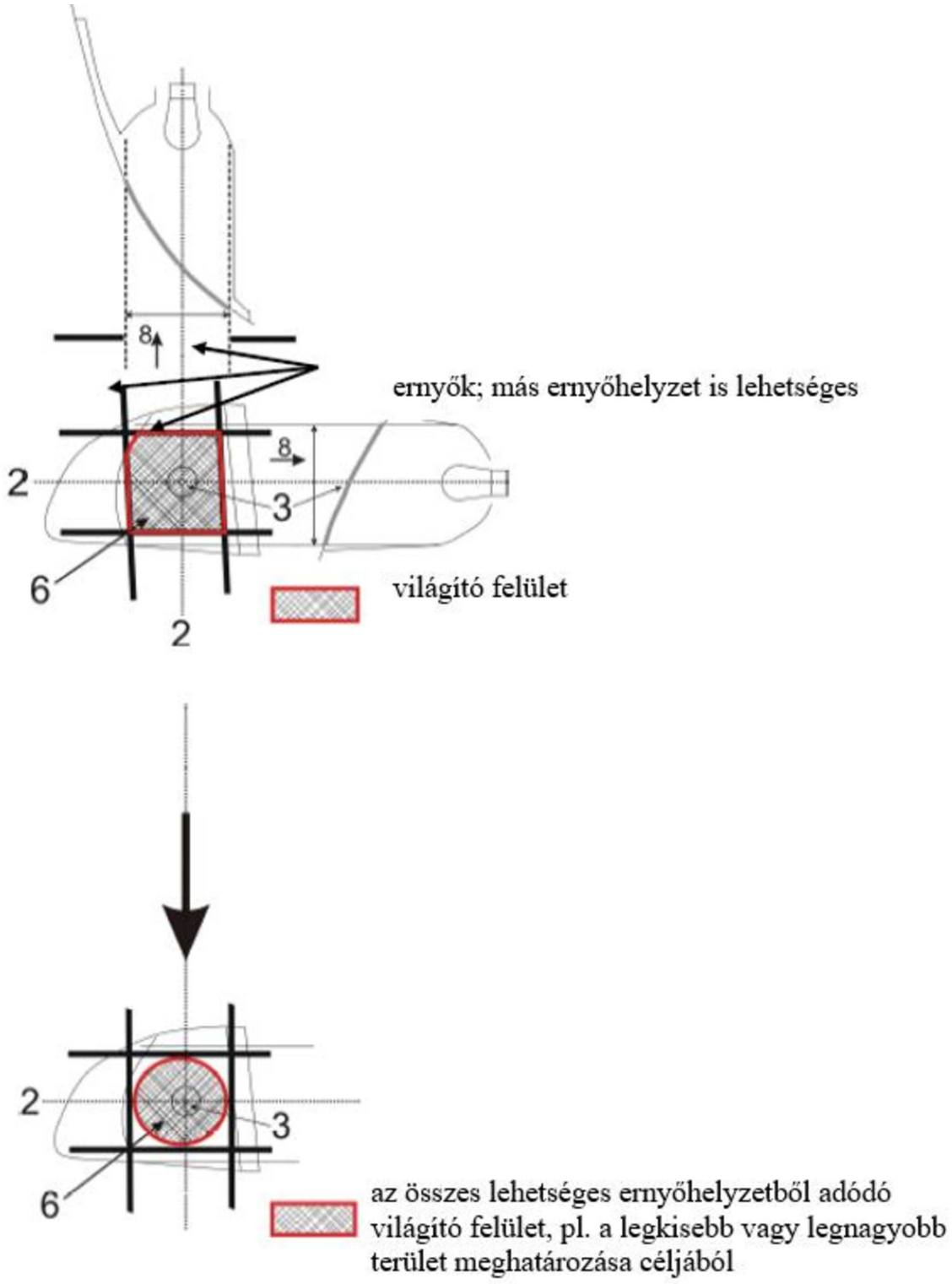
1. Rész

Fényjelző berendezés (kivéve: fényvisszaverő prizma) fénykibocsátó felülete



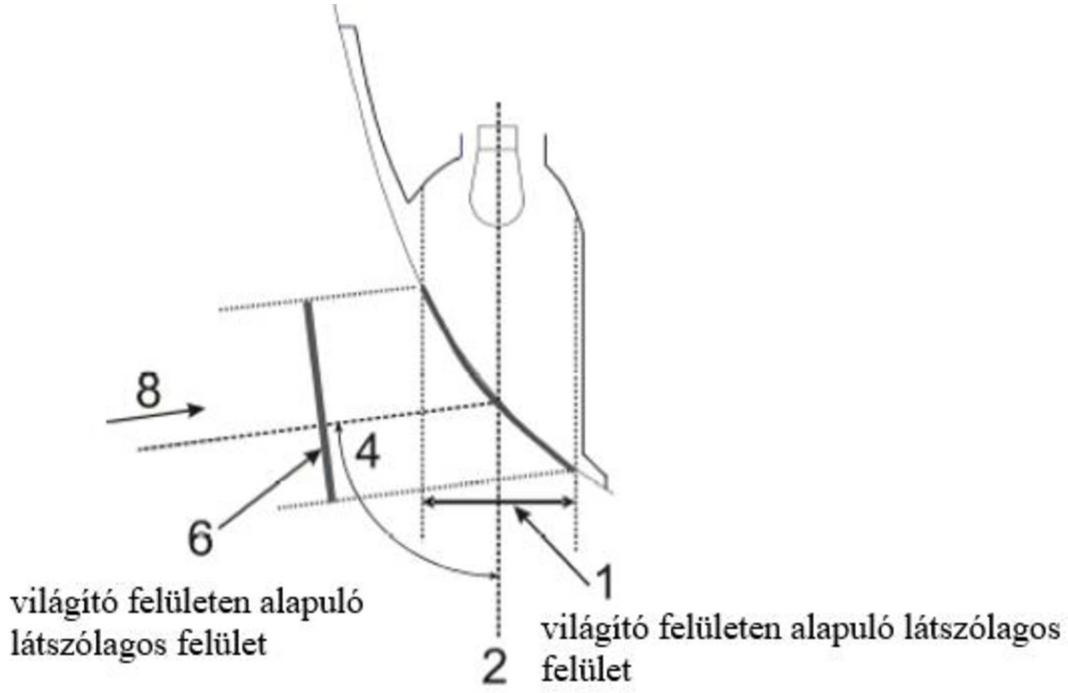
2. rész

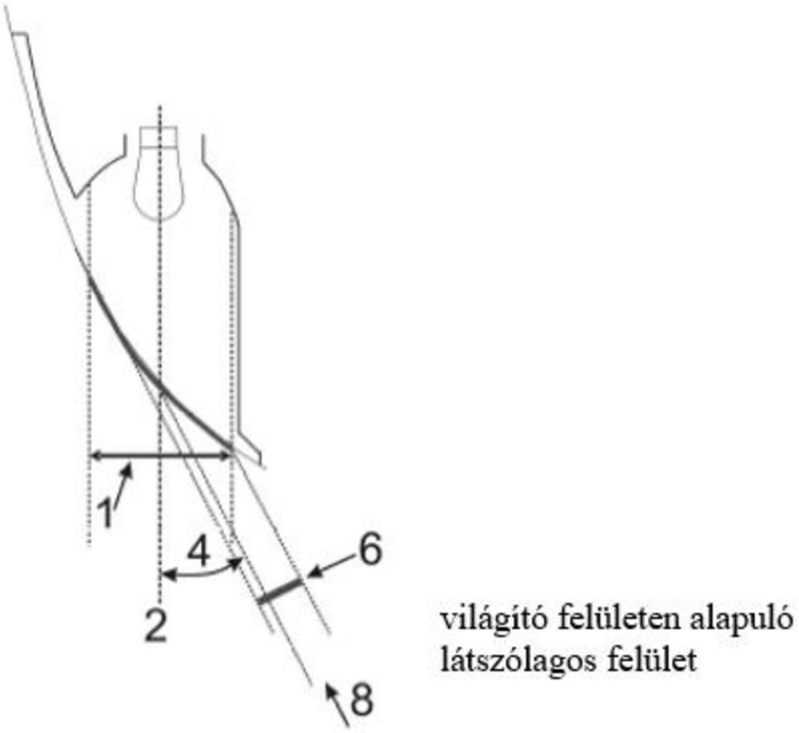
Fényjelző berendezés (kivéve: fényvisszaverő prizma) világító felülete



3. rész

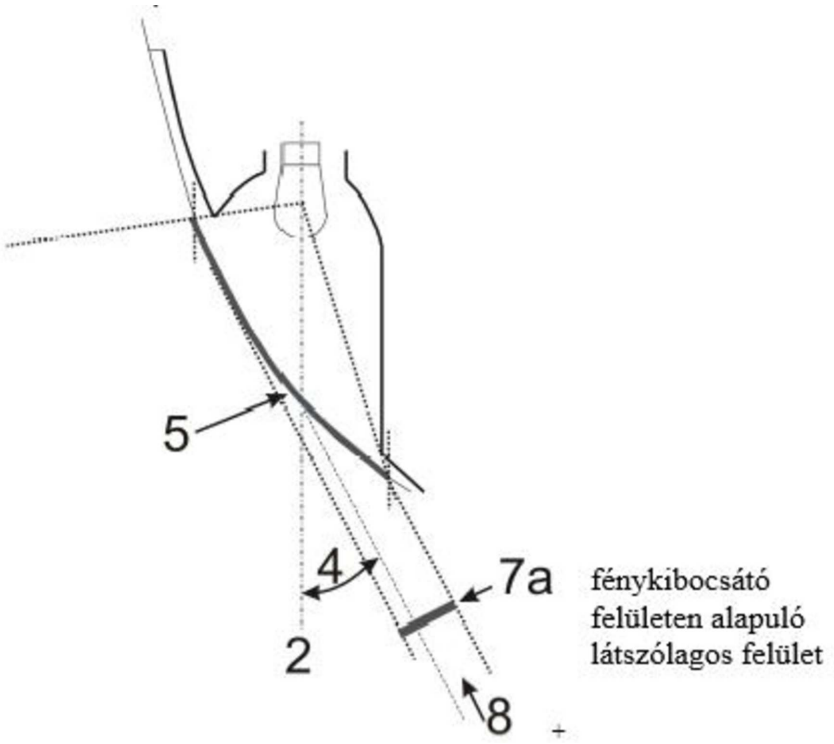
Példák a világító felületen alapuló látszólagos felületre, a geometriai láthatóság különböző irányaiban

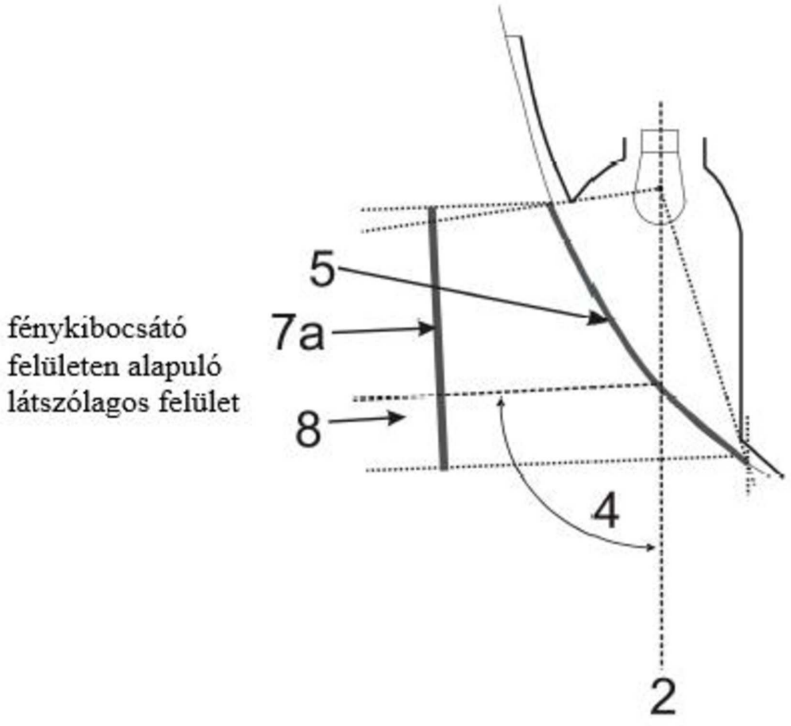




4. rész

Példák a fénykibocsátó felületen alapuló látszólagos felületre, a geometriai láthatóság különböző irányaiban





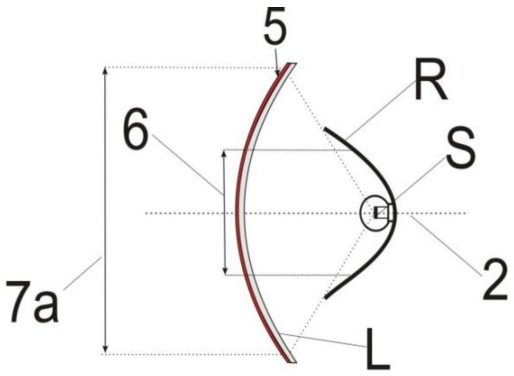
5. Rész

Példa az „egyfunkciós lámpa” esetében a világító felület és a fénykibocsátó felület viszonyára

(lásd ezen előírás 2.10.2–2.10.3. szakaszát)

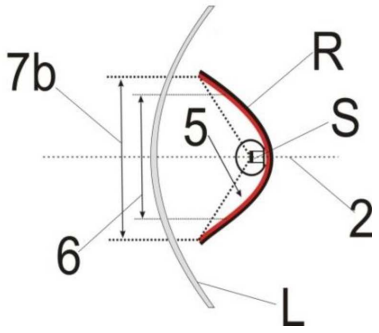
Példák olyan fényforrásra, amelynek külső lencséje mögött fényvisszaverő optika van:

1. példa



(a külső lencsét figyelembe véve)

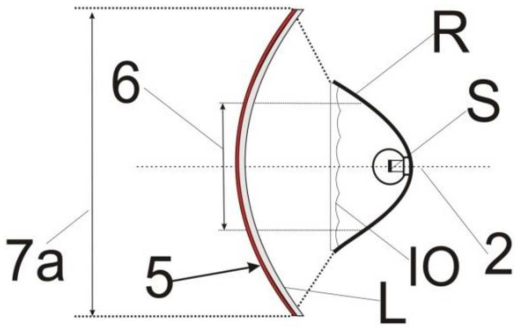
2. példa



(a nem mintázott külső lencsét figyelmen kívül hagyva)

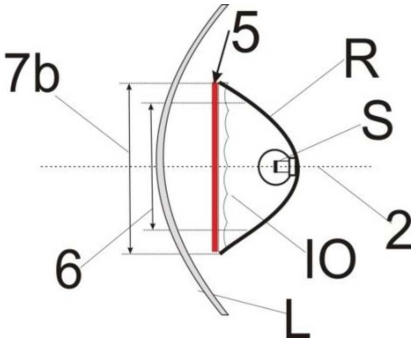
Példák olyan fényforrásra, amelynek fényvisszaverő optikájában a külső lencse mögött belső lencse is van:

3. példa



(a külső lencsét figyelembe véve)

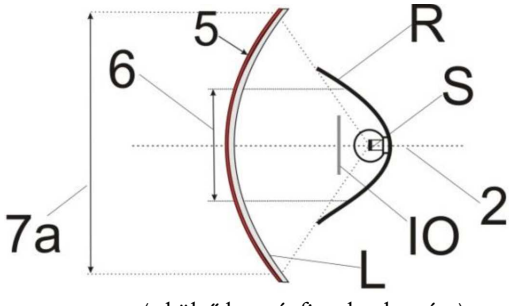
4. példa



(a nem mintázott külső lencsét figyelmen kívül hagyva)

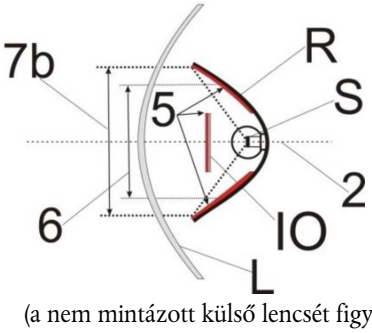
Példák olyan fényforrásra, amelynek fényvisszaverő optikájában a külső lencse mögött részleges belső lencse is van:

5. példa



(a külső lencsét figyelembe véve)

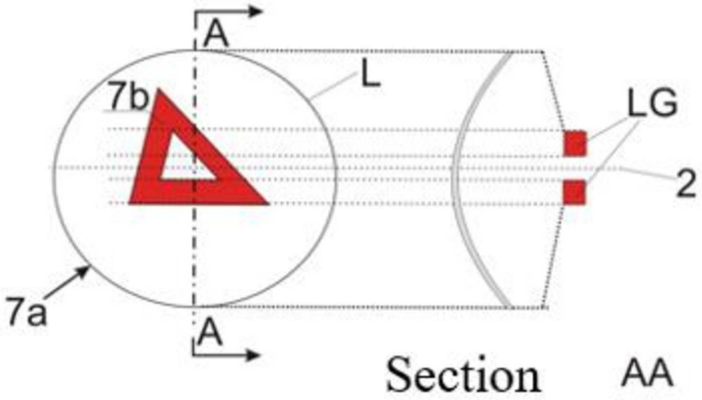
6. példa



(a nem mintázott külső lencsét figyelmen kívül hagyva)

Példa külső lencse mögötti fényvezető optikára:

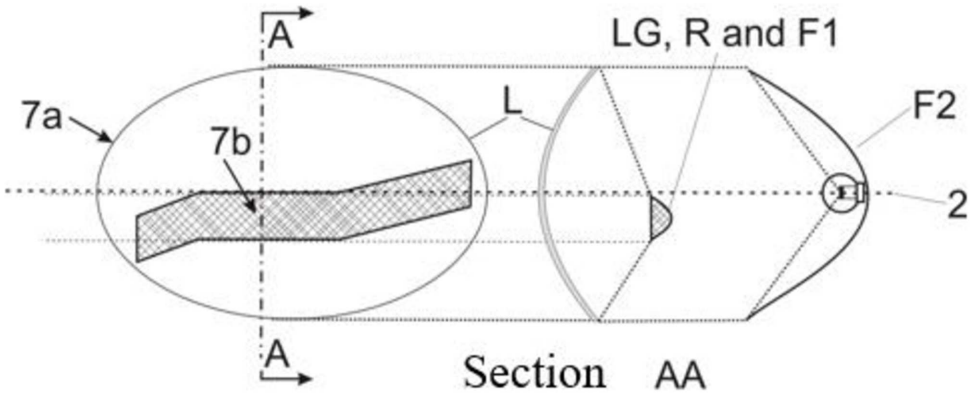
7. példa



Ha a nem mintázott külső lencsét nem veszik figyelembe, a 2.10.2. szakasz b) pontja szerinti látszólagos felület a „7b”.

Példa külső lencse mögötti fényvezető vagy fényvisszaverő optikára:

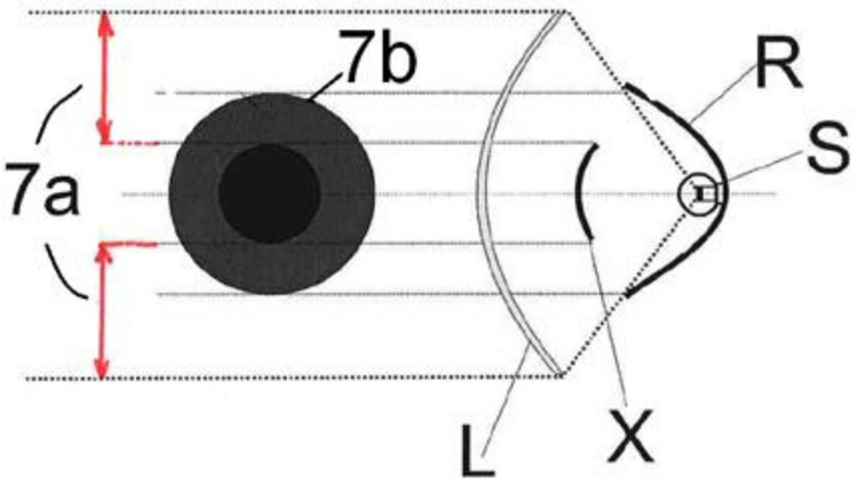
8. Példa



Ha a nem mintázott külső lencsét nem veszik figyelembe, a 2.10.2. szakasz b) pontja szerinti látszólagos felület a „7b”, és F1 nem lehet átlátszó F2 felé.

Példa olyan fényforrásra, amelynek külső lencséje mögött fényvisszaverő optika és egy olyan rész található, amely nem képezi részét ennek a funkciónak:

9. Példa



Ha a nem mintázott külső lencsét nem veszik figyelembe, a 2.10.2. szakasz b) pontja szerinti látszólagos felület a „7b”.

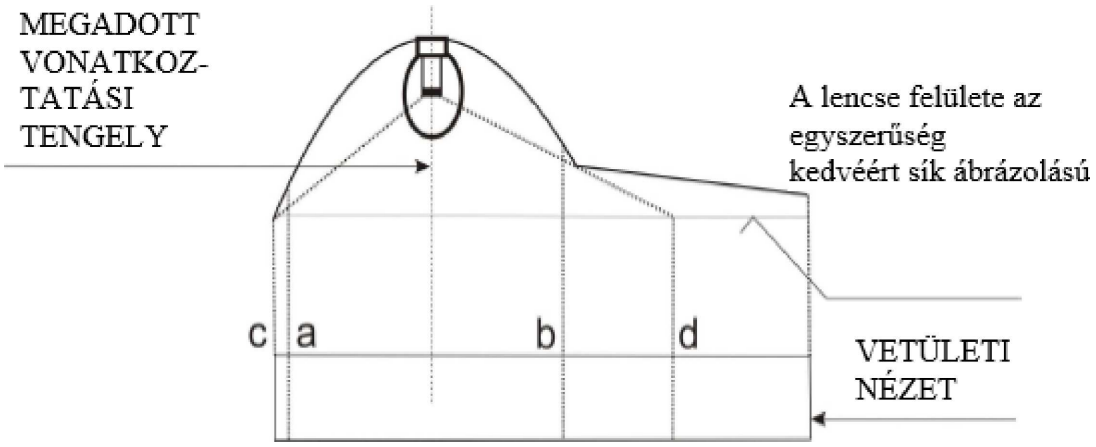
6. Rész

Példák a fénykibocsátó felületnek a világító felülettel összehasonlítva történő meghatározására

(lásd ezen előírás 2.10.2. és 2.10.3. szakaszát)

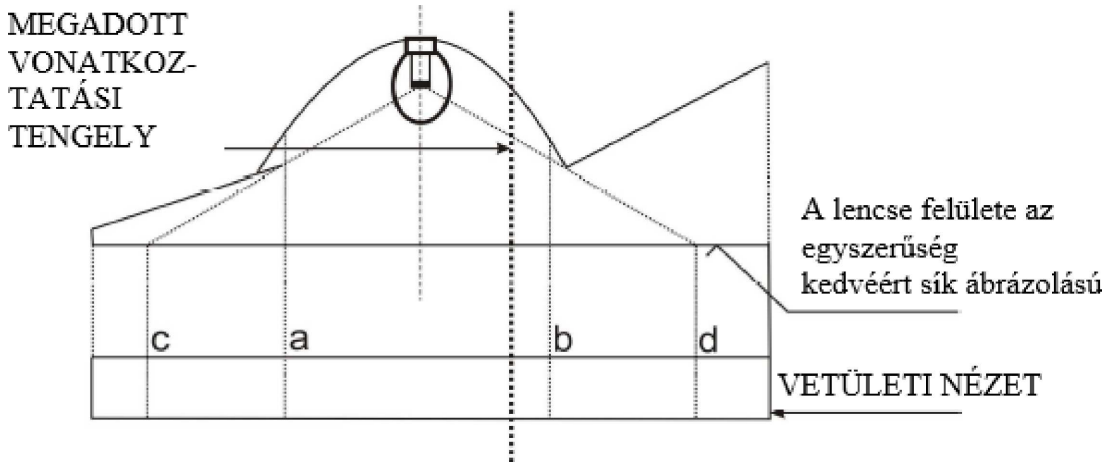
Megjegyzés: a visszavert fény hozzájárulhat a fénykibocsátó felület meghatározásához.

A. példa



	Világító felület	Bejelentett fénykibocsátó felület a 2.10.2. szakasz a) pontja szerint
A szélek:	a és b	c és d

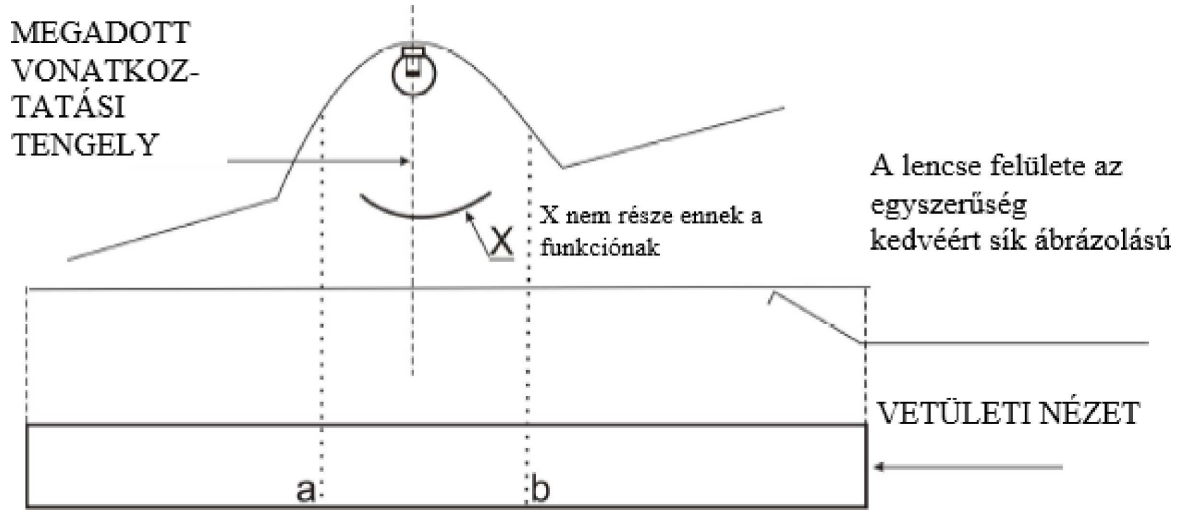
B. példa



	Világító felület	Bejelentett fénykibocsátó felület a 2.10.2. szakasz a) pontja szerint
A szélek:	a és b	c és d

C. példa

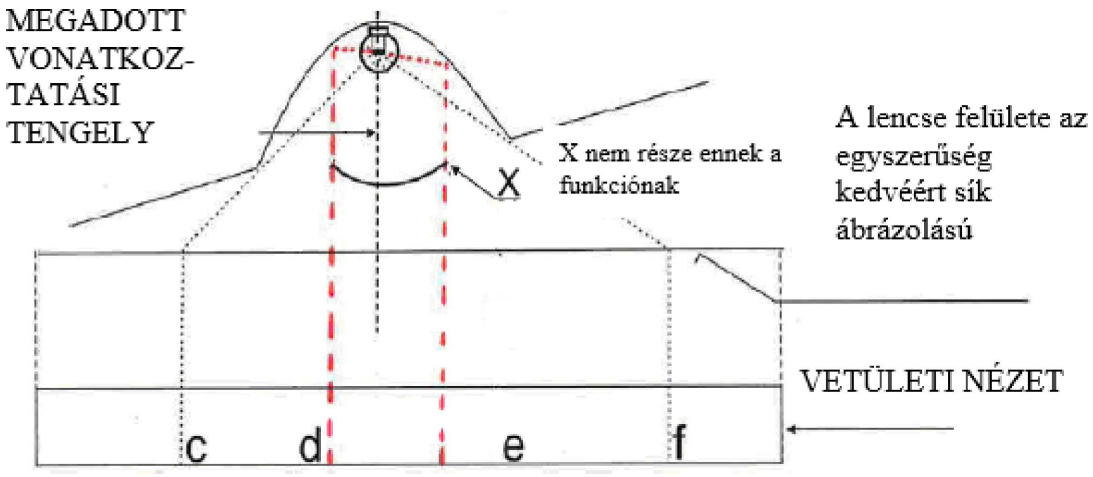
Példa a világító felület meghatározására úgy, hogy egy terület nem képezi a funkció részét:



	Világító felület
A szélek:	a és b

D. példa

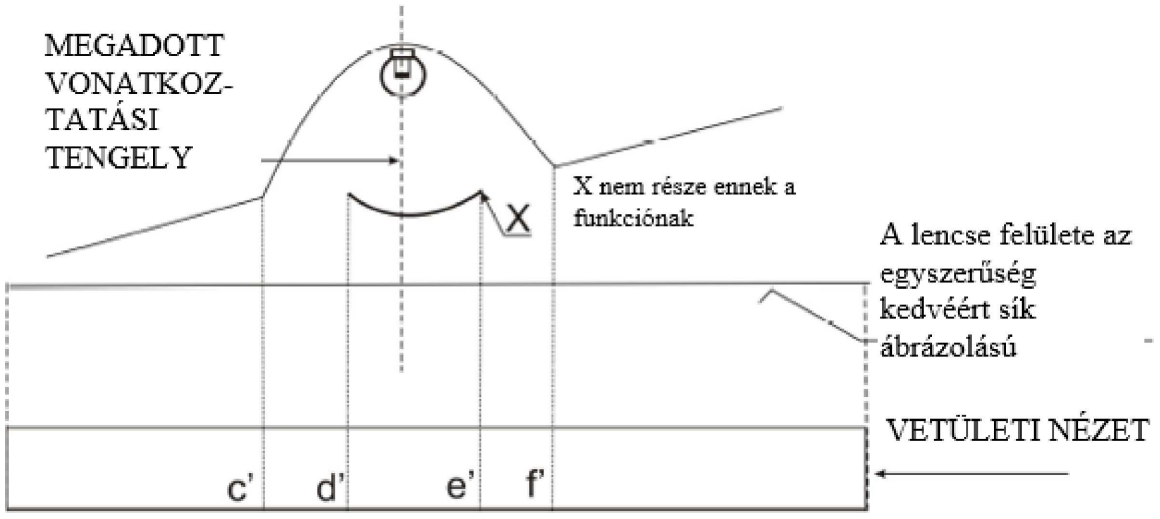
Példa a 2.10.2. szakasz a) pontjának megfelelő fénykibocsátó felület meghatározására úgy, hogy egy terület nem képezi a funkció részét:



	Bejelentett fénykibocsátó felület a 2.10.2. szakasz a) pontja szerint
A szélek:	c-d és e-f

E. példa

Példa a látszólagos felület meghatározására úgy, hogy egy terület nem képezi a funkció részét, a külső lencse pedig nem mintázott (a 2.10.2. szakasz b) pontja szerint):

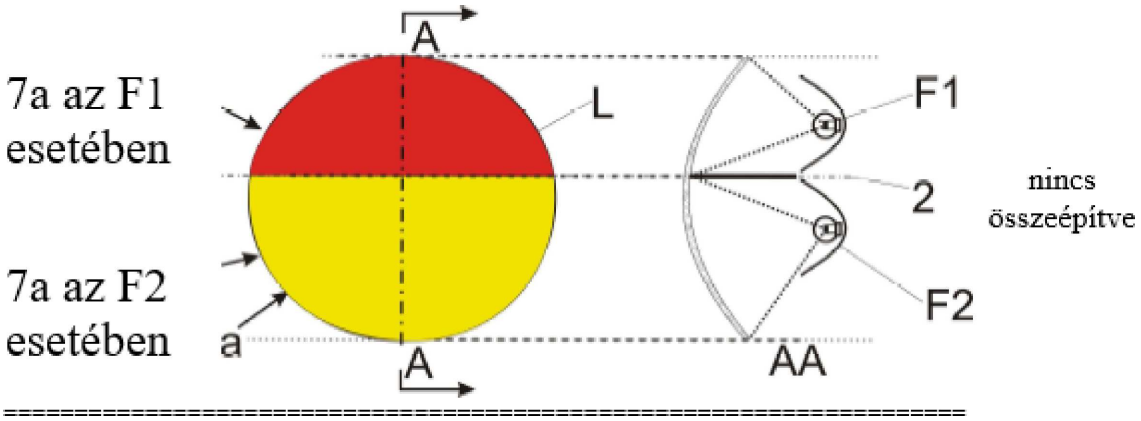


	Bejelentett fénykibocsátó felület például a 2.10.2. szakasz b) pontja szerint
A szélek:	c'-d' és e'-f'

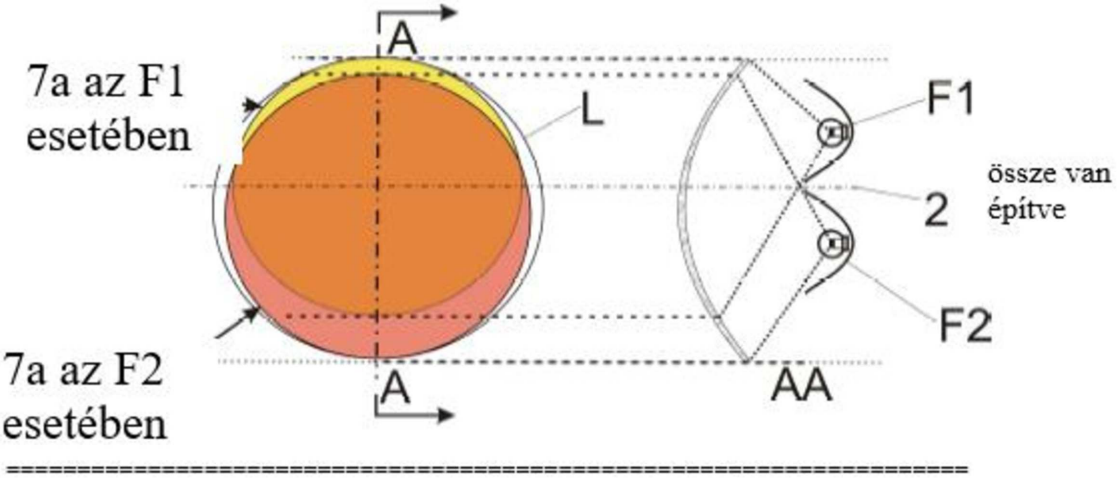
7. Rész

Példák, amelyek alapján eldönthető, hogy két funkció összeépítettnek minősül-e

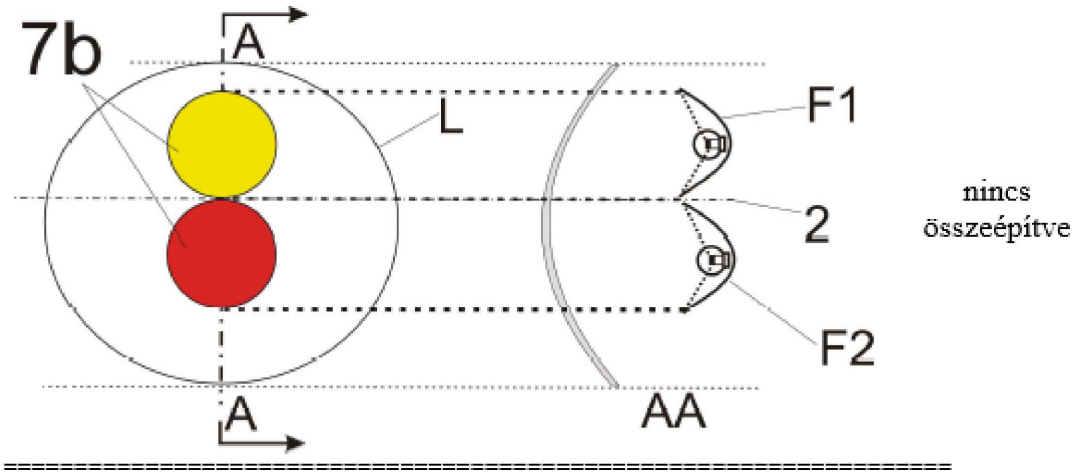
A külső lencse mintázott, a két funkciót pedig válaszfal választja el:



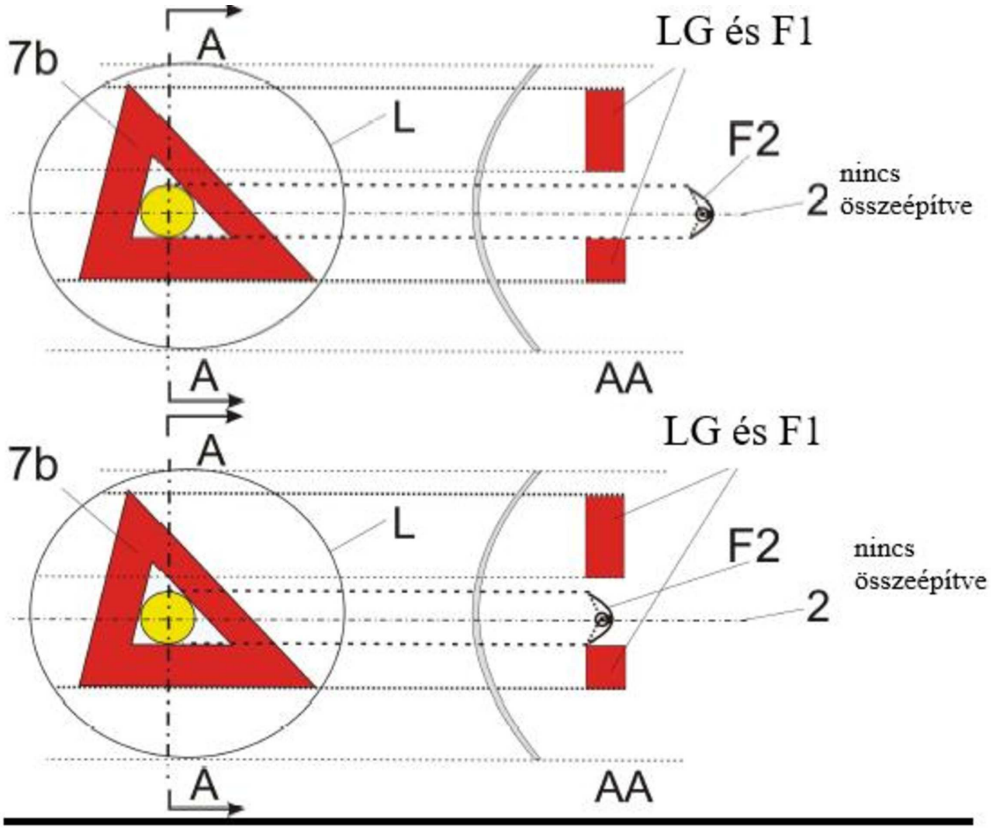
A mintázott külső lencsét figyelembe véve:



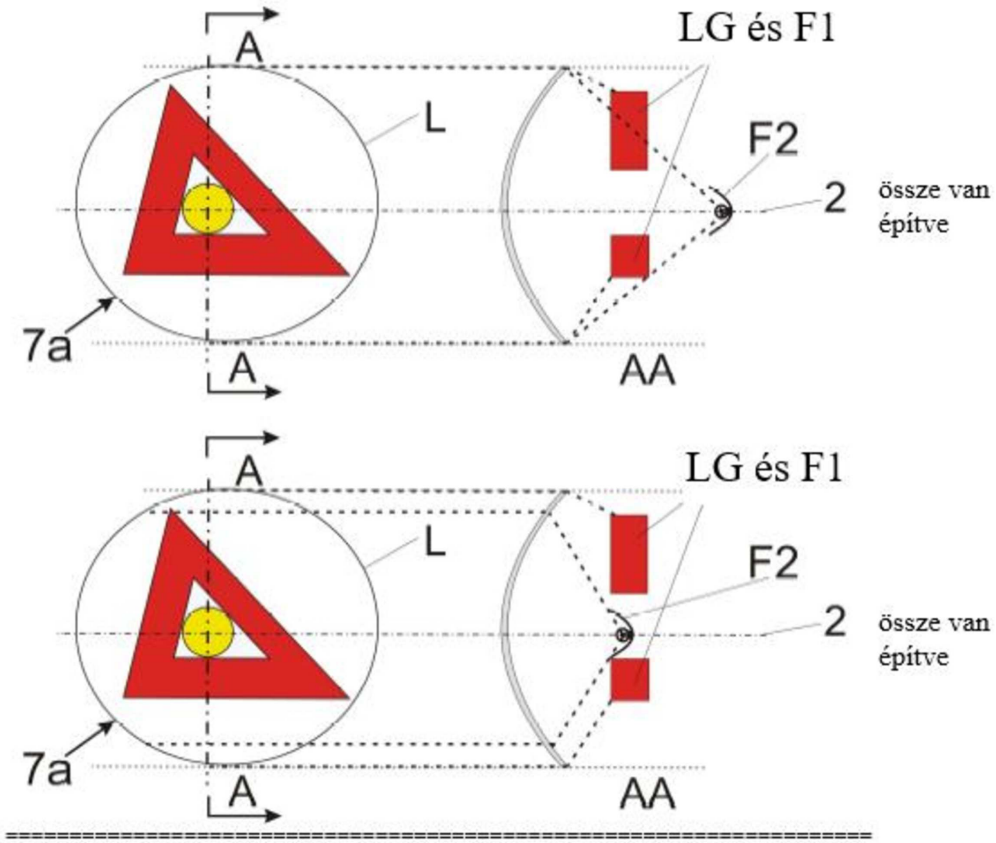
A nem mintázott külső lencsét figyelmen kívül hagyva:



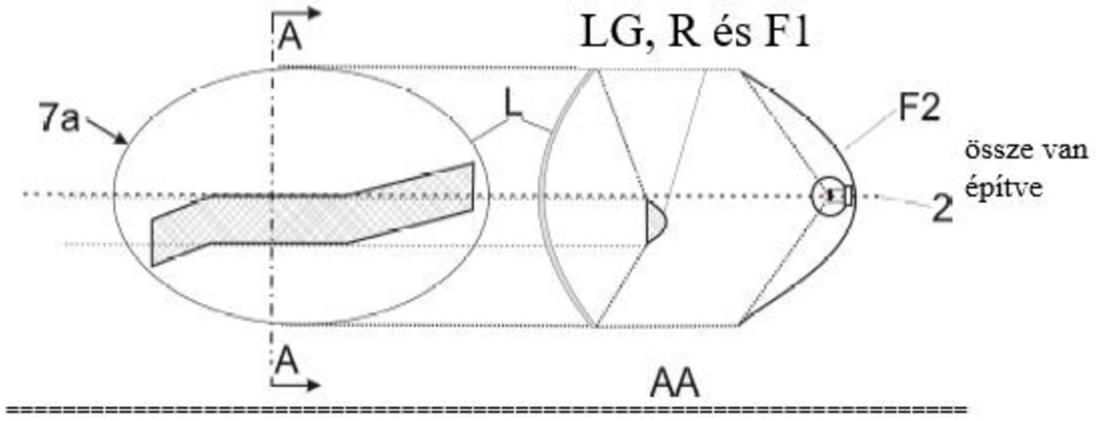
A nem mintázott külső lencsét figyelmen kívül hagyva:



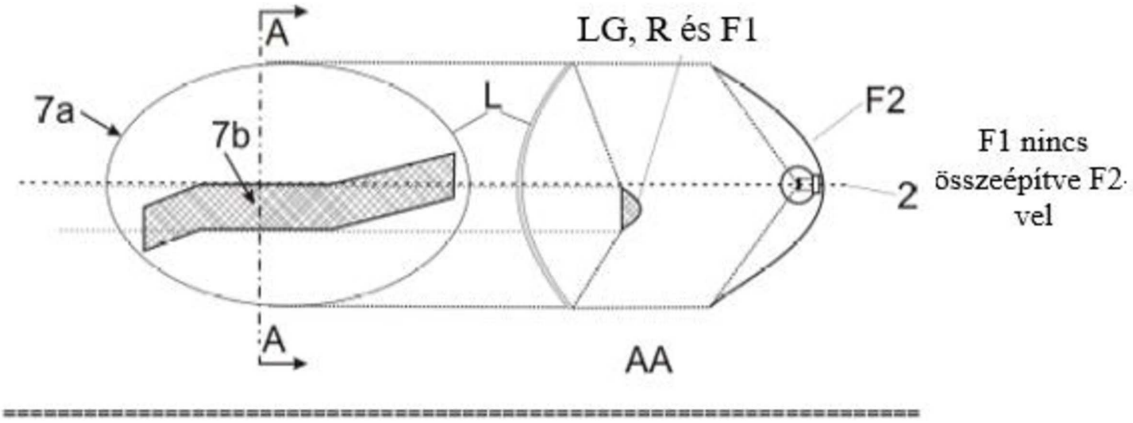
A külső lencsét figyelembe véve (akár mintázott, akár nem):



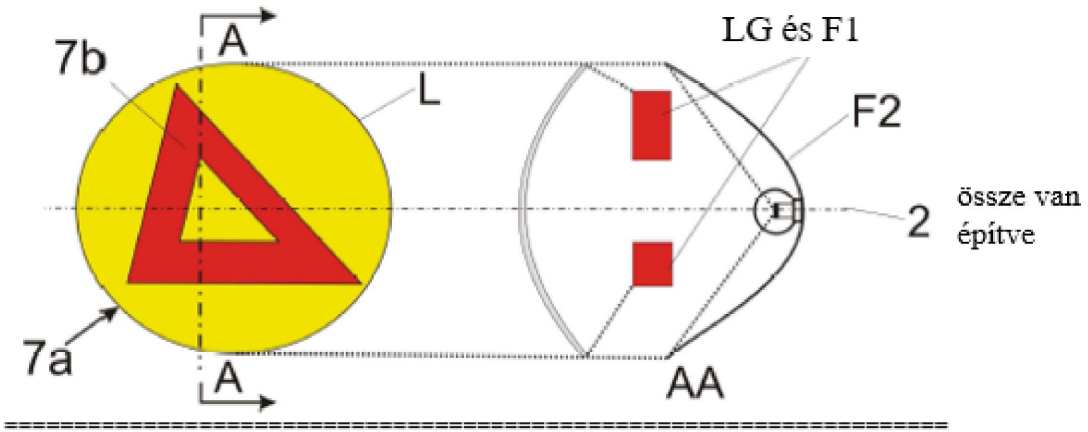
A külső lencsét figyelembe véve (akár mintázott, akár nem):



Ha a nem mintázott külső lencsét nem veszik figyelembe, a 2.10.2. szakasz szerinti látszólagos felület a „7b”, és F1 nem lehet átlátszó F2 felé:



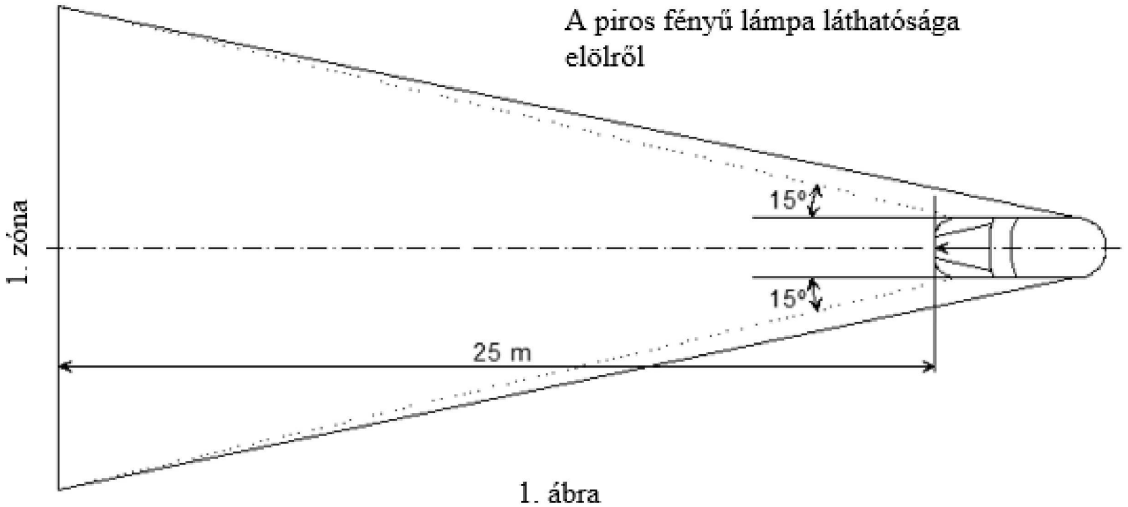
A nem mintázott külső lencsét figyelmen kívül hagyva vagy figyelembe véve:



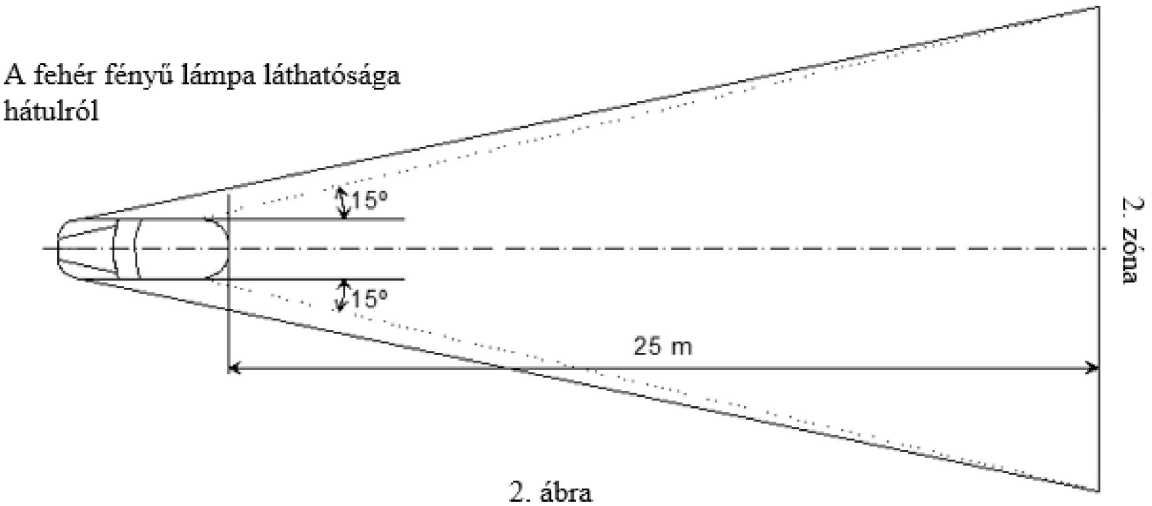
4. MELLÉKLET

A piros fényű lámpák láthatósága elölről és a fehér fényű lámpák láthatósága hátulról

(lásd ezen előírás 5.10.1. és 5.10.2. szakaszát)



1. ábra



2. ábra

5. MELLÉKLET

A tompított fényszóró függőleges irányú beállításának változásaihoz figyelembe veendő terhelési állapotok

A tengelyek terhelési állapotait lásd a 6.2.6.1. és 6.2.6.3.1. szakaszban.

1. A következő vizsgálatokhoz az utasok tömegére személyenként 75 kg-ot kell számítani.

2. Az egyes járműtípusokra vonatkozó terhelési állapotok:

2.1. M_1 kategóriájú járművek ([1]):

2.1.1. A tompított fényszóró fénysugarának dőlésszögét a következő terhelési feltételek mellett kell meghatározni:

2.1.1.1. egy személynek a vezetőülésen kell elhelyezkednie;

2.1.1.2. egy személynek a vezetőülésen, egy másik személynek pedig a vezetőtől legtávolabbi első ülésen kell elhelyezkednie;

2.1.1.3. egy személynek a vezetőülésen, egy másik személynek a vezetőtől legtávolabb levő első ülésen és valamennyi leghátsó ülésen egy-egy utasnak kell elhelyezkednie;

2.1.1.4. valamennyi ülésen egy-egy utasnak kell elhelyezkednie;

2.1.1.5. valamennyi ülésen egy-egy utasnak kell elhelyezkednie, és a csomagteret egyenletesen kell terhelni a megengedett hátsó tengelyterhelés, illetve elöl elhelyezett csomagtér esetében az első tengelyterhelés eléréséig. Ha a jármű első és hátsó csomagtérrel is rendelkezik, akkor a kiegészítő terhelést egyenletesen kell elosztani a megengedett tengelyterhelések elérése érdekében. Ha azonban a megengedett legnagyobb terhelt tömeget az előtt érik el, mielőtt valamelyik tengelyen létrejönne a megengedett legnagyobb terhelés, akkor a csomagtér vagy csomagterek terhelését olyan értékre kell korlátozni, hogy elérhető legyen ez a megengedett tömeg;

2.1.1.6. egy személynek a vezetőülésen kell elhelyezkednie és a csomagteret egyenletesen kell megterhelni a megfelelő tengely megengedett tengelyterhelésének eléréséig.

Ha azonban a megengedett legnagyobb terhelt tömeget az előtt érik el, mielőtt a tengelyen létrejönne a megengedett legnagyobb terhelés, akkor a csomagtér vagy csomagterek terhelését olyan értékre kell korlátozni, hogy elérhető legyen ez a megengedett tömeg.

2.1.2. A fenti terhelési állapotok meghatározásakor figyelembe kell venni minden, a gyártó által megállapított terhelési korlátozást.

2.2. M_2 és M_3 kategóriájú járművek[1]:

A tompított fényszóró fénysugarának dőlésszögét a következő terhelési állapotokban kell meghatározni:

2.2.1. a jármű terheletlen, és egy személynek a vezetőülésen kell elhelyezkednie;

2.2.2. a járműveket úgy kell terhelni, hogy minden tengelyre a műszakilag megengedett legnagyobb terhelés jusson, vagy a terhelést a jármű megengedett legnagyobb tömegének eléréséig kell növelni az első és hátsó tengelyt a műszakilag megengedett legnagyobb terhelésükkel arányosan terhelve, amelyik a kettő közül hamarabb bekövetkezik.

([1]) A járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3.) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6. dokumentum) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.3. N kategóriájú járművek rakfelülettel:

2.3.1. A tompított fényszóró fénysugarának dőlésszögét a következő terhelési állapotokban kell meghatározni:

2.3.1.1. a jármű terheletlen, és egy személynek a vezetőülésen kell elhelyezkednie;

2.3.1.2. egy személynek a vezetőülésen kell elhelyezkednie, és a terhelést úgy kell elosztani, hogy a hátsó tengelyen vagy tengelyeken a műszakilag megengedett legnagyobb terhelés jöjjön létre, vagy a jármű elérje legnagyobb megengedett tömegét, amelyik a kettő közül hamarabb bekövetkezik, a terheletlen jármű első tengelyterhelésének és az első tengelyen megengedett legnagyobb raksúly 25 százalékának összegeként kiszámított első tengelyterhelés túllépése nélkül. Ha a rakfelület elöl található, akkor értelemszerűen az első tengelyt kell figyelembe venni.

2.4. N kategóriájú járművek rakfelület nélkül:

2.4.1. Nyerges vontatók:

2.4.1.1. terheletlen jármű a vonószerkezet terhelése nélkül és egy személlyel a vezetőülésen;

2.4.1.2. egy személynek a vezetőülésen kell elhelyezkednie: a vonószerkezetet a műszakilag megengedett legnagyobb terhelésig kell terhelni a hátsó tengely legnagyobb terhelésének megfelelő vonószerkezet-állásban.

2.4.2. Pótkocsivontatók:

2.4.2.1. a jármű terheletlen, és egy személynek a vezetőülésen kell elhelyezkednie;

2.4.2.2. egy személynek a vezetőülésen kell elhelyezkednie, és a vezetőfülke összes többi ülőhelyének foglaltnak kell lennie.

6. MELLÉKLET

A tompított fénynyaláb dőlésszögváltozásának mérése a terhelés függvényében

1. ALKALMAZÁSI KÖR

E melléklet az azon változások mérésére szolgáló módszert határozza meg, amelyek a gépjármű tompított fénynyalábjának dőlésszögében következnek be a kezdeti dőlésszöghez viszonyítva, és amelyeket a terhelés miatt a gépjármű helyzetében jelentkező változások okoznak.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

2.1. Kezdeti dőlésszög

2.1.1. Megadott kezdeti dőlésszög

A gépjármű gyártója által a tompított fénynyaláb megengedhető változásainak kiszámításához vonatkoztatási értékként megadott kezdeti dőlésszög értéke.

2.1.2. Mért kezdeti dőlésszög

A tompított fénynyaláb dőlésszögének vagy a jármű lejtésének középértéke az 5. mellékletben a vizsgálat tárgyát képező jármű-kategóriához meghatározott 1. feltételnek megfelelő járművön mérve. Ezen érték vonatkoztatási értékként szolgál a fénynyaláb dőlésszögének változó terhelés mellett bekövetkező változásainak kiértékeléséhez.

2.2. Tompított fénynyaláb dőlésszöge

A következőképpen lehet meghatározni:

vagy azon milliradiánban kifejezett szög, amelyet a fényszóró-megvilágítás eloszlásában a világos-sötét határvonal vízszintes részének jellemző pontja felé irányuló fénynyaláb zár be a vízszintes síkkal;

vagy e szög tangense, százalékos dőlésszögben kifejezve, mivel kis szögekről van szó (kis szögek esetében 1 százalék 10 mrad-nak felel meg).

Ha a dőlésszöget százalékos dőlésszögben fejezzük ki, az a következő képlettel számítható ki:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

ahol

h_1 a fent említett jellemző pont talajszint feletti magassága milliméterben, a jármű hosszirányú középsíkjára merőleges, függőleges, L vízszintes távolságban elhelyezett ernyőn mérve;

h_2 a vonatkoztatási középpont (a h_1-ként meghatározott jellemző ponthoz irányuló fénynyaláb névleges kiindulási helye) talajszint feletti magassága milliméterben;

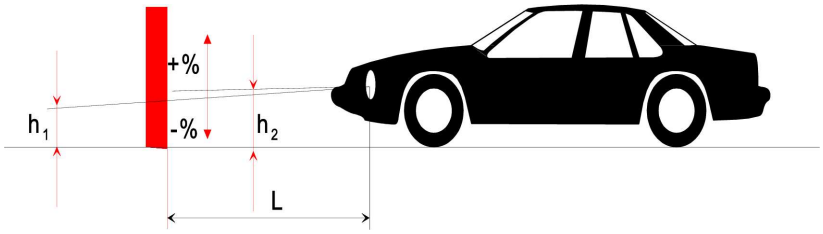
L a vonatkoztatási középpont milliméterben kifejezett távolsága az ernyőtől.

A negatív értékek lefelé irányuló dőlésszöget jeleznek (lásd az 1. ábrát).

A pozitív értékek felfelé irányuló dőlésszöget jeleznek.

1. ábra

Az M1 kategóriájú járművek tompított fénynyalábjának lefelé irányuló dőlésszöge



Megjegyzések:

1. Ez a rajz egy M_1 kategóriájú járművet ábrázol, de a bemutatott elv más kategóriájú járművekre is érvényes.

2. Amennyiben a járműben nincs fényszórószint-állító rendszer, a tompított fénynyaláb dőlésszögének változása megegyezik a jármű lejtésének változásával.

3. MÉRÉSI KÖRÜLMÉNYEK

3.1. Ha a tompított fénynyaláb ernyőn megjelenő mintáját szemrevételezéssel vizsgálják, vagy valamilyen fotometriás módszert használnak, a mérést sötét környezetben (például sötét szobában) kell végrehajtani, amely kellően tágas ahhoz, hogy a jármű és az ernyő az 1. ábrán látható módon elhelyezhető legyen. A fényszórók vonatkoztatási középpontjainak legalább 10 m-es távolságban kell lenniük az ernyőtől.

3.2. A talajnak, amelyen a méréseket végrehajtják, a lehetőségekhez képest síknak és vízszintesnek kell lennie annak érdekében, hogy a tompított fénynyaláb dőlésszögének mérését ±0,5 mrad (±0,05 százalékos dőlésszög) pontossággal meg lehessen ismételni.

3.3. Ernyő használata esetén az ernyő jelölésének, helyzetének és a talajhoz, valamint a jármű hosszirányú középsíkjához viszonyított beállításának olyannak kell lennie, hogy a tompított fénynyaláb dőlésszögének mérését ±0,5 mrad (± 0,05 százalékos dőlésszög) pontossággal meg lehessen ismételni.

3.4. A mérések során a környezeti hőmérsékletnek 10 és 30 °C között kell lennie.

4. A JÁRMŰ ELŐKÉSZÍTÉSE

4.1. A méréseket olyan járművön kell végrehajtani, amely 1 000 km és 10 000 km közötti, lehetőleg 5 000 km távolságot futott.

4.2. A gumiabroncsokat a jármű gyártója által a legnagyobb terheléshez előírt nyomásra kell felfújni. A járművet teljesen fel kell tölteni (tüzelőanyag, víz, olaj), és fel kell szerelni a gyártó által előírt összes tartozékkal és szerszámmal. A teljes tüzelőanyag-feltöltés annyit jelent, hogy a tüzelőanyag-tartályt űrtartalmának legalább 90 százalékáig fel kell tölteni.

4.3. A jármű rögzítőfékjét ki kell engedni, és a sebességváltót üres állásba kell helyezni.

4.4. A járművet legalább 8 órán át a fenti 3.4. szakaszban megadott hőmérsékleten kell tartani.

4.5. Fénytani vagy vizuális módszer alkalmazásakor a mérések megkönnyítése érdekében a vizsgált járműre lehetőleg egy jól azonosított világos-sötét határvonalú tompított fénynyalábú fényszórót kell felszerelni. Pontosabb értékek megállapításához engedélyezettek más módszerek is (például a fényszórólencse eltávolítása).

5. VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

5.1. Általános rendelkezések

A tompított fénynyaláb dőlésszögének vagy a jármű lejtésének változásait a kiválasztott módszertől függően a jármű mindkét oldalán külön kell mérni. A bal és a jobb oldali fényszórókkal kapott eredményeknek az 5. mellékletben előírt valamennyi terhelési feltétel mellett az 5.5. szakaszban meghatározott határokon belül kell maradniuk. A terhelést fokozatosan kell kifejteni anélkül, hogy az a járművet túl nagy rázkódásnak tenné ki.

5.1.1. Amennyiben adaptív fényszórórendszer (AFS) is be van építve, a mérést az AFS semleges állapotában kell elvégezni.

5.2. A mért kezdeti dőlésszög meghatározása

A járművet elő kell készíteni a fenti 4. szakasz szerint, majd az 5. mellékletben meghatározott módon kell terhelni (a megfelelő jármű-kategória első terhelési állapota). A járművet minden egyes mérés előtt az alábbi 5.4. szakaszban ismertetett módon hintáztatni kell. A mérést három alkalommal kell elvégezni.

5.2.1. Ha a három mért eredmény közül egyik sem tér el 2 mrad-nál (0,2 % dőlésszögnél) nagyobb mértékben az eredmények számtani átlagától, e középérték adja a végeredményt.

5.2.2. Ha valamelyik mérés 2 mrad-nál (0,2 százalékos dőlésszögnél) nagyobb mértékben tér el az eredmények számtani átlagától, további 10 mérésből álló méréssorozatot kell végrehajtani, és ennek számtani átlaga adja a végeredményt.

5.3. Mérési módszerek

A dőlésszög változásának mérésére bármilyen módszer alkalmazható, feltéve, hogy a mért értékek pontossága ±0,2 mrad-on (±0,02 százalékos dőlésszögön) belül marad.

5.4. A jármű kezelése az egyes terhelési állapotokban

A jármű felfüggesztésére és a tompított fénynyaláb dőlésszögére valószínűleg hatással lévő összes más alkatrészt működésbe kell hozni az alább ismertetett módszerekkel.

A műszaki hatóságok és a gyártók azonban együttesen más módszereket (kísérleti, vagy számításokon alapuló módszereket) is javasolhatnak, különösen, ha a vizsgálatok különleges problémákat vetnek fel, feltéve, hogy az ilyen számítások egyértelműen érvényesek.

5.4.1. Hagyományos felfüggesztésű M_1 kategóriájú járművek

Miközben a jármű a mérés helyén áll, és a kerekek szükség szerint szabadon elcsúszó lapokon nyugszanak (amelyek használata kötelező, ha az elhagyásuk a felfüggesztés mozgását oly mértékben korlátozná, amely valószínűleg hatással lenne a mérések eredményeire), a járművet legalább három teljes cikluson át folyamatosan hintáztatni kell; az egyes ciklusok során először a jármű hátsó, majd első végét lenyomva.

A hintáztatásnak az adott ciklus teljesítésével be kell fejeződnie. A mérések végrehajtása előtt hagyni kell, hogy a jármű spontán módon elérje nyugalmi helyzetét. Csúszólapok használata helyett azonos hatás érhető el a jármű legalább egy teljes kerékfordulattal történő előre- és hátramozgatásával.

5.4.2. Hagyományos felfüggesztésű M_2, M_3 és N kategóriájú járművek

5.4.2.1. Amennyiben az 5.4.1. szakaszban az M_1 kategóriájú járművek tekintetében leírt kezelési módszer nem lehetséges, az 5.4.2.2. vagy 5.4.2.3. szakaszban leírt módszerek is használhatók.

5.4.2.2. Miközben a jármű a mérési helyen áll, és a kerekek a talajon vannak, a járművet a terhelés időszakos változtatásával hintáztatni kell.

5.4.2.3. Miközben a jármű a mérési helyen áll, és a kerekek a talajon vannak, egy rázóberendezés segítségével működésbe kell hozni a jármű felfüggesztését és minden olyan alkatrészét, amely hatással lehet a tompított fénynyaláb dőlésszögére. Ez a berendezés lehet rázópad is, amelyen a jármű kerekei nyugszanak.

5.4.3. Nem hagyományos (a meghajtórendszer működését feltételező) kerékfelfüggesztésű járművek.

A mérés végrehajtása előtt addig kell várni, amíg járó motor mellett a jármű felveszi a végleges helyzetét.

5.5. Mérések

A tompított fénynyaláb dőlésszögének változását a fenti 5.2. szakasz szerint meghatározott, mért kezdeti dőlésszöghöz viszonyítva minden egyes különböző terhelési állapotban ki kell értékelni.

Amennyiben a járművet kézi fényszórószint-állító rendszerrel szerelték fel, e rendszert az adott terhelési állapotokban a gyártó által meghatározott helyzetekbe kell beállítani (az 5. mellékletnek megfelelően).

5.5.1. Kiindulásként egyetlen mérést kell végrehajtani minden egyes terhelési állapotban. A követelmények teljesülnek, ha a szögváltozás minden terhelési állapotban 4 mrad (0,4 százalékos dőlésszög) biztonsági ráhagyással a kiszámított határértékeken belül (például a megadott kezdeti dőlésszög és a jóváhagyáshoz előírt alsó és felső határok közötti különbségen belül) marad.

5.5.2. Ha egy vagy több mérés eredménye az 5.5.1. szakaszban jelzett biztonsági ráhagyáson kívül esik, vagy túllépi a határértékeket, további három mérést kell végrehajtani az eredmény(ek)nek megfelelő terhelési állapotokban az 5.5.3. szakaszban meghatározott módon.

5.5.3. A fenti terhelési állapotok mindegyikére a következők érvényesek:

5.5.3.1. Ha a három mért eredmény közül egyik sem tér el 2 mrad-nál (0,2 % dőlésszögnél) nagyobb mértékben az eredmények számtani átlagától, e számtani átlag adja a végeredményt.

5.5.3.2. Ha valamelyik mérés 2 mrad-nál (0,2 százalékos dőlésszögnél) nagyobb mértékben tér el az eredmények számtani átlagától, további 10 mérésből álló méréssorozatot kell végrehajtani, és ennek számtani átlaga adja a végeredményt.

5.5.3.3. Ha a járművet beépített hiszterézishurokkal rendelkező automatikus fényszórószint-állító rendszerrel szerelték fel, a hiszterézishurok tetején és alján kapott átlagos eredményeket kell jellemző értéknek venni.

Valamennyi ilyen mérést az 5.5.3.1. és 5.5.3.2. szakasz szerint kell végrehajtani.

5.5.4. A követelmények teljesülnek, amennyiben az 5.2. szakasz szerint meghatározott, mért kezdeti dőlésszög és az egyes terhelési állapotokban mért dőlésszög közötti eltérés valamennyi terhelési állapotban kisebb az 5.5.1. szakaszban kiszámított értéknél (biztonsági ráhagyás nélkül).

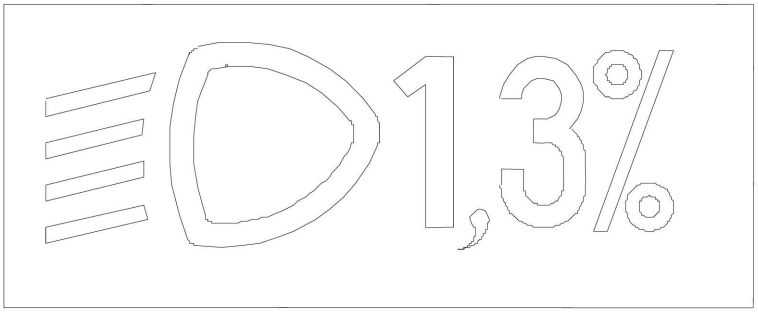
5.5.5. Ha a kiszámított felső és alsó változási határok közül csak az egyiket lépik túl, a gyártó a jóváhagyáshoz előírt határértékeken belül másik értéket választhat a megadott kezdeti dőlésszögre.

7. MELLÉKLET

A tompított fényszóró világos-sötét határvonala ezen előírás 6.2.6.1.1. szakaszában említett lefelé irányuló dőlésszögének, valamint az első ködlámpa világos-sötét határvonala 6.3.6.1.2. szakaszban említett lefelé irányuló dőlésszögének jelölése

1. példa

A piktogram és az írásjelek mérete a gyártó választására van bízva.

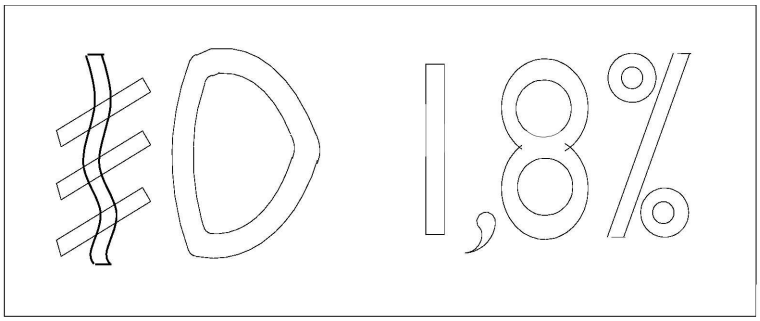


⇑ Tompított fényszóró szabványos piktogramja

⇑ A megadott kezdeti beállítás értéke

2. példa

A piktogram és az írásjelek mérete a gyártó választására van bízva.



⇑ Első ködlámpa szabványos piktogramja

⇑ A lefelé irányuló dőlésszög értéke

8. MELLÉKLET

A fényszórószint-állító berendezések ezen előírás 6.2.6.2.2. szakaszában említett kezelőszervei

1. KÖVETELMÉNYEK

1.1. A tompított fényszóró lefelé irányuló dőlésszögét minden esetben a következő módszerek valamelyikével kell létrehozni:

a) valamely kezelőszerv lefelé vagy balra mozgatásával;

b) valamely kezelőszervnek az óramutató járásával ellentétes irányba forgatásával;

c) nyomógomb (nyomó-húzó kezelőszerv) benyomásával.

Ha több nyomógomb szolgál a fénynyaláb beállítására, a legnagyobb lefelé irányuló dőlésszöget létrehozó nyomógombot a tompított fényszóró többi helyzetének beállítására használt nyomógomb(ok) bal oldalára vagy alá kell szerelni.

Olyan forgó kezelőszervek, amelynek beépítése következtében csak a széle látható, az a) vagy c) típusú kezelőszervekre érvényes működési elveket kell követnie.

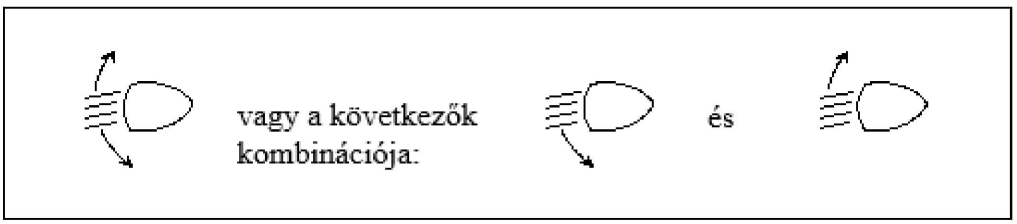
1.1.1. E kezelőszervnek olyan piktogramokat kell tartalmaznia, amelyek világosan jelzik a tompított fénynyaláb lefelé és felfelé irányuló dőlésszögének megfelelő mozgásokat.

1.2. A „0” állás az ezen előírás 6.2.6.1.1. szakaszának megfelelő kezdeti dőlésszögnek felel meg.

1.3. Az ezen előírás 6.2.6.2.2. szakaszának megfelelően „nyugalmi állásnak” tekintendő „0” állásnak nem kell feltétlenül a skála végén elhelyezkednie.

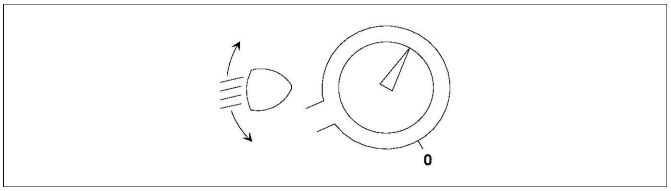
1.4. A kezelőszerven használt jelzéseket el kell magyarázni a használati útmutatóban.

1.5. A kezelőszervek azonosítására csak a következő piktogramokat lehet használni:

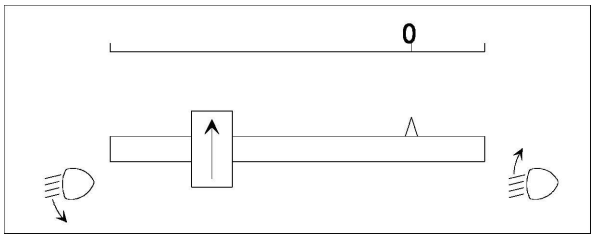


Négy vonal helyett öt vonalat tartalmazó piktogramokat is lehet használni.

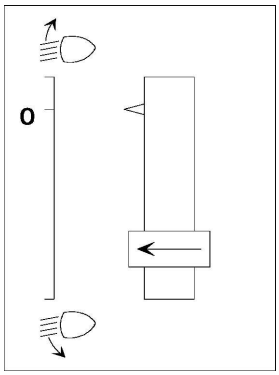
1. példa



2. példa



3. példa



9. MELLÉKLET

A gyártás megfelelőségének ellenőrzése

1. VIZSGÁLATOK

1.1. A lámpák helyzete

A lámpáknak az ezen előírás 2.1.6. szakasza szerinti helyzetét a szélesség, a magasság és a hosszúság tekintetében az ezen előírás 2.10.2., 2.10.3., 2.10.4., 2.3.3. és 5.4. szakaszában megállapított általános követelményeknek megfelelően kell ellenőrizni.

A távolságok mért értékeinek lehetővé kell tenniük, hogy az egyes lámpákra alkalmazandó egyedi követelmények teljesüljenek.

1.2. A lámpák láthatósága

1.2.1. A geometriai láthatóság szögeit ezen előírás 2.10.7. szakasza szerint kell ellenőrizni.

A szögek mért értékeinek lehetővé kell tenniük, hogy az egyes lámpákra alkalmazott egyedi követelmények teljesüljenek, a szögek határértékeire vonatkozó, az 5.3. szakaszban a fényjelző berendezések felszerelésére megengedett ± 3° eltérésnek megfelelő tűrés figyelembevételével.

1.2.2. A piros fény láthatóságát előrefelé és a fehér fény láthatóságát hátrafelé ezen előírás 5.10. szakasza szerint kell ellenőrizni.

1.3. A tompított fényű fényszórók és az „F3” osztályú első ködlámpák beállítása előrefelé

1.3.1. Kezdeti, lefelé irányuló dőlésszög

A tompított fénynyaláb és az „F3” osztályú első ködlámpák világos-sötét határvonalának kezdeti, lefelé irányuló dőlésszögét a 7. mellékletben előírt és bemutatott táblán látható érték szerint kell beállítani.

A gyártó kezdeti célértékként a táblán közölt számtól eltérő értéket is meghatározhat, amennyiben az bizonyíthatóan jellemzi a jóváhagyott járműtípust, ha azt a 6. mellékletben és különösen a 4.1. szakaszban foglalt eljárások szerint vizsgálják.

1.3.2. A dőlésszögváltozás a terhelés függvényében

A tompított fénynyaláb lefelé irányuló dőlésszögének változása az e szakaszban előírt terhelési állapotok függvényében a következő tartományon belül kell, hogy maradjon:

0,2 százalék és 2,8 százalék között	ha a fényszóró beépítési magassága h < 0,8;
0,2 százalék és 2,8 százalék között	ha a fényszóró beépítési magassága 0,8 ≤ h ≤ 1,0; vagy
0,7 százalék és 3,3 százalék között	(a gyártó által a jóváhagyáskor választott céltartománynak megfelelően);
0,7 százalék és 3,3 százalék között	ha a fényszóró beépítési magassága 1,0 < h ≤ 1,2 m;
1,2 százalék és 3,8 százalék között	ha a fényszóró beépítési magassága h > 1,2 m.

A 2 000 lument meghaladó objektív fényáramú fényforrással (fényforrásokkal) rendelkező „F3” osztályú első ködlámpa esetében a lefelé irányuló dőlésszög változásának az e szakaszban előírt terhelési állapotok függvényében a következő tartományon belül kell maradnia:

0,7 százalék és 3,3 százalék között	ha az első ködlámpa beépítési magassága h ≤ 0,8;
1,2 százalék és 3,8 százalék között	ha az első ködlámpa beépítési magassága h > 0,8 m.

Ezen előírás 5. melléklete szerint a következő szakaszoknak megfelelő terhelési állapotokat kell alkalmazni minden egyes megfelelően beállított rendszernél.

1.3.2.1. M_1 kategóriájú járművek:

2.1.1.1. szakasz

2.1.1.6. szakasz a 2.1.2. szakasz

figyelembevételével

1.3.2.2. M_2 és M_3 kategóriájú járművek:

2.2.1. szakasz

2.2.2. szakasz.

1.3.2.3. N kategóriájú járművek rakfelülettel:

2.3.1.1. szakasz

2.3.1.2. szakasz

1.3.2.4. N kategóriájú járművek rakfelület nélkül:

1.3.2.4.1. Nyerges vontatók:

2.4.1.1. szakasz

2.4.1.2. szakasz

1.3.2.4.2. Pótkocsivontatók:

2.4.2.1. szakasz

2.4.2.2. szakasz

1.4. Elektromos kapcsolás és visszajelzők

Az elektromos kapcsolást a jármű elektromos rendszere által táplált mindegyik lámpa bekapcsolásával kell ellenőrizni.

A lámpáknak és visszajelzőknek az ezen előírás 5.11–5.14. szakaszában megállapított követelmények és az adott lámpákra vonatkozó egyedi követelmények szerint kell működniük.

1.5. Fényerősség

1.5.1. Távolsági fényszórók

A távolsági fényszórók együttes legnagyobb fényerősségét az ezen előírás 6.1.9.2. szakaszában ismertetett eljárás szerint kell ellenőrizni. A kapott értéknek lehetővé kell tennie, hogy az ezen előírás 6.1.9.1. szakasza szerinti követelmény teljesüljön.

1.6. A lámpák meglétét, darabszámát, színét, elrendezését és – adott esetben – kategóriáját a lámpák és jelöléseik szemrevételezésével kell ellenőrizni.

A lámpák meglétének, darabszámának, színének, elrendezésének és – adott esetben – kategóriájának lehetővé kell tenniük, hogy az 5.15. és 5.16. szakaszban megállapított követelmények, valamint az adott lámpákra vonatkozó egyedi követelmények teljesüljenek.

10. MELLÉKLET

Fenntartva

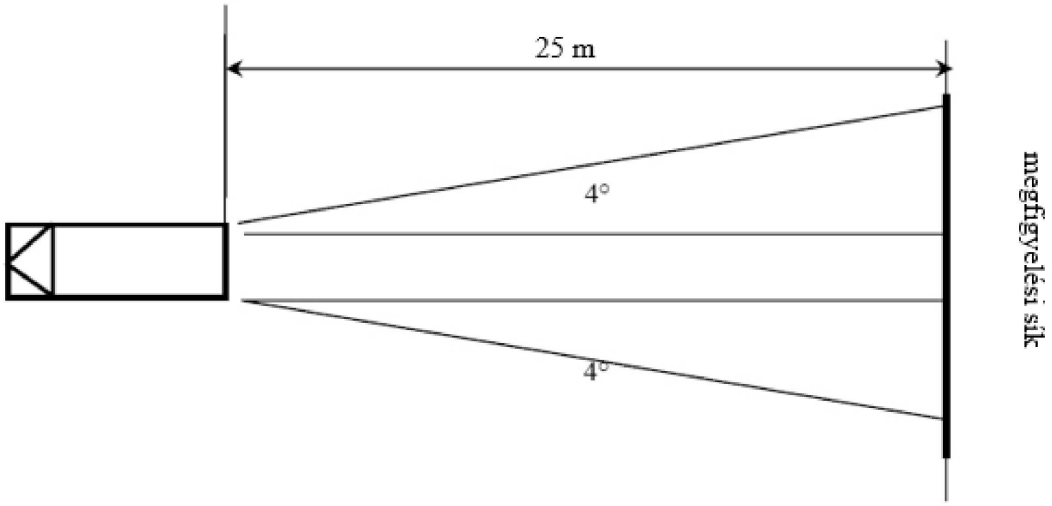
11. MELLÉKLET

A láthatósági jelzések láthatósága a jármű hátulja, eleje és oldala felől

(lásd ezen előírás 6.21.5. szakaszát)

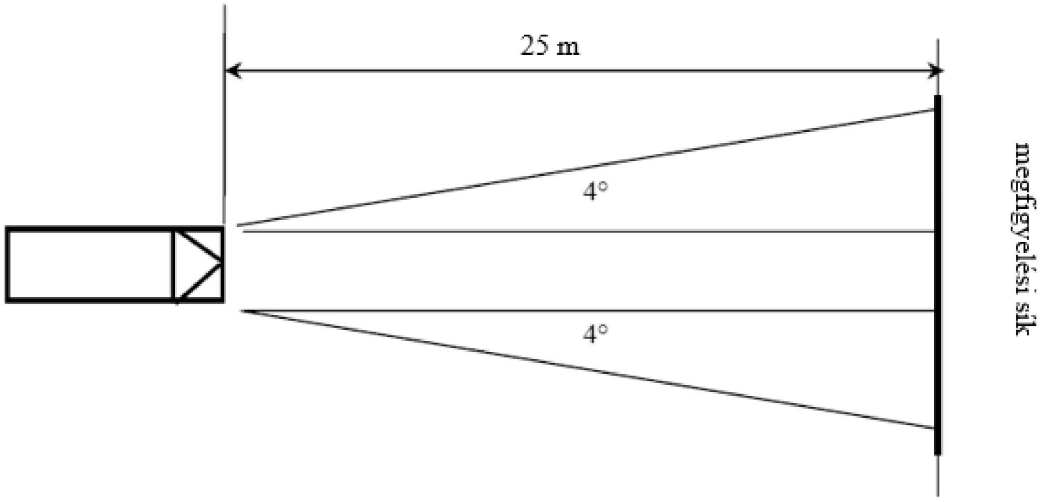
1a. ábra

Hátulról



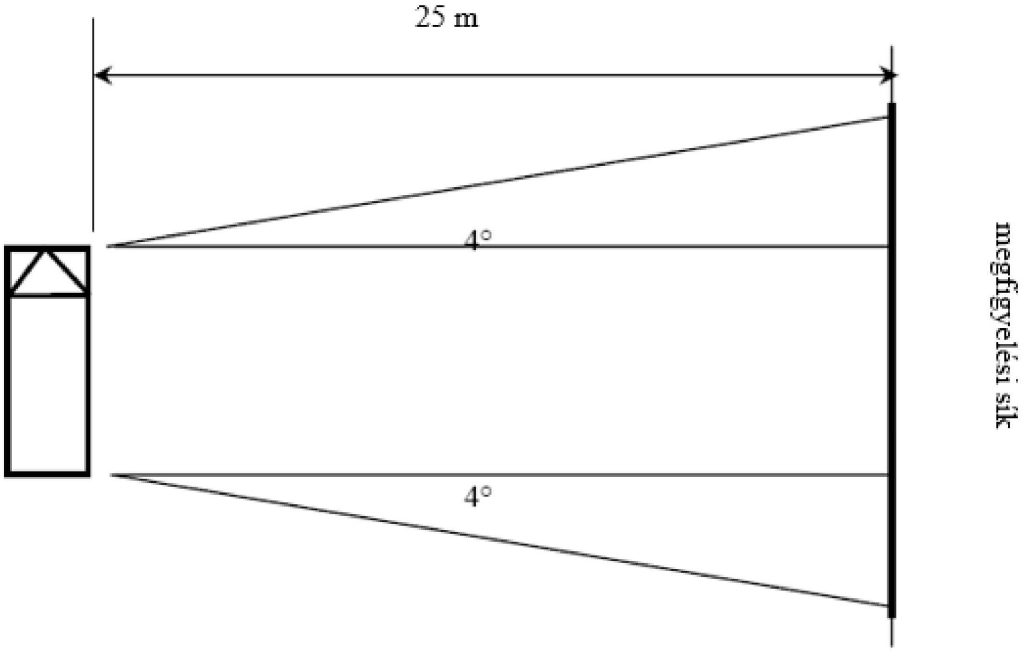
1b. ábra

Elölről (csak pótkocsik esetében)



2. ábra

Oldalról



12. MELLÉKLET

Próbaút

1. A távolsági fényszórók automatikus vezérlésére vonatkozó próbaúttal kapcsolatos előírások

1.1. A próbautat tiszta időjárási feltételek ([1]) mellett és tiszta fényszórókkal kell végezni.

1.2. A vizsgálati útszakasznak az alábbi 1. táblázatban megjelölt közlekedési feltételekkel rendelkező vizsgálati szakaszokat kell tartalmaznia, és az adott úttípushoz ott megadott sebességgel kell teljesíteni:

1. táblázat

Vizsgálati szakasz	Közlekedési feltételek	Úttípus		
		Városi területek	Többsávos út, például autópálya	Vidéki út
	Sebesség	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	A teljes vizsgálati útszakaszhoz viszonyított átlagos százalékaránya	10 százalék	20 százalék	70 százalék
A	Egyetlen szembejövő jármű vagy a jármű előtt haladó egyetlen jármű olyan gyakorisággal, hogy a távolsági fényszóró bekapcsolódjon és kikapcsolódjon.		X	X
B	Kombinált közlekedési helyzetek, amelyek szembejövő járműveket és a jármű előtt haladó járműveket tartalmaznak olyan gyakorisággal, hogy a távolsági fényszóró bekapcsolódjon és kikapcsolódjon.		X	X
C	Aktív és passzív előzési manőverek olyan gyakorisággal, hogy a távolsági fényszóró bekapcsolódjon és kikapcsolódjon.		X	X
D	A 6.1.9.3.1.2. szakasz szerinti szembejövő kerékpár.			X
E	Szembejövő járműveket és a jármű előtt haladó járműveket tartalmazó kombinált közlekedési helyzetek.	X		

1.3. A városi területeknek közvilágítással rendelkező és közvilágítás nélküli utakat is tartalmazniuk kell.

1.4. A vidéki utaknak tartalmazniuk kell kétsávos és négy- vagy többsávos szakaszokat, illetve útkereszteződéseket, dombokat és/vagy lejtőket, teknőket és kanyargós utakat is.

1.5. A többsávos utaknak (például autópályák) és a vidéki utaknak tartalmazniuk kell 600 m-nél hosszabb egyenes, vízszintes szakaszokat is. Továbbá tartalmazniuk kell balkanyarokat és jobbkanyarokat is.

1.6. A zsúfolt közlekedési helyzeteket figyelembe kell venni.

2. Az adaptív távolsági fényszórókra vonatkozó próbaúttal kapcsolatos előírások

2.1. A próbautat tiszta időjárási feltételek ([2]) mellett és tiszta fényszórókkal kell végezni.

([1]) Jó láthatóság (a Meteorológiai Világszervezetnek [WMO] a meteorológiai eszközökkel és megfigyelési módszerekkel kapcsolatban kiadott iránymutatása [Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, 6. kiadás: ISBN: 92-63-16008-2, 1. 9. 1/ 1. 9. 11. o., Genf 1996] szerint meghatározott meteorológiai optikai távolság [MOR] legyen 2 000 m-nél nagyobb).

([2]) Jó láthatóság (a Meteorológiai Világszervezetnek [WMO] a meteorológiai eszközökkel és megfigyelési módszerekkel kapcsolatban kiadott iránymutatása [Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, 6. kiadás: ISBN: 92-63-16008-2, 1. 9. 1/ 1. 9. 11. o., Genf 1996] szerint meghatározott meteorológiai optikai távolság [MOR] legyen 2 000 m-nél nagyobb).

2.2. A vizsgálati útszakasznak az alábbi 2. táblázatban megjelölt közlekedési feltételekkel rendelkező vizsgálati szakaszokat kell tartalmaznia, és az adott úttípushoz ott megadott sebességgel kell teljesíteni:

2. táblázat

Vizsgálati szakasz	Közlekedési feltételek	Úttípus		
		Városi területek	Többsávos út, például autópálya	Vidéki út
	Sebesség	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	A teljes vizsgálati útszakaszhoz viszonyított átlagos százalékaránya	10 százalék	20 százalék	70 százalék
A	Egyetlen szembejövő jármű vagy a jármű előtt haladó egyetlen jármű olyan gyakorisággal, hogy az adaptív távolsági fényszóró reagáljon, és bemutassa az adaptációs folyamatot.		X	X
B	Kombinált közlekedési helyzetek, amelyek szembejövő járműveket és a jármű előtt haladó járműveket tartalmaznak olyan gyakorisággal, hogy az adaptív távolsági fényszóró reagáljon, és bemutassa az adaptációs folyamatot.		X	X
C	Aktív és passzív előzési manőverek olyan gyakorisággal, hogy az adaptív távolsági fényszóró reagáljon, és bemutassa az adaptációs folyamatot.		X	X
D	A 6.22.9.3.1.2. szakasz szerinti szembejövő kerékpár.			X
E	Szembejövő járműveket és a jármű előtt haladó járműveket tartalmazó kombinált közlekedési helyzetek.	X		

2.3. A városi területeknek közvilágítással rendelkező és közvilágítás nélküli utakat is tartalmazniuk kell.

2.4. A vidéki utaknak tartalmazniuk kell kétsávos és négy- vagy többsávos szakaszokat, illetve útkereszteződéseket, dombokat és/vagy lejtőket, teknőket és kanyargós utakat is.

2.5. A többsávos utaknak (például autópályák) és a vidéki utaknak tartalmazniuk kell 600 m-nél hosszabb egyenes, vízszintes szakaszokat is. Továbbá tartalmazniuk kell balkanyarokat és jobbkanyarokat is.

2.6. A zsúfolt közlekedési helyzeteket figyelembe kell venni.

2.7. A fenti táblázat A és B vizsgálati szakaszának esetében a vizsgálatokat végző mérnököknek értékelniük kell és fel kell jegyezniük az adaptációs folyamat teljesítményének elfogadhatóságát a szembejövő járművekben és a jármű előtt haladó járművekben közlekedők tekintetében. Ez azt jelenti, hogy a vizsgált járműben, továbbá a szembejövő és a jármű előtt haladó járművekben is kell ülnie vizsgálatot végző mérnöknek.

13. MELLÉKLET

A tompított fényszóró automatikus bekapcsolódását kiváltó körülmények

A tompított fényszóró automatikus bekapcsolódását kiváltó körülmények ([1])		
Környezeti fény a jármű körül ([2])	Tompított fényszórók	Válaszidő
kevesebb mint 1 000 lux	bekapcsolt állapot	legfeljebb 2 másodperc
1 000 lux és 7 000 lux között	a gyártó döntése szerint	a gyártó döntése szerint
több mint 7 000 lux	kikapcsolt állapot	több mint 5 másodperc, de nem több mint 300 másodperc

([1]) Az ezeknek a feltételeknek való megfelelést a kérelmezőnek kell igazolnia szimulációval vagy a típusjóváhagyó hatóság számára elfogadható más módon.

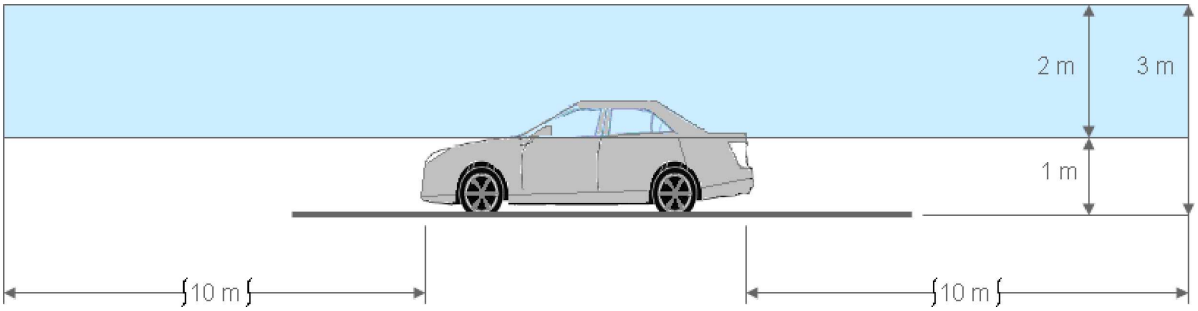
([2]) A megvilágítást vízszintes felületen kell mérni, koszinuszkorrigált szenzorral, amely a járművön elhelyezett szenzor beépítési magasságával megegyező magasságban helyezkedik el. Ezt a gyártó a megfelelő dokumentációval vagy a típusjóváhagyó hatóság által elfogadott más módon bizonyíthatja.

14. MELLÉKLET

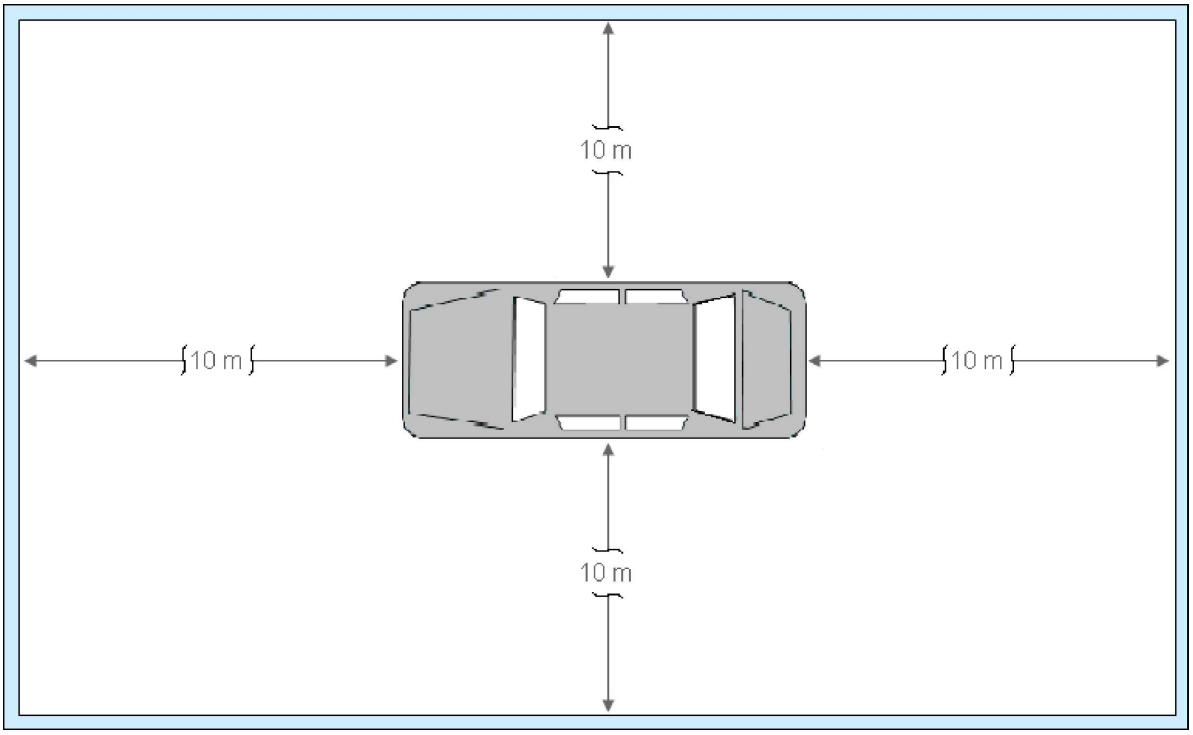
Megfigyelőterület a manőverezőlámpák és az ajtó környezetét megvilágító lámpa látszólagos felülete irányában

Megfigyelési zónák

Ez az ábra a zónát egy oldalról mutatja be, a többi zóna a jármű elejénél, hátuljánál és másik oldalán található.

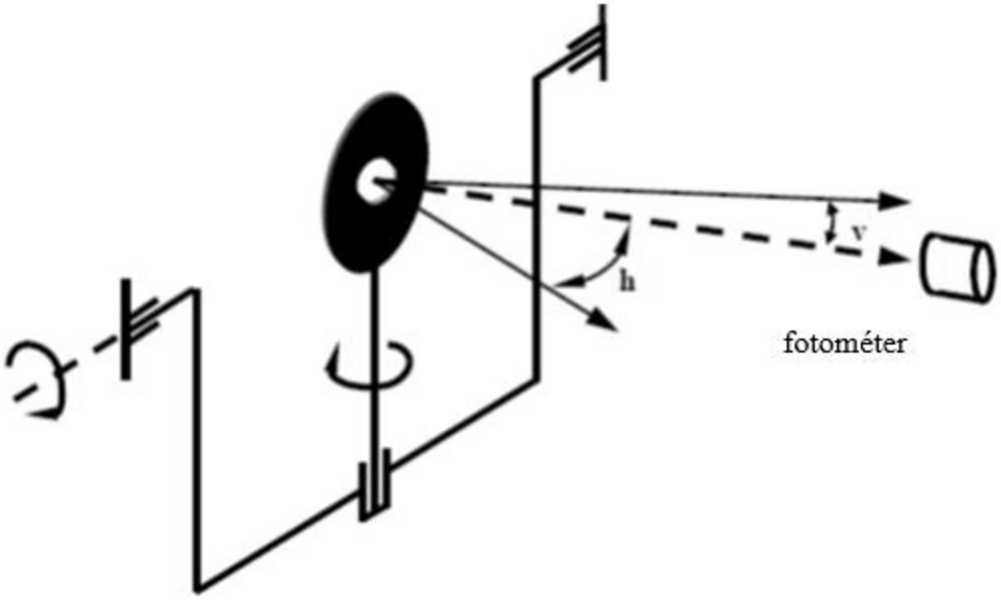


A zónák határvonalai



15. MELLÉKLET

Az ezen előírás 2.10.9. szakasza szerinti goniofotométer-rendszer a fotometriás mérésekhez



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

148. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések gépjárművek és pótkocsijaik fényjelző berendezéseinek (lámpáinak) jóváhagyásáról [2021/1719]

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.29/2018/157
– ECE/TRANS/WP.29/2019/81
– ECE/TRANS/WP.29/2020/32 és
– ECE/TRANS/WP.29/2021/45

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

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

MELLÉKLETEK

1. Értesítés
2. Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben
3. Szabványos fényeloszlási értékek
4. A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásokra vonatkozó minimális követelmények
5. A hatósági mintavételre vonatkozó minimális követelmények
6. Hátsó ködlámpák és nappali menetjelző lámpák hőállósági vizsgálata
7. A jóváhagyási jelek elrendezése

BEVEZETÉS

Ez az előírás egyetlen előírásban egyesíti a 4., a 6., a 7., a 23., a 38., az 50., a 77., a 87. és a 91. számú ENSZ-előírás rendelkezéseit, és a Járműelőírások Harmonizálása Világfórumnak (WP.29) a világítási és fényjelző berendezésekre vonatkozó előírások egyszerűsítésére irányuló határozatának eredménye, amely az Európai Unió és Japán eredeti javaslatán alapul.

Ezen előírás célja a 4., a 6., a 7., a 23., a 38., az 50., a 77., a 87. és a 91. 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 előírások számát, hogy megváltoztatná az ezen előírás hatálybalépésének időpontjában már hatályban lévő részletes műszaki követelményeket.

Bár ez az előírás eltér attól a hagyományos megközelítéstől, amely szerint minden egyes lámpára külön előírás vonatkozik, mivel az összes fényjelző lámpára vonatkozó rendelkezéseket egyetlen előírásban egyesíti, ez az egyszerűsített előírás tartalmazza az összes rendelkezést, és a módosítássorozatok jelenlegi szerkezete, átmeneti rendelkezései és kiegészítései szerint működik. Az ezen előírás új módosítássorozatához kapcsolódó átmeneti rendelkezéseket adott esetben minden egyes berendezésre vonatkozóan meg kell határozni; ez magában foglalja a berendezések listáját és a módosítássorozathoz kapcsolódó, alkalmazandó változási indexeket is.

Az 1958. évi megállapodásban részes valamennyi szerződő fél várhatóan el fogja fogadni ezt az előírást, és részletes magyarázatot fog adni abban az esetben, ha nincs abban a helyzetben, hogy az egyes lámpákra vonatkozó előírásokat elfogadja. Az idevágó határozatokat be kell jegyezni az ECE/TRANS/WP.29/343-ba, amely rögzíti a mellékelt 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 lámpákon nem kell lenniük hagyományos típusjóváhagyási jeleknek (E-jel). Ha az egyedi azonosító használata műszakilag nem lehetséges (pl. ha az ENSZ EGB internetes adatbázisához való hozzáférés nem biztonságos, vagy ha az adatbázis nem működik), a hagyományos típusjóváhagyási jelek használata mindaddig szükséges, amíg az egyedi azonosító használata nem válik lehetővé.

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás a következő lámpákra vonatkozik:

Hátsórendszámtábla-megvilágító lámpák

Irányjelző lámpák

Helyzetjelző lámpák

Féklámpák

Méretjelző lámpák

Tolatólámpák

Manőverezőlámpák

Hátsó ködlámpák

Várakozást jelző lámpák

Nappali menetjelző lámpák

Oldalsó helyzetjelző lámpák

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. a 48. számú ENSZ-előírás legutóbbi, a típusjóváhagyási kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő módosítássorozatában megadott összes fogalommeghatározást alkalmazni kell, kivéve, ha ez az előírás vagy az adott lámpák beépítésére vonatkozó 53., 74. és 86. számú ENSZ-előírás másként nem rendelkezik.

2.2. „Különböző típusú lámpák”: olyan lámpák, amelyek az alábbi lényeges jellemzők tekintetében különböznek egymástól:

a) a kereskedelmi név vagy a védjegy:

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

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

b) az optikai rendszer jellemzői (fényerősségi szint, fényeloszlási szögek, olyan alkatrészek megléte vagy hiánya, amelyek üzemelés közben fényvisszaveréssel, fénytöréssel, fényelnyeléssel és/vagy fényátalakítással képesek módosítani az optikai hatásokat stb.);

c) az alkalmazott fényforrás(ok) kategóriája vagy kategóriái és/vagy a fényforrásmodul(ok) egyedi azonosító kódja(i);

d) adott esetben a lámpa kategóriája;

e) adott esetben a fényerő-szabályozó;

f) adott esetben a fényforrások egymást követő működtetése.

Mindazonáltal azok az irányjelzők, amelyek a lámpa optikai jellemzőinek módosítása nélkül különböző (egymást követő vagy nem egymást követő) üzemmódokban működtethetők, nem minősülnek *„különböző típusú irányjelzőknek*”.

A fényforrás színének vagy bármelyik szűrő színének megváltoztatása nem jelent típusváltozást.

A LED-es helyettesítő fényforrás(ok) használata nem jelent típusváltozást. A 4.7.7. szakaszt azonban alkalmazni kell.

3. ADMINISZTRATÍV RENDELKEZÉSEK

3.1. Jóváhagyás iránti kérelem

3.1.1. A típusjóváhagyás iránti kérelmet a kereskedelmi név vagy védjegy tulajdonosának vagy megfelelően meghatalmazott képviselőjének kell benyújtania.

3.1.2. A kérelemhez csatolni kell a következőket:

3.1.2.1. olyan rajzok, amelyek kellően részletesek ahhoz, hogy lehetővé tegyék a lámpa típusának és adott esetben kategóriájának azonosítását, a következők feltüntetésével:

a) a lámpát (és adott esetben az S3 vagy S4 kategóriájú féklámpát a hátsó szélvédőhöz képest) milyen geometriai helyzet(ek)ben lehet felszerelni a járműre;

b) a vizsgálatok alkalmával vonatkoztatási tengelynek tekintendő megfigyelési tengely (vízszintes szög, H = 0°; függőleges szög, V = 0°); valamint a vizsgálatok alkalmával vonatkoztatási középpontnak tekintendő pont;

c) a funkció(k) látszólagos felületének határa;

d) a 3.3.2. szakasz szerinti jóváhagyási jel vagy az egyedi azonosító elhelyezése és elrendezése;

e) fénykibocsátó diódás (LED-) modul(ok) esetében a modul(ok) egyedi azonosító kódjának (kódjainak) fenntartott hely;

f) összefüggő lámparendszer esetében az az összefüggő lámpa, illetve az összefüggő lámpák azon kombinációja, amely megfelel a vonatkozó követelményeknek;

3.1.2.2. egy rövid műszaki leírás, amely – a nem cserélhető fényforrásokkal felszerelt lámpák esetétől eltekintve – mindenképpen tartalmazza az alábbi adatokat:

a) az izzószálas fényforrás(ok) előírt kategóriája vagy kategóriái; ennek az izzószálasfényforrás-kategóriának szerepelnie kell a 37. számú előírásban;

b) a LED-es fényforrás(ok) előírt kategóriája vagy kategóriái; ennek a LED-es fényforrás-kategóriának szerepelnie kell a 128. számú előírásban;

c) a fényforrásmodul egyedi azonosító kódja;

d) abban az esetben, ha a kérelmező választása szerint a lámpát az 128. számú előírás szerint a LED-es helyettesítő fényforrással (fényforrásokkal) is jóvá kell hagyni, ezt a leírásban meg kell adni;

e) a járművön belül történő beszerelésre szánt S3 vagy S4 kategóriájú féklámpa esetében a műszaki leírásnak tartalmaznia kell a hátsó szélvédő(k) optikai tulajdonságait (fényáteresztő képesség, szín, dőlésszög stb.).

3.1.2.3. Mindazonáltal abban az esetben, ha egy lámpatípus csak a kereskedelmi névben vagy védjegyben különbözik egy már jóváhagyott típustól, a kérelemhez elegendő a következőket mellékelni:

3.1.2.3.1. a lámpa gyártójának nyilatkozata, miszerint a jóváhagyásra benyújtott típus (a kereskedelmi névtől vagy védjegytől eltekintve) azonos a már jóváhagyott, jóváhagyási számával azonosított típussal, és ugyanattól a gyártótól származik;

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

3.1.2.4. szabályozható fényerősségű lámpa esetében a fényerő-szabályozó rövid leírása, az elrendezési ábra és a két fényerősségszintet biztosító rendszer jellemzői;

3.1.2.5. nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) vagy nem cserélhető izzószálas fényforrással (fényforrásokkal) felszerelt fényforrásmodul(ok) esetében a 3.5.3. szakasz szerinti dokumentumok;

3.1.2.6. ha a kérelmező úgy dönt, a leírás azt is tartalmazhatja, ha a lámpa – a jármű vonatkoztatási síkjaihoz és a talajhoz viszonyítva – a vonatkoztatási tengely különböző dőlésszögeivel építhető be a járműbe, vagy ha elforgatható a vonatkoztatási tengelye körül; ezeket a különféle beépítési lehetőségeket fel kell tüntetni az értesítési formanyomtatványon;

3.1.2.7. az adott lámpára vonatkozó eltérő rendelkezések hiányában a következő minták:

a) a lámpa két teljes mintadarabja.

Ha a jóváhagyást olyan lámpákra kérik, amelyek nem azonosak, hanem szimmetrikusak, és az egyiket a jármű jobb oldalára, a másikat pedig a jármű bal oldalára lehet felszerelni, a két benyújtott minta lehet azonos és vagy csak a jármű jobb oldalára, vagy csak a bal oldalára történő felszerelésre alkalmas;

b) szabályozható fényerősségű lámpa esetében a fényerő-szabályozó egy mintája vagy egy azonos jelzés(ek)et előállító generátor;

3.1.2.8. a járművön belül történő beszerelésre szánt S3 vagy S4 kategóriájú féklámpa esetében a hátsó szélvédő optikai tulajdonságaival egyenértékű tulajdonságokkal rendelkező üveglapminta vagy (több lehetőség esetén) üveglapminták.

3.2. Jóváhagyás

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

3.2.2. Ha két vagy több lámpa csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák ugyanazon egységéhez tartozik, a jóváhagyás csak akkor adható meg, ha minden egyes lámpa teljesíti az ebben vagy egy másik előírásban foglalt rendelkezéseket. Azok a lámpák, amelyek az említett előírások egyikének sem felelnek meg, nem lehetnek csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpaegységek részei.

3.2.3. Ha a 3.1. szakasz szerint jóváhagyásra benyújtott lámpatípus(ok) megfelel(nek) ezen előírás követelményeinek, a jóváhagyást meg kell adni. Az összefüggő lámparendszerhez tartozó valamennyi berendezést ugyanannak a kérelmezőnek kell típusjóváhagyásra benyújtania.

3.2.3.1. Az ezen előírás értelmében egy adott lámpatípusra vonatkozó jóváhagyás megadásáról, kiterjesztéséről, elutasításáról vagy visszavonásáról, illetve gyártásának végleges leállításáról az 1. mellékletben található mintának megfelelő formanyomtatványon értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket.

3.2.3.2. Mindegyik jóváhagyott lámpatípushoz jóváhagyási számot kell rendelni, amelyet mindegyik lámpához fel kell tüntetni az 1. mellékletben található értesítési formanyomtatványon.

A szerződő felek rendelhetik ugyanazt a jóváhagyási számot több lámpát tartalmazó fényjelző berendezésekhez vagy rendszerekhez, de nem rendelhetik ugyanazt a számot egy másik, azonos funkciójú lámpatípushoz.

3.2.4. A típusjóváhagyással rendelkező fényjelző lámpát (funkció) azonosító jelölések

1. táblázat

A jelölések listája

(a teljes lista az „Értesítés" című 1. mellékletben található)

Lámpa (funkció)	Jelölés	Szakasz
Nappali menetjelző lámpa	RL	5.4.
A tompított fényszórótól vagy az első ködlámpától legalább 20 mm távolságra beszerelendő első irányjelző lámpa	1a	5.6.
A tompított fényszórótól vagy az első ködlámpától bármilyen távolságra beszerelendő első irányjelző lámpa	1b	5.6.
A tompított fényszórótól vagy az első ködlámpától legalább 40 mm távolságra beszerelendő első irányjelző lámpa	1	5.6.
Az L kategóriájú járművek elejére tervezett irányjelző lámpák a tompított fényszórótól legalább 75 mm távolságban való használatra	11	5.6.
Az L kategóriájú járművek elejére tervezett irányjelző lámpák, a tompított fényszórótól legalább 40 mm távolságban való használatra	11a	5.6.
Az L kategóriájú járművek elejére tervezett irányjelző lámpák, a tompított fényszórótól legalább 20 mm távolságban való használatra	11b	5.6.
Az L kategóriájú járművek elejére tervezett irányjelző lámpák a tompított fényszórótól bármilyen távolságban való használatra	11c	5.6.
Első méretjelző lámpa	AM	5.1.
Első helyzetjelző lámpa L kategóriájú járművekhez	MA	5.1.
Első helyzetjelző lámpa	A	5.1.
Manőverezőlámpa	ML	5.10.
Várakozást jelző lámpa (előre és hátra néző)	77R	5.3.
Hátsó irányjelző lámpa (állandó)	2a	5.6.
Hátsó irányjelző lámpa (szabályozható)	2b	5.6.
Hátsó irányjelző lámpa L kategóriájú járművekhez	12	5.6.
Hátsó méretjelző lámpa (állandó)	RM1	5.2.
Hátsó méretjelző lámpa (szabályozható)	RM2	5.2.
Hátsó ködlámpa (állandó)	F1	5.9.
Hátsó ködlámpa (szabályozható)	F2	5.9.
Hátsó helyzetjelző lámpa L kategóriájú járművekhez	MR	5.2.

Hátsó helyzetjelző lámpa (állandó)	R1	5.2.
Hátsó helyzetjelző lámpa (szabályozható)	R2	5.2.
Hátsórendszámtábla-megvilágító lámpa	L	5.11.
Hátsórendszámtábla-megvilágító lámpa L kategóriájú járművekhez	LM1	5.11.
Tolatólámpa (megjegyzés: az „A” és az „R” betű egyik szára lehet közös)	AR	5.8.
Oldalsó irányjelző lámpa M_1 kategóriájú járművekhez, valamint N_1, M_2 és M_3 kategóriájú, legfeljebb 6 000 mm hosszúságú járművekhez	5	5.6.
Oldalsó irányjelző lámpa N_2 és N_3 kategóriájú járművekhez, valamint N_1, M_2 és M_3 kategóriájú, 6 000 mm-nél hosszabb járművekhez	6	5.6.
Oldalsó helyzetjelző lámpa valamennyi jármű-kategóriához	SM1	5.7.
Oldalsó helyzetjelző lámpa M_1 kategóriájú járművekhez	SM2	5.7.
Féklámpa (középen magasra felszerelt) (állandó)	S3	5.5.
Féklámpa (középen magasra felszerelt) (szabályozható)	S4	5.5.
Féklámpa L kategóriájú járművekhez	MS	5.5.
Féklámpa (állandó)	S1	5.5.
Féklámpa (szabályozható)	S2	5.5.

A 7. melléklet 1. részében az „a” legkisebb értéke 5 mm.

3.2.5. Az egyes berendezések módosítássorozathoz kapcsolódó, alkalmazandó változási indexei a következők (lásd még a 6.1.1. szakaszt):

2. táblázat

Módosítássorozat és változási index

Az előírás módosítássorozata	00		
Funkció (lámpa)	Az adott funkció (lámpa) változási indexe		
Nappali menetjelző lámpa	0		
Első irányjelző lámpa	0		
Első irányjelző lámpa (L kategóriájú járművek)	0		
Első méretjelző lámpa	0		
Első helyzetjelző lámpa	0		
Első helyzetjelző lámpa (L kategóriájú járművek)	0		
Manőverezőlámpa	0		
Várakozást jelző lámpa	0		
Hátsó irányjelző lámpa	0		
Hátsó irányjelző lámpa (L kategóriájú járművek)	0		
Hátsó méretjelző lámpa	0		
Hátsó ködlámpa	0		
Hátsó helyzetjelző lámpa	0		
Hátsó helyzetjelző lámpa (L kategóriájú járművek)	0		

Hátsórendszámtábla-megvilágító lámpa	0		
Hátsórendszámtábla-megvilágító lámpa (L kategóriájú járművek)	0		
Tolatólámpa	0		
Oldalsó irányjelző lámpa	0		
Oldalsó helyzetjelző lámpa	0		
Féklámpa	0		
Féklámpa (L kategóriájú járművek)	0		
Féklámpa (középen magasra felszerelt)	0		

3.3. Jóváhagyási jel

3.3.1. Általános rendelkezések

3.3.1.1. Minden jóváhagyott típushoz tartozó berendezésen 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 műszakilag nem lehetséges, a 3.3.4.2–3.3.4.6. szakaszban meghatározott kiegészítő és egyéb jelölésekkel ellátott jóváhagyási jel számára.

3.3.1.2. A jelölések elrendezésére a 7. mellékletben találhatók példák.

3.3.2. A jóváhagyási jelnek a következőkből kell állnia:

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

3.3.2.2. a 3.2.3.2. szakaszban előírt jóváhagyási szám;

3.3.2.3. a 3.2.4. szakaszban megadott fényjelző lámpákat azonosító jelölések;

3.3.2.4. ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű és a jóváhagyás időpontjában hatályban lévő módosításssorozatot jelölő két számjegy követ;

3.3.2.5. a következő kiegészítő jelölés (vagy jelölések):

3.3.2.5.1. azoknál a lámpáknál, amelyek a járműnek csak az egyik oldalára szerelhetők fel, egy vízszintes nyíl, amely azt mutatja, hogy a lámpát milyen helyzetben kell felszerelni;

3.3.2.5.1.1. a nyílnak a járműhöz képest kifelé kell mutatnia az alábbi esetekben:

a) 1, 1a, 1b, 2a, 2b, 11, 11a, 11b, 11c és 12 kategóriájú irányjelzők;

b) első vagy hátsó helyzetjelző lámpák, első vagy hátsó méretjelző lámpák;

c) két, csökkentett fényeloszlással rendelkező tolatólámpa esetében a tolatólámpák;

3.3.2.5.1.2. a nyílnak a jármű eleje felé kell mutatnia az 5 és 6 kategóriájú irányjelzők és az egyesített várakozást jelző lámpák esetében;

3.3.2.5.1.3. a 6 kategóriájú irányjelzők esetében fel kell tüntetni egy „R” vagy „L” betűt a lámpán, jelezve a jármű jobb, illetve bal oldalát;

3.3.2.5.2. adott esetben a 3.2.4. szakaszban említett szimbólum jobb oldalán fel kell tüntetni a következőket:

a) a „D” betű kiegészítésként azokon a lámpákon, amelyek két független lámpából álló egység részeként használhatók;

b) az „Y” betű kiegészítésként azokon a lámpákon, amelyek összefüggő lámparendszer részeként használhatók;

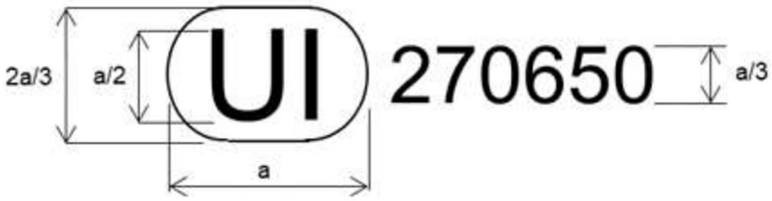
3.3.2.5.3. a csökkentett fényeloszlással rendelkező lámpákon (lásd ezen előírás 3. mellékletének 1.3. szakaszát) egy vízszintes szakaszból kiinduló, lefelé mutató függőleges nyíl;

3.3.2.5.4. a jóváhagyási számot a 3.3.2.1. szakaszban előírt kör közelében kell elhelyezni.

3.3.3. A jóváhagyási jel helyettesíthető az egyedi azonosítóval (UI), ha van. Az egyedi azonosító jelnek az alábbi példában bemutatott formátumot kell követnie:

I. ábra

Egyedi azonosító



a ≥ 8 mm

A lámpán 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 lámpákon:

3.3.4.1. elegendő helynek kell lennie a jóváhagyási jel vagy az egyedi azonosító számára.

3.3.4.1.1. A jóváhagyási jelnek vagy az egyedi azonosítónak, valamint az előírt LED-es helyettesítő fényforrás(ok) kategóriájának vagy kategóriáinak minden esetben látszódniuk kell a lámpa járműre szerelt állapotában, illetve akkor is, amikor valamelyik mozgatható rész, például a motorháztető, a csomagtérfedél vagy az egyik ajtó ki van nyitva.

3.3.4.1.2. A jóváhagyási jelet a fényt kibocsátó lámpa áttetsző részétől leválaszthatatlan belső vagy külső (áttetsző vagy nem áttetsző) részén kell elhelyezni.

3.3.4.2. Fel kell tüntetni a kérelmező által használt kereskedelmi nevet vagy védjegyet; ennek a jelölésnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

3.3.4.3. A nem cserélhető fényforrással felszerelt lámpáktól eltekintve egy jól olvasható és eltávolíthatatlan jelölést kell feltüntetni a következőkről:

a) az előírt fényforrás-kategória vagy -kategóriák; abban az esetben, ha a lámpát LED-es helyettesítő fényforrás (ok) tekintetében is jóváhagyták, a LED-es helyettesítő fényforrás(ok) kategóriája vagy kategóriái; és/vagy

b) a fényforrásmodul egyedi azonosító kódja.

3.3.4.4. A következőkkel felszerelt lámpák esetében:

a) elektronikus fényforrás-vezérlőegység; vagy

b) fényerő-szabályozó; és/vagy

c) másodlagos üzemmód; és/vagy

d) nem cserélhető fényforrások; és/vagy

e) fényforrásmodul(ok);

fel kell tüntetni a névleges feszültséget vagy feszültségtartományt.

3.3.4.5. A fényforrásmodullal (fényforrásmodulokkal) felszerelt lámpák esetében a fényforrásmodul(ok)on fel kell tüntetni a következőket:

a) a kérelmező kereskedelmi neve vagy védjegye;

b) a modul egyedi azonosító kódja. A modul egyedi azonosító kódjának a „MODUL" szót jelentő „MD" betkkel kell kezdődnie, melyet a 3.3.2. szakasz előírása szerint a kör nélküli jóváhagyási jel, vagy a 3.3.3. szakasz előírása szerint a csonka kör nélküli egyedi azonosító követ.

Több, nem azonos fényforrásmodul használata esetén további jelölések vagy karakterek következnek.

A jóváhagyási jelnek vagy az egyedi azonosítónak nem kell megegyeznie az azon a lámpán feltüntetett jellel, amelyben a modult használják, de mindkét jelnek ugyanattól a kérelmezőtől kell származnia;

c) a névleges feszültség vagy feszültségtartomány.

3.3.4.6. A lámpa részét képező, de nem a lámpatestbe épített elektronikus fényforrás-vezérlőegységen vagy fényerő-szabályozón fel kell tüntetni a gyártó nevét és azonosító számát.

3.3.4.7. A 3.3.4.2–3.3.4.6. szakaszban említett jelöléseket eltávolíthatatlanul és jól olvasható módon kell a lámpán feltüntetni, de a 3.3.4.1.1. szakasz követelményeinek nem kell megfelelniük.

3.3.5. Csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák

3.3.5.1. Amennyiben a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák több ENSZ-előírás követelményeinek is megfelelnek, elég egyetlen jóváhagyási jel vagy egyedi azonosító feltüntetése. A jóváhagyási jel egy körben elhelyezett „E" betűből áll, amelyet a jóváhagyást megadó ország egyedi azonosító száma és egy jóváhagyási szám követ. A jóváhagyási jel vagy az egyedi azonosító a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpákon bárhol elhelyezhető, az alábbi feltételekkel:

3.3.5.1.1. a felszerelés után jól látható;

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

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

3.3.5.3. A 7. mellékletben példák láthatók a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpákra vonatkozó jóváhagyási jelek és a fent említett kiegészítő jelölések elrendezésére.

3.3.5.4. A 3.3.5. szakaszban foglalt rendelkezések alkalmazandók a más lámpákkal összeépített olyan lámpákra, amelyek lencséi más típusú berendezésekhez is felhasználhatók.

3.4. A gépjárművek és pótkocsijaik lámpatípusának módosításai és a jóváhagyás kiterjesztése

3.4.1. Minden egyes típusmódosításról értesíteni kell a típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

3.4.1.1. úgy ítéli meg, hogy a végrehajtott módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása, és a lámpa továbbra is megfelel a követelményeknek; vagy

3.4.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.

3.4.2. A jóváhagyás megerősítéséről, illetve elutasításáról – a módosítások részletes ismertetésével együtt – a 3.2.3.1. szakaszban meghatározott eljárás szerint 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 gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük az 1958. évi megállapodás (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) 1. jegyzékében megállapított eljárásoknak, valamint a következő követelményeknek:

3.5.1. A lámpákat úgy kell gyártani, hogy megfeleljenek az ezen előírás szerint jóváhagyott típusnak. A 4. és 5. szakaszban meghatározott követelményeknek való megfelelést a következőképpen kell ellenőrizni:

3.5.1.1. A gyártásmegfelelőség ellenőrzési eljárásaira vonatkozó, a 4. mellékletében megállapított minimumkövetelményeknek teljesülniük kell.

3.5.1.1.1 Azon nappali menetjelző lámpák esetében, amelyek legnagyobb fényerőssége nem haladja meg a 700 cd-t az 1. mellékletben meghatározottak szerint, a 700 cd-t kell legnagyobb fényerősségként a 4. mellékletben meghatározott gyártásmegfelelőségi eljárásokhoz alkalmazni.

3.5.1.2. Az 5. mellékletben a hatósági mintavételre vonatkozóan megállapított minimumkövetelményeknek teljesülniük kell.

3.5.2. A típusjóváhagyást megadó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott módszereket. Ilyen ellenőrzésekre általában kétévente kerül sor.

3.5.3. A nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) vagy a nem cserélhető izzószálas fényforrással (fényforrásokkal) felszerelt fényforrásmodul(ok) esetében a kérelmezőnek a típusjóváhagyási dokumentációhoz mellékelnie kell egy, a típusjóváhagyásért felelős hatóság számára elfogadható jelentést, amely igazolja, hogy ez(ek) a nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) megfelel(nek) az IEC 60809 szabvány 3. kiadásának 4.11. szakaszában meghatározott követelményeknek.

3.5.4. A LED-es helyettesítő fényforrásokkal végzett vizsgálat mentesül a gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárások alól.

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, akkor 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

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott lámpa gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó hatóságot. A hatóságnak az értesítés kézhezvételét követően az 1. mellékletben szereplő mintának megfelelő értesítési formanyomtatványon tájékoztatnia kell erről az 1958. évi 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

Az 1958. évi 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.

3.9. A színekre és az egyes berendezésekre vonatkozó megjegyzések a méretjelző lámpák és a várakozást jelző lámpák esetében

Az 1958. évi megállapodás – melynek ezen előírás a mellékletét képezi – 3. cikke nem zárja ki, hogy a megállapodásban részes szerződő felek megtiltsák az olyan színű fényt kibocsátó lámpák beépítését az általuk nyilvántartásba vett járművekbe, amelyet ezen előírás lehetővé tesz, illetve azt sem zárja ki, hogy az általuk nyilvántartásba vett járművek összes vagy bizonyos kategóriái tekintetében megtiltsák a csak állandó fényerősségű féklámpák beépítését.

4. ÁLTALÁNOS MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

Valamennyi jóváhagyásra benyújtott lámpának meg kell felelnie a 4. és az 5. szakaszban foglalt követelményeknek.

4.1. A 48., az 53., a 74. és a 86. számú ENSZ-előírás, valamint a lámpa típusjóváhagyása iránti kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő módosítássorozataik 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 lámpákra – valamint arra a jármű-kategóriára (azokra a jármű-kategóriákra), amely(ek)be az adott lámpát be kívánják szerelni – meghatározott követelményeket alkalmazni kell, amennyiben a lámpa típusjóváhagyásának időpontjában azok ellenőrzése megvalósítható.

4.2. A lámpákat úgy kell megtervezni és kivitelezni, hogy a szokásos használat mellett fellépő rezgések ellenére kielégítően ellássák feladatukat, és megőrizzék ezen előírás szerinti jellemzőiket.

4.3. Fényforrások:

4.3.1. Cserélhető fényforrás(ok) esetében:

4.3.1.1. A lámpát csak a 37. és/vagy a 128. számú ENSZ-előírás alapján jóváhagyott fényforrással (fényforrásokkal) lehet felszerelni, feltéve, hogy a 37. számú ENSZ-előírás vagy az előírásnak a típusjóváhagyási kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő módosítássorozata, illetve a 128. számú ENSZ-előírás vagy az előírásnak a típusjóváhagyási kérelem benyújtásának időpontjában hatályban lévő módosítássorozata sem korlátozza ezek használatát.

4.3.1.2. Abban az esetben, ha a fényforrás kategóriája vagy kategóriái vagy típusa(i) csak a használatban lévő és eredetileg ilyen lámpákkal felszerelt járművekben használható(k), a lámpa típusjóváhagyását kérelmezőnek nyilatkoznia kell arról, hogy a lámpa csak az adott járművekbe való beépítésre szolgál; ezt fel kell tüntetni az 1. mellékletben szereplő értesítési formanyomtatványon.

4.3.1.3. A lámpát úgy kell kialakítani, hogy a fényforrás(oka)t kizárólag a megfelelő helyzetben lehessen beszerelni.

4.3.1.4. A fényforrás(ok) foglalatának meg kell felelnie a 60061 sz. IEC-kiadványban megadott jellemzőknek. Olyan adatlapot kell használni a foglalathoz, amely az előírt fényforrás(ok) kategóriájára érvényes.

Amennyiben a LED-es helyettesítő fényforrás(ok) egy kategóriája is elő van írva, a foglalatnak a LED-es helyettesítő fényforrás(ok) kategóriájára vonatkozó adatlapját kell alkalmazni.

4.3.2. Fényforrásmodulok esetében ellenőrizni kell a következőket:

4.3.2.1. A fényforrásmodul(oka)t úgy kell kialakítani, hogy:

a) minden fényforrásmodul csak a meghatározott és megfelelő helyzetben legyen beépíthető, és kizárólag szerszámmal (szerszámokkal) lehessen eltávolítani;

b) ha egynél több fényforrásmodult használnak egy adott lámpa házában, akkor a különféle jellemzőkkel rendelkező fényforrásmodulok nem lehetnek felcserélhetők ugyanazon lámpa házán belül.

4.3.2.2. A fényforrásmodul(ok)nak illetéktelen beavatkozás ellen védettnek kell lennie (lenniük).

4.3.2.3. A fényforrásmodul kialakításának olyannak kell lennie, hogy a fényforrás – szerszámmal (szerszámokkal) vagy anélkül – mechanikusan ne legyen felcserélhető más jóváhagyott, cserélhető fényforrással.

4.3.2.4. A nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) vagy a nem cserélhető izzószálas fényforrással (fényforrásokkal) felszerelt fényforrásmodul(ok) esetében a kérelmezőnek a típusjóváhagyási dokumentációhoz mellékelnie kell egy, a típusjóváhagyásért felelős hatóság számára elfogadható jelentést, amely igazolja, hogy ez(ek) a nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) megfelel(nek) az IEC 60809 szabvány 3. kiadásának 4.11. szakaszában meghatározott követelményeknek.

4.4. Független és összefüggő lámpák

4.4.1. A „D" lámpaként jóváhagyandó két független lámpából álló egység első és hátsó helyzetjelző lámpaként – kivéve az MA és az MR kategóriájú lámpákat –, féklámpaként – kivéve az MS kategóriájú féklámpákat –, első és hátsó méretjelző lámpaként és irányjelző lámpaként – kivéve a 11, a 11a, a 11b, a 11c és a 12 kategóriát – használható.

4.4.2. Az „Y" lámpaként jóváhagyandó összefüggő lámparendszer első és hátsó helyzetjelző lámpaként, féklámpaként, első és hátsó méretjelző lámpaként, nappali menetjelző lámpaként és 1, 1a, 1b, 2a és 2b kategóriájú irányjelző lámpaként használható.

4.5. Független, csoportosított, egyesített és összeépített lámpák:

4.5.1. Az első vagy hátsó helyzetjelző lámpaként jóváhagyott lámpák egyben jóváhagyott méretjelző lámpáknak is minősülnek.

4.5.2. A csoportosított vagy egyesített vagy összeépített első és hátsó helyzetjelző lámpák méretjelző lámpaként is használhatók.

4.5.3. Az egyéb funkciót ellátó berendezésekkel összeépített helyzetjelző vagy nappali menetjelző lámpák megengedettek, amennyiben a lámpák e berendezésekkel közös fényforrást használnak, és kialakításuk olyan, hogy folyamatosan a kibocsátott fény erősségét külön szabályozó rendszerrel működnek.

4.5.4. Ha azonban a hátsó helyzetjelző lámpa féklámpával van összeépítve, a következő két feltétel valamelyikének teljesülnie kell:

a) a berendezésnek többszörös fényforrású elrendezés részét kell képeznie; vagy

b) a berendezést olyan járműben kell használni, amely a szóban forgó funkció tekintetében hibaellenőrző rendszerrel van ellátva.

Ezt mindkét esetben megjegyzésként rögzíteni kell az értesítési formanyomtatványon.

4.5.5. Ha az első helyzetjelző lámpa egy vagy több infravörös fényforrást is magában foglal, az első helyzetjelző lámpára vonatkozó fény- és színtani követelményeknek az infravörös fényforrás(ok) működtetése nélkül, illetve működtetésével egyaránt teljesülniük kell.

4.6. A meghibásodására vonatkozó rendelkezések

4.6.1. Az egynél több fényforrást tartalmazó egyes lámpa meghibásodása

4.6.1.1. Az egynél több fényforrást tartalmazó egyes lámpában az olyan fényforrások csoportja, amelyek úgy vannak kapcsolva, hogy egy fényforrás meghibásodása esetén a többi sem bocsát ki fényt, egy fényforrásnak tekintendő.

4.6.1.2. Ha egy több fényforrást tartalmazó egyes lámpában bármely fényforrás meghibásodik, a következő rendelkezések közül legalább egynek teljesülnie kell:

a) a fényerősség megfelel a 3. mellékletben szereplő szabványos térbeli fényerősség-eloszlási mérőrácsban előírt minimális fényerősségnek, és a fényerő felső értékhatára valamennyi fényforrás egyidejű bekapcsolása esetén sem léphető túl; vagy

b) egy olyan jel kerül kibocsátásra, amely aktiválja a 48. számú ENSZ-előírás 6.4.8., 6.7.8., 6.9.8., 6.10.8., 6.11.8., 6.12.8., 6.13.8. és 6.18.8. szakasza szerinti, meghibásodásra figyelmeztető visszajelzőt, feltéve, hogy a vonatkoztatási tengely mentén mért fényerősség eléri az előírt legkisebb fényerősség legalább 50 %-át. Ebben az esetben az értesítési formanyomtatványon egy megjegyzés jelzi, hogy a lámpa csak meghibásodásra figyelmeztető visszajelzővel felszerelt járművön használható.

4.6.1.3. A 4.6.1.2. szakasz követelményei nem vonatkoznak azokra a nappali menetjelző lámpákra, amelyeknek meg kell felelniük az 5.4.4. szakasz követelményeinek.

Mindazonáltal a 4.6.1.1. szakasz követelményei továbbra is alkalmazandók.

4.6.1.4. A 4.6.1.2. szakasz követelményei nem vonatkoznak az irányjelző lámpákra. Az 1, 1a, 1b, 2a és 2b kategóriájú irányjelző lámpáknak meg kell felelniük az 5.6.3. szakasz követelményeinek.

Mindazonáltal a 4.6.1.1. szakasz követelményei továbbra is alkalmazandók.

4.6.1.5. A 4.6.1.2. szakasz követelményei nem vonatkoznak a rendszámtábla-megvilágító lámpákra.

Mindazonáltal a 4.6.1.1. szakasz követelményei továbbra is alkalmazandók.

4.6.1.6. A 4.6.1.2. szakasz b) pontjának követelményei nem vonatkoznak az L kategóriájú járművek fék- és helyzetjelző lámpáira.

Mindazonáltal a 4.6.1.1. szakasz és a 4.6.1.2. szakasz a) pontjának követelményei továbbra is alkalmazandók.

4.6.2. Abban az esetben, ha az alábbi berendezések fényerő-szabályozója meghibásodik:

a) R2 kategóriájú hátsó helyzetjelző lámpa, amelynek fényereje meghaladja az R1 kategóriára megszabott felső értékhatárt;

b) RM2 kategóriájú hátsó méretjelző lámpa, amelynek fényereje meghaladja az RM1 kategóriára megszabott felső értékhatárt;

c) S2 kategóriájú féklámpa, amelynek fényereje meghaladja az S1 kategóriára megszabott felső értékhatárt;

d) S4 kategóriájú féklámpa, amelynek fényereje meghaladja az S3 kategóriára megszabott felső értékhatárt;

e) 2b kategóriájú irányjelző, amelynek fényereje meghaladja a 2a kategóriára megszabott felső értékhatárt;

f) F2 kategóriájú hátsó ködlámpa, amelynek fényereje meghaladja az F1 kategóriára megszabott felső értékhatárt;

az egyes kategóriák tekintetében automatikusan teljesülniük kell az állandó fényerősségre vonatkozó követelményeknek.

4.7. Vizsgálati körülmények

4.7.1. Valamennyi mérést, akár fénytani, akár színtani mérésről legyen szó, a következők szerint kell végezni:

4.7.1.1. Olyan, cserélhető fényforrással felszerelt lámpa esetében, amely nincs elektronikus fényforrás-vezérlőegységgel vagy fényerő-szabályozóval felszerelve, a berendezés adott kategóriájára előírt, színezett vagy nem színezett szabványos fényforrással, amelyet az alábbi feszültséggel táplálnak meg:

a) izzószálas fényforrás(ok) esetében az izzószálas fényforrás adott kategóriájára előírt viszonyítási fényáram előállításához szükséges feszültség;

b) LED-es fényforrás(ok) esetében 6,75 V, 13,5 V, illetve 28,0 V; a kapott fényáramértéket korrigálni kell. A korrekciós tényező az objektív fényáram és az alkalmazott feszültségen mért fényáram aránya.

4.7.1.2. A jármű tápfeszültségétől függetlenül működő, teljes mértékben a rendszer által vezérelt fényforrás esetében vagy különleges tápegység által táplált fényforrás esetében a kérelmező által meghatározott vizsgálati feszültséget kell alkalmazni a fényforrás bemeneti kapcsain, illetve 6,75 V-ot, 13,5 V-ot vagy 28,0 V-ot kell alkalmazni az adott rendszer/tápegység bemeneti kapcsain. A vizsgálati laboratórium a fényforrások táplálásához szükséges különleges tápegységet bekérheti a gyártótól.

4.7.1.3. Nem cserélhető fényforrással (izzószálas fényforrás és egyebek) felszerelt lámpa esetében a lámpában meglévő fényforrásokkal.

4.7.1.3.1. Közvetlenül a jármű feszültségén működő, nem cserélhető fényforrásokkal felszerelt lámpák esetében valamennyi mérést 6,75 V, 13,5 V vagy 28,0 V feszültségen vagy a kérelmező által megadott feszültségen kell elvégezni, figyelembe véve a jármű minden más tápellátó rendszerét.

4.7.1.3.2. A jármű tápfeszültségétől függetlenül működő, teljes mértékben a rendszer által vezérelt fényforrás esetében vagy egy különleges tápegység által táplált fényforrás esetében a 4.7.1.3.1. szakaszban meghatározott vizsgálati feszültséget kell alkalmazni az adott rendszer/tápegység bemeneti kapcsain. A vizsgálati laboratórium a fényforrások táplálásához szükséges különleges tápegységet bekérheti a gyártótól.

4.7.1.4. A lámpa részét képező elektronikus fényforrás-vezérlőegységet vagy fényerő-szabályozót használó rendszer esetében a lámpa bemeneti sorkapcsait a gyártó által megadott feszültséggel, vagy ha a gyártó nem adott meg feszültséget, akkor 6,75 V, 13,5 V, illetve 28,0 V feszültséggel kell megtáplálni.

4.7.1.5. A lámpa részét nem képező elektronikus fényforrás-vezérlőegységet vagy fényerő-szabályozót használó rendszer esetében a lámpa bemeneti sorkapcsait a gyártó által megadott feszültséggel kell megtáplálni.

4.7.2. A fényerősség változtatása céljából fényerő-szabályozóval működtetett fényforrások esetében azonban a kérelmező leírása szerint kell elvégezni a fénytani méréseket.

4.7.3. A mérőlaboratóriumnak be kell kérnie a gyártótól a fényforrás és a kapcsolódó eszközök megtáplálásához szükséges fényforrás-vezérlőegységet vagy fényerő-szabályozót.

4.7.4. A lámpa előírt tápfeszültségét meg kell adni az 1. melléklet szerinti értesítési formanyomtatványon.

4.7.5. A látszólagos felületnek a fényjelző lámpa vonatkoztatási tengelyének irányába eső határait meg kell határozni. Az 5 és 6 kategóriájú irányjelzők esetében azonban a fénykibocsátó felület határait kell meghatározni. Ez a követelmény a hátsórendszámtábla-megvilágító lámpákra nem vonatkozik.

4.7.6. A járművön belül történő beszerelésre szánt S3 vagy S4 kategóriájú féklámpák esetében a benyújtott üveglapmintát vagy (több lehetőség esetén) -mintákat (lásd a 3.1.2.8. szakaszt) a vizsgálandó lámpa elé kell helyezni a kérelemhez csatolt rajz(ok)on megadott geometriai helyzet(ek)ben (lásd a 3.1.2.2. szakaszt).

4.7.7. Amennyiben a kérelmező választása szerint a lámpát LED-es helyettesítő fényforrással (fényforrásokkal) is jóvá kell hagyni, minden fénytani és színtani mérést meg kell ismételni az előírt LED-es helyettesítő fényforrás(ok) használatával.

4.8. Fénytani mérések

4.8.1. Mérési előírások

4.8.1.1. Fénytani mérések végzésekor a szórt fényvisszaverődést megfelelő ernyőzéssel el kell kerülni.

4.8.1.2. Ha a mérési eredmények vitatottak, a következő követelményeknek megfelelő méréseket kell végezni:

4.8.1.2.1. a mérési távolságot úgy kell megválasztani, hogy a távolság négyzetével fordított arányosság érvényesüljön;

4.8.1.2.2. a mérőberendezésnek olyannak kell lennie, hogy a lámpa vonatkoztatási középpontjából a fényérzékelő látószöge 10' és 1° között legyen;

4.8.1.2.3. egy adott mérési irányra a fényerősségre vonatkozó előírás teljesítettnek minősül, ha az előírt fényerősség a mérési irányhoz képest legfeljebb negyed fokos eltéréssel jelentkezik.

4.8.1.3. Ha a lámpát több különböző helyzetben vagy állíthatóan lehet a járműbe beépíteni, a fénytani méréseket el kell végezni mindegyik helyzetben, illetve állíthatóan beépített készülék esetében a szélső helyzetekben, a gyártó által megadott vonatkoztatási tengelyek szerint.

4.8.2. Mérési módszerek

4.8.2.1. A fénytani jellemzőket a 4.7. szakasz vonatkozó része szerint kell ellenőrizni.

4.8.2.2. Több cserélhető fényforrás esetében:

6,75 V, 13,5 V vagy 28,0 V feszültségű fényforrás(ok) esetében a fényerősség értékeit korrigálni kell. E cserélhető izzószálas fényforrások esetében a korrekciós tényező a viszonyítási fényáram és az alkalmazott feszültségen (6,75 V, 13,5 V vagy 28,0 V) mért fényáram számtani átlagának aránya.

LED-es fényforrások esetében a korrekciós tényező az objektív fényáram és az alkalmazott feszültségen (6,75 V, 13,5 V vagy 28,0 V) mért fényáram számtani átlagának aránya.

A használt fényforrás tényleges fényárama legfeljebb 5 százalékkal térhet el a számtani átlagtól. Kizárólag izzószálas fényforrások esetében szabványos izzószálas fényforrás is használható: minden egyes helyzetben a viszonyítási fényárammal működtetve, és az egyes helyzetekben mért eredményeket összeadva.

4.8.2.3. Lámpák esetében, az izzószálas fényforrással (fényforrásokkal) felszerelt lámpák kivételével:

4.8.2.3.1. A tolatólámpák és a manőverezőlámpák esetében az egy percen, illetve 10 percen keresztüli működés után mért fényerősségnek az előírt legnagyobb és legkisebb érték közé kell esnie. Az egy percen, illetve 10 percen keresztüli működés utáni fényerősség-eloszlást a fénytani stabilitás elérése után kell megmérni az egyes mérési pontokban a következő időtartamok eltelte után a HV pontban mért fényerősségértékek arányát felhasználva:

a) egy perc után;

b) 10 perc után; valamint

c) a fénytani stabilitás elérése után.

4.8.2.3.2. Minden más lámpa esetében az egy percen és a 30 percen keresztüli működés után mért fényerősségnek az előírt legnagyobb és legkisebb érték közé kell esnie.

Az irányjelző lámpákat villogó üzemmódban kell működtetni (f = 1,5 Hz, 50 százalékos bekapcsolási idő).

Az egy percen keresztüli működés utáni fényerősség-eloszlást a 30 perces működés utáni fényerősség-eloszlásból lehet kiszámítani az egyes mérési pontokban az egy perc, illetve a 30 perc működés után a HV pontban mért fényerősségértékek arányát felhasználva.

4.8.3. Eltérő rendelkezés hiányában a vonatkoztatási tengelyen kívül és a 2. melléklet ábráin meghatározott szögtartományokon belül az átadott mindkét jelzőlámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie az alábbiaknak:

4.8.3.1. a 3. mellékletben megadott vonatkozó fényerősség-eloszlási mérőrács pontjainak megfelelő egyik irányban sem lehet kisebb, mint az egyes funkciók vonatkozásában a lenti táblázatában meghatározott alsó értékhatár és az említett mérőrácsban az adott irányra meghatározott százalék szorzata;

4.8.3.2. abban a tartományban, amelyben a fényjelző lámpa látható, egyetlen irányban sem haladhatja meg az egyes funkciókra vonatkozó táblázatban meghatározott felső értékhatárt.

4.8.4. Ha egy olyan egység, amely két azonos funkciójú, „D” lámpaként típusjóváhagyásra kerülő független lámpából áll, egyes lámpának minősül, teljesülniük kell az alábbiakra vonatkozó követelményeknek:

a) a kibocsátott fényerőre megállapított felső értékhatár, ha az összes lámpa be van kapcsolva;

b) a kibocsátott fényerőre megállapított alsó értékhatár, ha az egyik lámpa meghibásodik.

4.8.5. Az összefüggő lámparendszereknek valamennyi összefüggő lámpájuk egyidejű működtetésével kell teljesíteniük a követelményeket.

Ugyanakkor:

a) Ha a hátsó helyzetjelző lámpa funkcióját ellátó összefüggő lámparendszert részben egy rögzített alkatrészre, részben pedig egy mozgatható alkatrészre szerelik fel, a kérelmező által megadott összefüggő lámpá(k)nak a mozgatható alkatrész(ek) valamennyi rögzített helyzetében teljesítenie (teljesíteniük) kell a külső geometriai láthatóságra, valamint a szín- és fénytani jellemzőkre vonatkozó minden követelményt. Ebben az esetben a belső geometriai láthatóságra vonatkozó követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha ez(ek) az összefüggő lámpa (lámpák) a mozgatható rész(ek) valamennyi rögzített helyzetében továbbra is megfelel(nek) a berendezés jóváhagyásában megadott fényeloszlási mezőben előírt fénytani értékeknek.

b) Ha a hátsó irányjelző funkciót betöltő összefüggő lámparendszert részben egy rögzített járműrészre, részben pedig mozgatható részre szerelik fel, a kérelmező által megadott összefüggő lámpá(k)nak a mozgatható rész (ek) valamennyi rögzített helyzetében teljesítenie (teljesíteniük) kell a geometriai láthatósági, színtani és fénytani követelményeket. Ez a követelmény nem vonatkozik az olyan gépjárművekre való felszerelésre szánt összefüggő irányjelző lámpá(k)ra, amelye(ke)n a geometriai láthatóság szögeire vonatkozó követelmény teljesítése vagy kiegészítése érdekében további lámpákat üzemeltetnek a mozgatható rész rögzített nyitott helyzetében, feltéve, hogy ezek a további lámpák kielégítik a mozgatható részre szerelt irányjelző lámpákra vonatkozó valamennyi elhelyezési, fénytani és színtani követelményt.

4.8.6. A 3. melléklet vonatkozó szakaszainak a fényerő helyi változását érintő rendelkezéseit be kell tartani.

4.8.7. Eltérő rendelkezés hiányában a fényerősséget folyamatosan működő fényforrással kell mérni, piros fényű lámpáknál pedig színes fénnyel kell végezni a mérést.

4.8.8. Az R2, az RM2, az S2, az S4, az F2 és a 2b kategóriájú lámpák esetében mérni kell, hogy mennyi idő telik el a fényforrás(ok) feszültség alá helyezése, valamint aközött, hogy a vonatkoztatási tengely mentén mért fényerősség eléri az 5. szakasz szerint mért érték 90 %-át a lámpa által kibocsátott fényerősség határértékei esetében. A legkisebb fényerősség eléréséig eltelt idő nem haladhatja meg a legnagyobb fényerősség eléréséig eltelt időt.

4.8.9. A fényerő-szabályozó nem generálhat olyan jeleket, amelyek olyan fényerősséget hoznak létre, amely:

4.8.9.1. kívül esik az 5. szakaszban megadott tartományon; valamint

4.8.9.2. meghaladja az 5. szakaszban az adott lámpára megadott állandó fényerősség felső határértékét:

a) a nappali és éjszakai viszonyoktól függően működő rendszerek esetében: éjszakai viszonyok mellett;

b) más rendszerek esetében: szokásos viszonyok mellett ([1]).

4.8.10. Az alkalmazandó mérési módszerek részleteit a 3. melléklet tartalmazza.

4.8.11. Ha egy hátsó helyzetjelző lámpa és/vagy egy hátsó méretjelző lámpa, valamint egy állandó vagy szabályozható fényerejű féklámpa össze van építve, akkor az egyidejűleg üzemben lévő két lámpa ténylegesen mérhető fényerősségének és az egyedül üzemben lévő hátsó helyzetjelző lámpa vagy méretjelző lámpa fényerőssége arányának legalább 5:1 kell lennie abban a tartományban, amelyet a fényerősség-eloszlási mérőrács ±5° V és ±10° H pontjain áthaladó függőleges egyenesek határolnak.

([1]) Jó láthatóság (a Meteorológiai Világszervezetnek [WMO] a meteorológiai eszközök és megfigyelési módszerekkel kapcsolatban kiadott iránymutatása [*Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*, 6. kiadás, ISBN: 92-63-16008-2, 1.9.1/1.9.11. o., Genf, 1996] szerint meghatározott meteorológiai optikai távolság [MOR] legyen nagyobb, mint 2 000 m) és tiszta lencsék.

Ha a két összeépített lámpa közül legalább az egyik több fényforrással rendelkezik, és az(ok) egyes lámpának tekintendő(k), akkor az összes fényforrás egyidejű működtetésével kapott értékeket kell figyelembe venni.

4.9. A kibocsátott fény színe

A kibocsátott fény színét a 3. melléklet vonatkozó szakaszában az adott funkcióra meghatározott fényeloszlási rács mezőjében kell mérni. Ezeket a színtani jellemzőket a 4.7. szakaszban leírt vizsgálati eljárással kell ellenőrizni. Ezen a területen kívül a szín éles változása nem megengedett.

A nem cserélhető fényforrással felszerelt lámpák esetében azonban a színtani jellemzőket a lámpában lévő fényforrásokkal kell ellenőrizni a 4.7. szakasz idevágó alpontjai szerint.

5. EGYEDI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

5.1. Az első helyzetjelző lámpákra (A, MA jelölés) és az első méretjelző lámpákra (AM jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.1.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie a 3. táblázatban meghatározott követelményeknek.

3. táblázat

Az első helyzetjelző lámpák és az első méretjelző lámpák fényerősségértékei

	Legkisebb fényerősség a HV pontban (cd-ban megadott értékek)	Legnagyobb fényerősség bármely irányban (cd-ban megadott értékek)	
		egyes lámpaként használva	„D” lámpaként használva (3.3.2.5.2. szakasz)
Első helyzetjelző lámpák, első méretjelző lámpák, A vagy AM	4	140	70
Első helyzetjelző lámpák (motorkerékpár), MA	4	140	N.A.
Fényszóróba vagy első ködlámpába épített A első helyzetjelző lámpák	4	140	N.A.

5.1.2. A vonatkoztatási tengelyen kívül és a 2. melléklet A. részének ábráin meghatározott szögtartományokon belül az egyes lámpák által kibocsátott fényerőnek minden olyan irányban, amely a 3. melléklet 2. szakaszában bemutatott szabványos fényerősség-eloszlási mérőrács valamely pontjának felel meg, el kell érnie az 5.1.1. szakaszban előírt legkisebb érték és az említett mérőrácsban az adott irányra meghatározott százalék szorzatát.

5.1.3. A 2. melléklet A. részének ábráin megállapított tartományokban a kibocsátott fényerőnek az első helyzetjelző lámpák, valamint az első méretjelző lámpák esetében legalább 0,05 cd-nak kell lennie.

5.1.4. A kibocsátott fény színének fehérnek kell lennie, az „MA” szimbólummal azonosított lámpa színe azonban lehet borostyánsárga.

5.2. A hátsó helyzetjelző lámpákra (R1, R2, MR jelölés) és a hátsó méretjelző lámpákra (RM1, RM2 jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.2.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie a 4. táblázatban meghatározott követelményeknek.

4. táblázat

A hátsó helyzetjelző lámpák és a hátsó méretjelző lámpák fényerősségértékei

	Legkisebb fényerősség a HV pontban (cd-ban megadott értékek)	Legnagyobb fényerősség bármely irányban (cd-ban megadott értékek)	
		egyes lámpaként használva	„D" lámpaként használva (3.3.2.5.2. szakasz)
Hátsó helyzetjelző lámpák, hátsó méretjelző lámpák			
R1 vagy RM1 (állandó)	4	17	8,5
MR	4	17	N.A.
R2 vagy RM2 (szabályozható)	4	42	21

5.2.2. A vonatkoztatási tengelyen kívül és a 2. melléklet A. részének ábráin meghatározott szögtartományokon belül az egyes lámpák által kibocsátott fényerőnek minden olyan irányban, amely a 3. melléklet 2. szakaszában bemutatott szabványos fényerősség-eloszlási mérőrács valamely pontjának felel meg, el kell érnie az 5.2.1. szakaszban előírt legkisebb érték és az említett mérőrácsban az adott irányra meghatározott százalék szorzatát.

5.2.3. Összeépített fék- és hátsó helyzetjelző lámpák esetében a vízszintes síktól lefelé, azzal 5 fokos szöget bezáró sík alatt ugyanakkor 60 cd fényerősség megengedett;

5.2.4. A 2. melléklet A. részének ábráin megállapított tartományokban a kibocsátott fényerőnek a hátsó helyzetjelző lámpák és méretjelző lámpák esetében legalább 0,05 cd-nak kell lennie.

5.2.5. A kibocsátott fénynek piros színűnek kell lennie.

Ez a követelmény az alábbi lámpák szabályozható fényerősségének tartományára is érvényes:

a) R2 kategóriájú hátsó helyzetjelző lámpák;

b) RM2 kategóriájú hátsó méretjelző lámpák.

5.3. A várakozást jelző lámpákra (77R jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.3.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie az 5. táblázatban meghatározott követelményeknek.

5. táblázat

A várakozást jelző lámpák fényerősségértékei

	Legkisebb fényerősség a HV pontban (cd-ban megadott értékek)	Legnagyobb fényerősség bármely irányban (cd-ban megadott értékek)
Előre néző várakozást jelző lámpák	2	60
Hátra néző várakozást jelző lámpák	2	30

5.3.2. A vízszintes síktól lefelé, azzal 5 fokos szöget bezáró sík alatt azonban megengedett a 60 cd fényerősség a féklámpával egybeépített, hátra irányuló várakozást jelző lámpák esetében.

5.3.3. A vonatkoztatási tengelyen kívül és a 2. melléklet A. részének ábráin meghatározott szögtartományokon belül az egyes lámpák által kibocsátott fényerőnek minden olyan irányban, amely a 3. melléklet 2. szakaszában bemutatott szabványos fényerősség-eloszlási mérőrács valamely pontjának felel meg, el kell érnie az 5.3.1. szakaszban előírt legkisebb érték és az említett mérőrácsban az adott irányra meghatározott százalék szorzatát.

5.3.4. A 2. melléklet B. részének ábráin megállapított tartományokban a kibocsátott fényerőnek az első és hátsó várakozást jelző lámpák esetében legalább 0,05 cd-nak kell lennie.

5.3.5. A kibocsátott fénynek:

a) az előre néző várakozást jelző lámpák esetében fehérnek kell lenniük;

b) a hátra néző várakozást jelző lámpák esetében pirosnak kell lenniük;

c) az oldalra néző várakozást jelző lámpák esetében borostyánsárgának kell lenniük.

5.4. A nappali menetjelző lámpákra (RL jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.4.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie a 6. táblázatban meghatározott követelményeknek.

6. táblázat

A nappali menetjelző lámpák fényerősségértékei

	Legkisebb fényerősség a HV pontban (cd-ban megadott érték)	Legnagyobb fényerősség bármely irányban (cd-ban megadott érték)
Nappali menetjelző lámpák	400	1 200

5.4.2. A vonatkoztatási tengelyen kívül az egyes lámpák által kibocsátott fényerőnek minden olyan irányban, amely a 3. melléklet 2. szakaszában bemutatott szabványos fényerősség-eloszlási mérőrács valamely pontjának felel meg, el kell érnie az 5.4.1. szakaszban előírt legkisebb érték és az említett mérőrácsban az adott irányra meghatározott százalék szorzatát.

5.4.3. Továbbá, a 2. melléklet A. részében található ábrán meghatározott tartományban a kibocsátott fény ereje sehol sem lehet kisebb 1,0 cd-nál.

5.4.4. A fényforrás meghibásodása

5.4.4.1. Egynél több fényforrást tartalmazó nappali menetjelző lámpa esetében a nappali menetjelző lámpának meg kell felelnie az előírt legkisebb fényerősségnek, és a fényerő felső értékhatára valamennyi fényforrás egyidejű bekapcsolása esetén sem léphető túl.

5.4.4.2. Ha egy több fényforrást tartalmazó egyes lámpában bármely fényforrás meghibásodik, a következő rendelkezések valamelyikének teljesülnie kell:

a) A 3. melléklet 2.2. szakaszában meghatározott szabványos fényerősség-eloszlási pontokon a fényerősségnek el kell érnie az előírt minimális fényerősség legalább 80 %-át; vagy

b) a vonatkoztatási tengely mentén mért fényerősségnek el kell érnie az előírt legkisebb fényerősség legalább 50 %-át, feltéve, hogy az értesítési formanyomtatványon megjegyzést tettek arra vonatkozóan, hogy a lámpa csak működés-visszajelző lámpával ellátott berendezésben használható.

5.4.5. A kibocsátott fénynek fehér színűnek kell lennie.

5.4.6. A látszólagos felület mérete a nappali menetjelző lámpa vonatkoztatási tengelyének irányából nézve nem lehet 25 cm^2-nél kisebb, illetve 200 cm^2-nél nagyobb.

5.4.7. A nappali menetjelző lámpát alá kell vetni a 6. mellékletben ismertetett hőállósági vizsgálatnak.

5.5. A féklámpákra (S1, S2, S3, S4, MS jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.5.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie a 7. táblázatban meghatározott követelményeknek.

7. táblázat

A féklámpák fényerősségértékei

A féklámpa kategóriája	Legkisebb fényerősség a HV pontban (cd-ban megadott értékek)	Legnagyobb fényerősség bármely irányban (cd-ban megadott értékek)	
		egyes lámpaként használva	„D" lámpaként használva (3.3.2.5.2. szakasz)
S1 (állandó)	60	260	130
S2 (szabályozható)	60	730	365
S3 (állandó)	25	110	55
S4 (szabályozható)	25	160	80
MS (állandó)	40	260	N.A.

5.5.2. A vonatkoztatási tengelyen kívül az egyes lámpák által kibocsátott fényerőnek minden olyan irányban, amely a 3. melléklet 2. szakaszában bemutatott szabványos fényerősség-eloszlási mérőrács valamely pontjának felel meg, el kell érnie az 5.5.1. szakaszban előírt legkisebb érték és az említett mérőrácsban az adott irányra meghatározott százalék szorzatát.

5.5.3. A 2. melléklet A. részének ábráin megállapított tartományokban a kibocsátott fényerőnek az S1, S3 és MS kategóriájú berendezések, valamint az S2 és S4 kategóriájú berendezések esetében nappal legalább 0,3 cd-nak, az S2 és S4 kategóriájú berendezések esetében éjszaka pedig legalább 0,07 cd-nak kell lennie.

5.5.4. A kibocsátott fénynek piros színűnek kell lennie.

A járművön belül történő beszerelésre szánt S3 vagy S4 kategóriájú féklámpa esetében a színtani jellemzőket a lámpa és a hátsó szélvédő(k) vagy az üveglapminta (üveglapminták) legkedvezőtlenebb kombinációjából (kombinációiból) kiindulva kell ellenőrizni.

Ezek a követelmények az S2 és S4 kategóriájú féklámpák által kibocsátott szabályozható fényerősség tartományára is vonatkoznak.

5.6. Az irányjelző lámpákra (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5, 6, 11, 11a, 11b, 11c, 12 jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.6.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie a 8. táblázatban meghatározott követelményeknek, és a minimális fényerősségnek teljesülnie kell:.

a) az 1, 1a, 1b, 2a, 2b, 11, 11a, 11b, 11c és 12 kategóriájú irányjelzők esetében a vonatkoztatási tengely mentén; vagy

b) az 5 és 6 kategóriájú irányjelzők esetében a 2. melléklet szerinti A irányban.

8. táblázat

Az irányjelző lámpák fényerősségértékei

Az irányjelző lámpa kategóriája	Legkisebb fényerősség (cd-ban megadott értékek)	Legnagyobb fényerősség bármely irányban (cd-ban megadott értékek)	
		egyes lámpaként használva	„D" lámpaként használva (3.3.2.5.2. szakasz)
1	175	1 000	500
1a	250	1 200	600
1b	400	1 200	600
2a (állandó)	50	500	250
2b (szabályozható)	50	1 000	500
5	0,6	280	140
6	50	280	140
11	90	1 000	N.A.
11a	175	1 000	N.A.
11b	250	1 200	N.A.
11c	400	1 200	N.A.
12	50	500	N.A.

5.6.2. A vonatkoztatási tengelyen kívül az egyes lámpák által kibocsátott fényerőnek minden olyan irányban, amely az alábbi szabványos fényerősség-eloszlási mérőrácsok valamely pontjának felel meg:

a) az 1, 1a, 1b, 2a, 2b, 11, 11a, 11b, 11c és 12 kategória esetében a 3. melléklet 2.1. szakaszában megadott mérőrács; illetve

b) a 6 kategória esetében a 3. melléklet 2.4. szakaszában megadott mérőrács;

el kell érnie az 5.6.1. szakaszban előírt legkisebb érték és az említett mérőrácsban az adott irányra meghatározott százalék szorzatát.

5.6.3. A meghibásodására vonatkozó rendelkezések

Az 1, 1a, 1b, 2a és 2b kategóriájú irányjelző lámpák esetében a 48. számú ENSZ-előírás 6.5.8. szakaszában vagy az 53. számú ENSZ-előírás 6.3.8. szakaszában előírt visszajelző lámpát aktiváló jel kerül kibocsátásre, ha (a 4.6. szakasz rendelkezéseinek sérelme nélkül):

a) valamelyik fényforrás elromlott; vagy

b) csak két fényforrással tervezett lámpa esetében a vonatkoztatási tengely mentén mért fényerősség kisebb, mint az előírt legkisebb fényerősség 50 százaléka; vagy

c) egy vagy több fényforrás meghibásodásának következtében a 3. melléklet 2.1. szakaszában meghatározott alábbi irányok egyikében mért fényerősség kisebb, mint az előírt legkisebb fényerősség:

i. H = 0°, V = 0°

ii. H = 20° a járműtől eltartó irányban, V = +5°

iii. H = 10° a jármű belseje felé, V = 0°.

5.6.4. Vizsgálati eljárás:

A 4.8.3. és a 4.8.3.1. szakasztól eltérően a hátul felszerelt 5 kategóriájú irányjelző lámpákra előírt legkisebb érték a 2. melléklet A. részében meghatározott mezőkben 0,6 cd.

5.6.5. A 2. melléklet A. részének ábráin megállapított tartományokban a kibocsátott fényerőnek az 1b kategóriájú lámpák esetében legalább 0,7 cd-nak, az 1, 1a, 2a, 11, 11a, 11b, 11c, 12 kategóriájú lámpák, valamint a 2b kategóriájú lámpák esetében nappal legalább 0,3 cd-nak, a 2b kategóriájú lámpák esetében éjszaka pedig legalább 0,07 cd-nak kell lennie.

5.6.6. A fényerősséget általában folyamatosan működő fényforrással (fényforrásokkal) kell mérni.

A lámpa kialakításától – például fénykibocsátó diódák (LED-ek) alkalmazásától vagy a túlmelegedés elkerülése érdekében szükséges óvintézkedésektől – függően azonban a lámpák villogó üzemmódjában is el lehet végezni a méréseket.

a) A villogást a csúcsfényerősség 95 százalékán mért, 0,3 s-nál nagyobb impulzusszélességgel, f = 1,5 ± 0,5 Hz frekvenciával történő kapcsolással kell elérni. Minden más esetben a 4.7.1. szakaszban előírt feszültséget kell kommutálni 0,01 s-nál rövidebb felfutási, illetve lefutási idővel; túllendülés nem megengedett.

b) Villogó üzemmódban végzett mérések esetén a legnagyobb fényerő tekintendő a mért fényerősségnek.

5.6.7. A 2b kategóriájú lámpák esetében mérni kell, hogy mennyi idő telik el a fényforrás(ok) feszültség alá helyezése, valamint aközött, hogy a vonatkoztatási tengely mentén mért fényerősség eléri az 5.6.2. szakasz szerint mért érték 90 százalékát az irányjelző lámpa által kibocsátott fényerősség határértékei esetében. A legkisebb fényerősség eléréséig eltelt idő nem haladhatja meg a legnagyobb fényerősség eléréséig eltelt időt.

5.6.8. A fényerő-szabályozó nem generálhat olyan jeleket, amelyek az 5.6.1. szakaszban meghatározott tartományon kívüli és az 5.6.1. szakaszban meghatározott 2a kategóriájú legnagyobb fényerősséget meghaladó fényerősséget hoznak létre:

a) a nappali és éjszakai viszonyoktól függően működő rendszerek esetében: éjszakai viszonyok mellett;

b) más rendszerek esetében: a gyártó által megállapított vonatkoztatási viszonyok mellett ([2]).

5.6.9. A kibocsátott fénynek borostyánsárga színűnek kell lennie. A 2b kategóriájú hátsó irányjelző lámpák esetében ez a követelmény a szabályozható fényerősség teljes tartományára vonatkozik.

5.6.10. Az egy percen, illetve 30 percen keresztül villogó üzemmódban (f = 1,5 Hz, 50 százalékos bekapcsolási idő) történő működés után mért fényerősségnek az izzószálas fényforrással (fényforrásokkal) felszerelt lámpák kivételével valamennyi irányjelző lámpa esetében az előírt legkisebb és legnagyobb érték közé kell esnie. Az egy perc működés utáni fényerősség-eloszlást úgy lehet kiszámítani, hogy minden egyes vizsgálati pontra alkalmazzák az egy perc, illetve harminc perc működés után a HV pontban mért fényerő-értékek hányadosát a fentiekben leírtak szerint.

5.6.11. Az 1, 1a, 1b, 2a, 2b, 11, 11a, 11b, 11c vagy 12 kategóriába tartozó irányjelző lámpák esetében a villogás előállítható a fényforrásaik egymást követő működtetésével, amennyiben teljesülnek a következő feltételek:

a) bekapcsolás után minden fényforrásnak a bekapcsolási ciklus végéig világító állapotban kell maradnia;

([2]) Jó láthatóság (a Meteorológiai Világszervezetnek [WMO] a meteorológiai eszközök és megfigyelési módszerekkel kapcsolatban kiadott iránymutatása [*Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*, 6. kiadás, ISBN: 92-63-16008-2, 1.9.1/1.9.11. o., Genf, 1996] szerint meghatározott meteorológiai optikai távolság [MOR] legyen nagyobb, mint 2 000 m) és tiszta lencsék.

b) a fényforrások egymást követő bekapcsolódásának egy olyan jelet kell keltenie, amely a fénykibocsátó felületnek a gépjármű hosszirányú középvonalához legközelebb eső szélétől az attól legtávolabb eső széle felé egyenletesen halad;

c) egy megszakítás és függőleges oszcilláció nélküli jelnek kell keletkeznie (azaz legfeljebb egy irányváltozás megengedett a függőleges tengely mentén). A szekvenciális irányjelző fénykibocsátó felületének két szomszédos/érintő különálló része közötti távolság – a 48. számú ENSZ-előírás 5.7.2. szakaszában, a 86. számú ENSZ-előírás 5.7.2. szakaszában vagy az 53. számú ENSZ-előírás 5.6.2. szakaszában meghatározott értékek helyett – a vonatkoztatási tengelyre merőlegesen mérve nem haladhatja meg az 50 mm-t. A jelzés e megszakításai nem idézhetnek elő átfedést a különböző részek függőleges tengelyében a jármű hosszirányú középvonalához legközelebb eső szélétől az attól legtávolabb eső széle felé haladva, és nem használhatók semmilyen más világítási vagy fényjelző funkcióhoz;

d) a felvillanási mintának legkésőbb 200 ms-mal a bekapcsolási ciklus kezdete után be kell fejeződnie;

e) az irányjelző fénykibocsátó felületeinek ortogonális vetületét a vonatkoztatási tengely irányában egy téglalap határolja a vonatkoztatási tengelyre merőleges síkban, amelynek hosszabb oldalai párhuzamosak a H síkkal. A vízszintes és a függőleges oldalak aránya nem lehet kisebb, mint 1,7.

A fenti feltételek teljesülését villogó üzemmódban kell ellenőrizni.

5.7. Az oldalsó helyzetjelző lámpákra (SM1, SM2 jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.7.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie a 9. táblázatban meghatározott követelményeknek.

9. táblázat

Az oldalsó helyzetjelző lámpák fényerősségértékei

Az oldalsó helyzetjelző lámpa kategóriája		SM1	SM2
Legkisebb fényerősség	a vonatkoztatási tengely mentén	4,0 cd	0,6 cd
	a fentitől eltérő, megadott szögtartományban	0,6 cd	0,6 cd
Legnagyobb fényerősség	a megadott szögtartományban	25,0 cd	25,0 cd
Szögtartomány	vízszintes	±45 fok	±30 fok
	függőleges	±10 fok	±10 fok

Kiegészítésképpen: a fényerősség piros fényű oldalsó helyzetjelző lámpa esetében vízszintes irányban a 60°-tól 90°-ig terjedő szögtartományban, valamint függőleges irányban ± 20° a jármű eleje felé nem haladhatja meg a 0,25 cd-t.

5.7.2. A vonatkoztatási tengelyen kívül, de a 2. melléklet C. részének ábráin meghatározott szögtartományokon belül az átadott mindkét oldalsó helyzetjelző lámpa esetében a kibocsátott fényerő:

a) a 3. melléklet 2.7. szakaszában megadott fényerősség-eloszlási mérőrács pontjainak megfelelő egyik irányban sem lehet kisebb az 5.7.1. szakaszban meghatározott alsó értékhatár és az említett mérőrácsban az adott irányra meghatározott százalék szorzatánál;

b) abban a tartományban, ahol az oldalsó helyzetjelző lámpa látható, egyetlen irányban sem haladhatja meg az 5.7.1. szakaszban meghatározott felső értékhatárt.

5.7.3. Az SM1 és SM2 kategóriájú oldalsó helyzetjelző lámpák esetében elég lehet csak a típusjóváhagyó hatóság által kiválasztott öt pontban elvégezni az ellenőrzést.

5.7.4. A kibocsátott fénynek borostyánsárga színűnek kell lennie. A kibocsátott fény azonban lehet piros is, ha a leghátsó oldalsó helyzetjelző lámpát csoportosították, egyesítették vagy összeépítették a hátsó helyzetjelző lámpával, a hátsó méretjelző lámpával, a hátsó ködlámpával, a féklámpával, vagy a hátsó fényvisszaverő prizmával csoportosították, illetve fénykibocsátó felületük egy része közös.

5.8. A tolatólámpákra (AR jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.8.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie a 10. táblázatban meghatározott követelményeknek.

10. táblázat

A tolatólámpák fényerősségértékei

	Legkisebb fényerősség a HV pontban (cd-ban megadott érték)	Legnagyobb fényerősség bármely irányban (cd-ban megadott értékek)		
		a h síkban vagy a fölött	a h sík alatt, 5°D-ig	5°D alatt
Tolatólámpák	80	300	600	8 000

5.8.2. A 3. melléklet 2.5. szakaszában megadott minden egyéb mérési irányban a fényerősség értékének legalább az említett mellékletben meghatározott minimumértékeket el kell érnie.

Ha a tolatólámpa kialakítása olyan, hogy kizárólag berendezéspár részeként lehet a járműbe beépíteni, a fényerősséget legfeljebb a befelé irányuló 30°-os szögben lehet ellenőrizni; a fényerősségnek ebben az esetben legalább 25 cd-nak kell lennie.

Ezt a jóváhagyás iránti kérelemben és a kapcsolódó dokumentumokban világosan fel kell tüntetni (lásd a 3.1. szakaszt).

Ha a típusjóváhagyást a fenti körülményt alkalmazva adják meg, az értesítési formanyomtatvány 9.1.3. rovatában (lásd az 1. mellékletet) fel kell tüntetni, hogy a készüléket csak párban lehet beépíteni.

5.8.3 A kibocsátott fénynek fehér színűnek kell lennie.

5.9. A hátsó ködlámpákra (F1, F2 jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.9.1. Az átadott mindkét lámpa esetében a kibocsátott fényerőnek meg kell felelnie a 11. táblázatban meghatározott követelményeknek.

11. táblázat

A hátsó ködlámpák fényerősségértékei

A hátsó ködlámpák kategóriája	Legkisebb fényerősség a HH és a VV tengely mentén (cd-ban megadott értékek)	Legnagyobb fényerősség bármely irányban (cd-ban megadott értékek)
F1 (állandó)	150	300
F2 (szabályozható)	150	840

5.9.2. A minimális fényerőt az összes többi szabványos fényerősség-eloszlási ponton a 3. melléklet 2.6. szakasza határozza meg.

5.9.3. A fényerő-szabályozó nem generálhat olyan jeleket, amelyek az 5.9.1. szakaszban meghatározott tartományon kívüli és az 5.9.1. szakaszban meghatározott F1 kategóriájú legnagyobb fényerősséget meghaladó fényerősséget hoznak létre:

a) a nappali és éjszakai viszonyoktól függően működő rendszerek esetében: éjszakai viszonyok mellett;

b) más rendszerek esetében: szokásos viszonyok mellett ([3]).

5.9.4. A látszólagos felület nem haladhatja meg a vonatkoztatási tengely irányában a 140 cm^2-t.

5.9.5. A kibocsátott fénynek piros színűnek kell lennie.

5.9.6. A hátsó ködlámpát alá kell vetni a 6. mellékletben ismertetett vizsgálatnak.

5.10. A manőverezőlámpákra (ML jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.10.1. A kérelmező által megadott helyre beépített berendezés esetében a kibocsátott fényerő egyik olyan irányban sem haladhatja meg az 500 cd-t, amelyből a fény látható.

5.10.2. A lámpát úgy kell kialakítani, hogy a közvetlenül a jármű oldalsó, első vagy hátsó része irányában kibocsátott fény a lent megadott szögtartományokon belül ne haladja meg a 0,5 cd-t.

a) A φ_{min} legkisebb függőleges szög (fokban) a következő:

φ_{min} = arctan (1-beépítési magasság)/10, ahol a méterben megadott beépítési magasság h.

b) A φ_{max} legnagyobb függőleges szög (fokban) a következő:

$\varphi_{max} = \varphi_{min} + 11{,}3$.

A mérést a vonatkoztatási tengelyt metsző és a jármű hosszirányú középsíkjára merőleges egyeneshez viszonyítva a +90°-tól a –90° fokig terjedő vízszintes szögtartományra kell korlátozni.

A mérést legalább 3,0 m távolságból kell elvégezni.

5.10.3. A kibocsátott fénynek fehér színűnek kell lennie.

5.11. A hátsórendszámtábla-megvilágító lámpákra (L, LM1 jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.11.1. Az 1a, 1b, 1c, 2a és 2b kategóriájú, a hátsó rendszámtáblák megvilágítására szolgáló berendezéseket úgy kell kialakítani, hogy a rendszámtábla teljes felülete látható legyen a 2. melléklet D. részében megadott szögeken belül.

5.11.2. Mérési eljárás

A fénysűrűség mérését olyan diffúz színtelen felületen kell végrehajtani, amelynek szórt visszaverődési tényezője ismert ([4]). A diffúz színtelen felület méreteinek meg kell egyezniük a rendszámtábla méreteivel vagy egy mérési pontot meghaladó mérettel. A középpontnak a mérési pontok helyzetének középpontjában kell lennie.

Ez(eke)t a diffúz színtelen felület(ek)et abban a helyzetben kell elhelyezni, amelyben szokásos körülmények között a rendszámtábla található, valamint 2 mm-rel annak tartója előtt.

A fénysűrűségméréseket a diffúz színtelen felületre merőlegesen kell végrehajtani, 5° tűréssel a 3. melléklet 3. szakaszában feltüntetett minden egyes pont irányában. Az egyes pontok 25 mm átmérőjű kör alakú területet jelölnek. A mért fénysűrűséget korrigálni kell az 1,0 szórt visszaverődési tényezővel.

([3]) Jó láthatóság (a Meteorológiai Világszervezetnek [WMO] a meteorológiai eszközök és megfigyelési módszerekkel kapcsolatban kiadott iránymutatása [*Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*, 6. kiadás, ISBN: 92-63-16008-2, 1.9.1/1.9.11. o., Genf, 1996] szerint meghatározott meteorológiai optikai távolság [MOR] legyen nagyobb, mint 2 000 m) és tiszta lencsék.

([4]) 17-1970. számú CIE-kiadvány, 45-20-040 bekezdés.

5.11.3. Fénytani jellemzők

A 3. melléklet 3. szakaszában feltüntetett valamennyi mérési pontban a „B” fénysűrűségnek legalább:

a) 2,5 cd/m² értékűnek kell lennie az 1a, 1b, 1c, 2a és 2b kategória esetében;

b) 2,0 cd/m² értékűnek kell lennie az 1 és 2 kategória esetében.

A fent említett pontok közül kiválasztott bármely két 1. és 2. pont esetében mért B_1 és B_2 érték között a fénysűrűség gradiense nem haladhatja meg a 2 × Bo/cm értéket, ahol Bo a különböző pontokban mért legkisebb fénysűrűségi érték, azaz:

$$\frac{B_2 - B_1}{\text{distance } 1\text{-}2 \text{ in cm}} \leq 2 \text{ x Bo/cm}$$

5.11.4. A kibocsátott fénynek kellően színtelennek kell lennie ahhoz, hogy ne idézzen elő észrevehető változást a rendszámtábla színében.

5.11.5. A fény beesési szöge

A világítóberendezés gyártójának meg kell határoznia egy vagy több helyet vagy egy olyan tartományt, amelyen belül a berendezés felszerelhető a rendszámtábla helyéhez képest. Ha a lámpát a gyártó által meghatározott hely(ek)re szerelik fel, a fény beesési szöge a rendszámtábla felületén nem lehet nagyobb, mint 82° a megvilágítandó felület bármely pontján. Ezt a szöget a berendezés által megvilágított területnek a rendszámtábla felületétől legtávolabb lévő szélén kell mérni. Egynél több világító berendezés esetében a fenti követelmény a rendszámtáblának csak az érintett berendezés által megvilágítandó részére vonatkozik.

Ha a berendezés által megvilágított felület külső éle párhuzamos a rendszámtábla felületével, a berendezés által megvilágított felületnek a rendszámtáblától legtávolabbra eső része a megvilágított felület szélének középpontja, amely párhuzamos a rendszámtáblával és a legtávolabb van a rendszámtábla felületétől.

A berendezést úgy kell kialakítani, hogy hátrafelé közvetlenül ne bocsásson ki fényt, kivéve a piros fényt, amennyiben a berendezést hátsó lámpával együtt építették be vagy csoportosították össze.

6. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

6.1. Általános rendelkezések

6.1.1. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elfogadják az ezen előírás bármely előző módosítássorozata szerinti, a legutóbbi módosítássorozattal bevezetett módosítások által nem érintett lámpák (funkciók) ENSZ-típusjóváhagyását.

Ennek ellenőrzéséhez az adott lámpa (funkció) változási indexe nem térhet el a legutóbbi módosítássorozatban megadott változási indextől.

6.1.2. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el a bármely előző módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint megadott ENSZ-típusjóváhagyások kiterjesztését.

1. MELLÉKLET

Értesítés

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

E (1) ...	Kibocsátó:	Hatóság neve: ....
	Tárgy (2):	Jóváhagyás megadása Jóváhagyás kiterjesztése Jóváhagyás elutasítása Jóváhagyás visszavonása A gyártás végleges leállítása
		lámpatípusra, a 148. számú előírás szerint
	Lámpa (2):	Hátsórendszámtábla-megvilágító lámpa Irányjelző lámpa Féklámpa Helyzetjelző lámpa Méretjelző lámpa Tolatólámpa Manőverezőlámpa Hátsó ködlámpa Várakozást jelző lámpa Nappali menetjelző lámpa Oldalsó helyzetjelző lámpa
A lámpa kategóriája:		Változási index:
Jóváhagyás száma:		Egyedi azonosító (UI) (adott esetben)

(1) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország azonosító száma (lásd az ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).
(2) A nem kívánt rész törlendő.

1. A lámpa kereskedelmi neve vagy védjegye: .....

2. A lámpatípus gyártó általi megnevezése: .....

3. A gyártó neve és címe: .....

4. A gyártó képviselőjének neve és címe (adott esetben): .....

5. A jóváhagyásra való benyújtás dátuma: .....

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

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

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

9. Rövid leírás:

9.1. Az alábbiak esetében:

9.1.1. Hátsórendszámtábla-megvilágító lámpa: .....

A beépítés geometriája (helyzete[i] és a berendezés dőlésszöge[i] a rendszámtábla helyéhez képest és/vagy ennek a helynek a különféle dőlésszögeihez képest): .....

9.1.2. Irányjelző: .....

A fényforrások egymást követően működtethetők: igen/nem[2]

9.1.3. Tolatólámpa:

A lámpát páros lámpa egyik részeként kell a gépjárműbe beépíteni: igen/nem[2]

9.1.4. Manőverezőlámpa:

Legnagyobb beépítési magasság: .....

9.1.5. Nappali menetjelző lámpa:

A legnagyobb fényerősség nem haladja meg a 700 cd-t: igen/nem

9.2. Fényjelző funkció és kategória szerint:

Beszerelés a járművön kívülre és/vagy belülre[2]

A kibocsátott fény színe: piros/fehér/borostyánsárga/színtelen[2]

A fényforrás(ok) száma, kategóriája és fajtája: .....

LED-es helyettesítő fényforrás(ok)hoz jóváhagyott lámpa: igen/nem

Ha igen, a LED-es helyettesítő fényforrás(ok) kategóriája: .....

Feszültség és watt-teljesítmény: .....

Fényforrásmodul: igen/nem[2]

A fényforrásmodul egyedi azonosító kódja: .....

A talajtól számított beépítési magasság legfeljebb 750 mm lehet (adott esetben): igen/nem .....

A beépítés geometriája és esetleges változatai: .....

Elektronikus fényforrás-vezérlőegység/fényerő-szabályozó alkalmazása:

a) a lámpa részét képezi: igen/nem[2]

b) nem képezi a lámpa részét: igen/nem[2]

Az elektronikus fényforrás-vezérlőegység/a fényerő-szabályozó által szolgáltatott bemeneti feszültség: .....

Az elektronikus fényforrás-vezérlőegység/a fényerő-szabályozó gyártója és azonosító száma (ha a fényforrás-vezérlőegység a lámpa részét képezi, de nincs a lámpatestbe beépítve): .....

Szabályozható fényerősség, adott esetben: igen/nem[2]

Összefüggő lámparendszer részét képező összefüggő lámpa által ellátott funkció(k), adott esetben: .....

9.3. Az első helyzetjelző lámpa[2], a hátsó helyzetjelző lámpa[2], a féklámpa[2], a méretjelző lámpa[2], a nappali menetjelző lámpa[2] csak meghibásodásra figyelmeztető visszajelzővel felszerelt járművön használható: igen/nem[2]

10. A jóváhagyási jel helye: .....

11. A jóváhagyás kiterjesztésének indokolása (adott esetben): .....

12. A jóváhagyást megadták/kiterjesztették/elutasították/visszavonták[2]: .....

13. Kizárólag már használatban lévő járműveken használandó berendezésekre megadott jóváhagyás: igen/nem[2]

14. Hely: .....

15. Dátum: .....

16. Aláírás: .....

17. A típusjóváhagyó hatóságnál őrzött dokumentumok jegyzékét csatoltuk ehhez az értesítéshez; a jegyzéket a hatóság kérésre kiadhatja.

.....

.....

.....

.....

.....

2. MELLÉKLET

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben

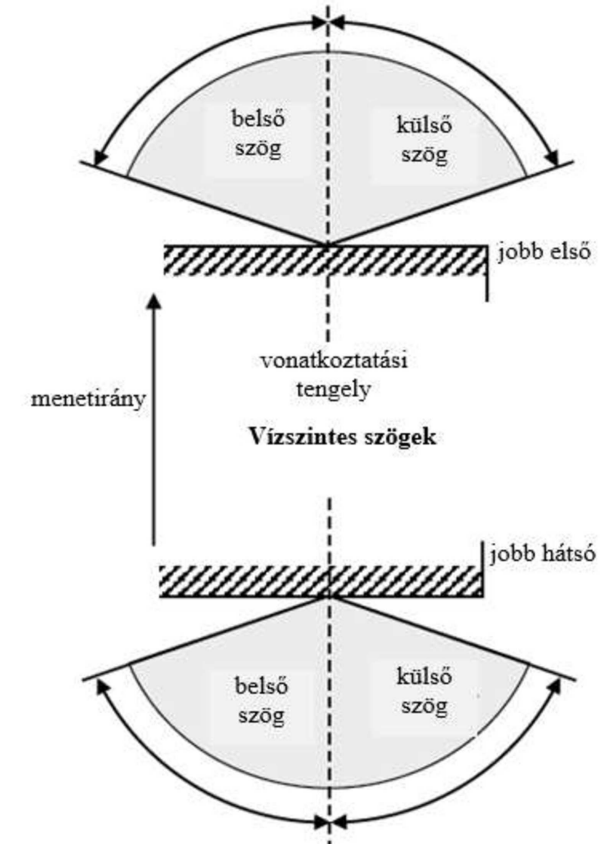
Az ezen az ábrákon látható szögek a jármű jobb oldalán beépített lámpákra vonatkoznak.

A. rész:

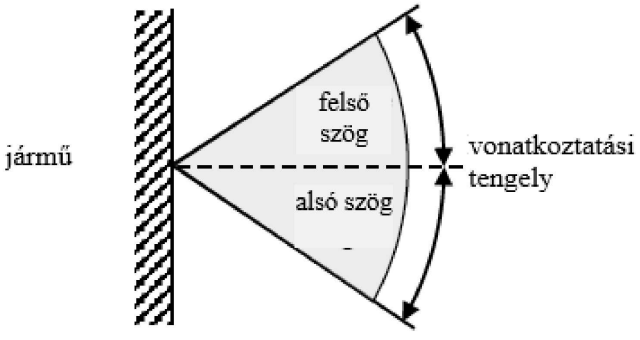
helyzetjelző, méretjelző, fék-, első és hátsó irányjelző, nappali menetjelző, valamint első és hátsó várakozást jelző lámpák

A2-I. ábrák:

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben



Vízszintes szögek



Függőleges szögek

A2-1. táblázat

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben

Lámpa	Legkisebb vízszintes szögek (a jármű középsíkja felé/a jármű középsíkjával ellentétes irányban) (az ábrán: belső szög/külső szög)	Legkisebb függőleges szögek (a referencia tengelytől felfelé/a referenciatengelytől lefelé) (az ábrán: felső szög/alsó szög)	További információk
Első irányjelző (1, 1a, 1b)	45° / 80° 20° / 80° (1)	15° / 15° 15° / 5° (2)	–
Hátsó irányjelző (2a, 2b)	45° / 80° 20° / 80° (1)	15° / 15° 15° / 5° (2) 5° / 15° (3)	–
Első irányjelző (11, 11a, 11b, 11c) Hátsó irányjelző (12)	20° / 80°	15° / 15° 15° / 5° (2)	–
Első helyzetjelző (egyes lámpa) (MA) Hátsó helyzetjelző (egyes lámpa) (MR)	80° / 80°	15° / 10° 15° / 5° (2)	–
Páros első helyzetjelző (MA)	20° / 80°	15° / 10° 15° / 5° (2)	–
Páros hátsó helyzetjelző (MR)	20° / 80°	15° / 10° 15° / 5° (2)	–
Féklámpa (egyes lámpa) (MS)	45° / 45°	15° / 10° 15° / 5° (2)	–
Páros féklámpa (MS)	0°/45°	15° / 10° 15° / 5° (2)	–
Első helyzetjelző (A) Hátsó helyzetjelző (R, R1, R2)	45° / 80° 20° / 80° (1)	15° / 15° 15° / 5° (2) 5° / 15° (3)	–
Első várakozást jelző (77R) Hátsó várakozást jelző (77R)	0° / 45°	15° / 15° 15° / 5° (2)	–
Első méretjelző (AM) Hátsó méretjelző (RM1, RM2)	0° / 80°	15° / 15° 15° / 5° (2) 5° / 15° (3)	–
Féklámpa (S1, S2)	45° / 45° 20° / 45° (1)	15° / 15° 15° / 5° (2) 5° / 15° (3)	–
Magasra szerelt féklámpa (S3, S4)	10° / 10°	10° / 5°	–
Nappali menetjelző lámpák (RL)	20° / 20°	10° / 5°	–

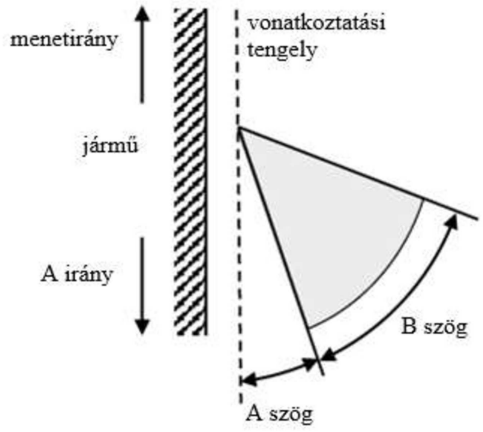
(1) Csökkentett szögek, amelyeket csak a H sík alatt alkalmaznak a 750 mm alatti H síkkal felszerelt lámpák esetében.
(2) Olyan lámpák esetében, amelyeket úgy kell felszerelni, hogy a lámpa H síkja 750 mm-nél kisebb beépítési magasságban legyen.
(3) Azon választható lámpák esetében, amelyeket úgy kívánnak beépíteni, hogy H síkjuk a talajtól több mint 2 100 mm-re húzódjon.

B. rész

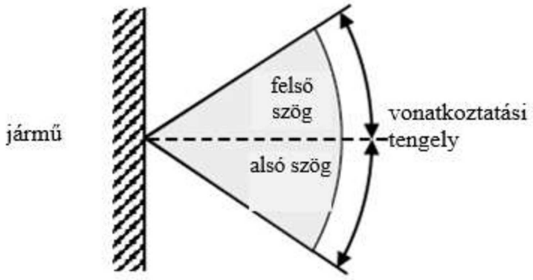
oldalsó irányjelző lámpák és oldalsó várakozást jelző lámpák ([1])

A2-II. ábrák

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben



Vízszintes szögek



Függőleges szögek

A2-2. táblázat

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben

Lámpa	Vízszintes szögek (A/B)	Legkisebb függőleges szögek (a referencia tengelytől felfelé/a referenciatengelytől lefelé) (az ábrán: felső szög/alsó szög)	További információk
Oldalsó helyzetjelzők (5)	5° / 55°	15° / 15° 15° / 5°[2]	A vízszintes szögek az A irányra vonatkoznak.
Oldalsó helyzetjelzők (6)	5° / 55°	30° / 5°	
Oldalsó várakozást jelző lámpák[4]	0° / 45°	15° / 15° 15° / 5°[2]	A vízszintes szögek az előre és hátra tartó irányra vonatkoznak.

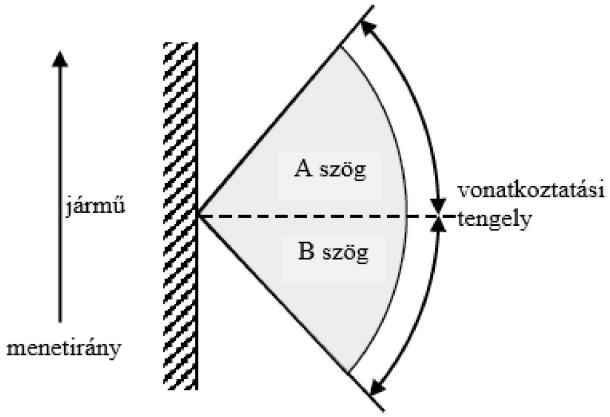
([1]) Az oldalsó várakozást jelző lámpák az előre, illetve hátra néző várakozást jelző lámpák kombinációi.

C. rész

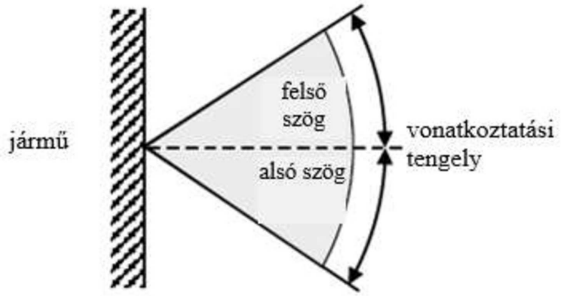
oldalsó helyzetjelző lámpák

A2-III. ábrák

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben



Vízszintes szögek



Függőleges szögek

A2-3. táblázat

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben

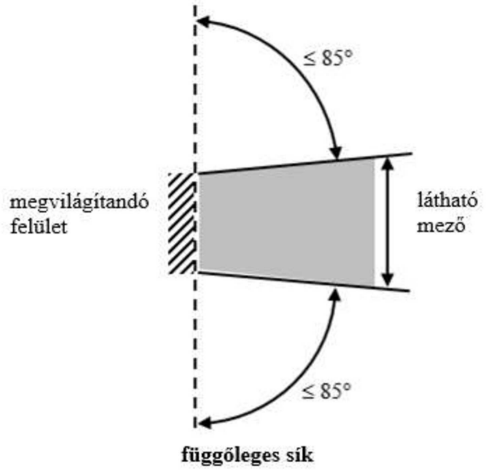
Lámpa	Legkisebb vízszintes szögek (A/B)	Legkisebb függőleges szögek (a referencia tengelytől felfelé/a referenciatengelytől lefelé) (az ábrán: felső szög/alsó szög)	További információk
Oldalsó helyzetjelző (SM1)	45° / 45°	10° / 10° 10° / 5°[2]	
Oldalsó helyzetjelző (SM2)	30° / 30°	10° / 10° 10° / 5°[2]	

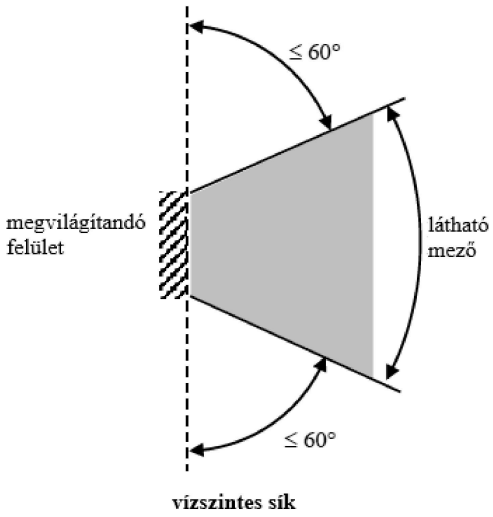
D. rész

hátsórendszámtábla-megvilágító lámpa, látható mező

A2-IV. ábrák

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben





A2-4. táblázat

Vízszintes és függőleges fényeloszlás a térben

1. A látható mező fent feltüntetett szögei csak a világító berendezés és a rendszámtábla rendelkezésére álló hely relatív pozíciójára vonatkoznak.

2. A járműre felszerelt rendszámtábla látható mezőjére továbbra is a vonatkozó nemzeti előírások érvényesek.

3. A feltüntetett szögek figyelembe veszik a világító berendezés által okozott részleges takarást. Ezeket a szögértékeket be kell tartani azokban az irányokban, amelyekben a legnagyobb mértékű takarás jelentkezik. A világító berendezéseket úgy kell kialakítani, hogy a részlegesen takart területek mérete a feltétlenül szükségesre korlátozódjon.

3. MELLÉKLET

Szabványos fényeloszlási értékek

1. Eltérő rendelkezés hiányában

1.1. A H = 0° és V = 0° irány a vonatkoztatási tengelynek felel meg. (A járművön ez vízszintes, párhuzamos a jármű hosszanti felezősíkjával és a kívánt láthatósági irányba mutat.) A vonatkoztatási tengely áthalad a vonatkoztatási középponton. Eltérő rendelkezés hiányában az A3-I–A3-XV. ábrákon szereplő értékek a különböző mérési irányokra a minimális fényerőket mint az előírt minimális fényerők százalékát adják meg.

1.2. A vázlatosan ráccsal jelzett fényeloszlási mezőn belül a fényeloszlásnak lényegében egyenletesnek kell lennie, azaz a fényerőnek a rácsvonalak alkotta mező valamely részének minden irányában legalább az adott irányt körülvevő rácsvonalakon feltüntetett, százalékban kifejezett értékek közül a legkisebbnek meg kell felelnie.

Tolatólámpák esetében azonban, ha a lámpa szemrevételezése a fényerősség lényeges helyi eltéréseit mutatja ki, vizsgálattal kell megbizonyosodni arról, hogy a két fent említett mérési irány között mért fényerősség egyik esetben sem kisebb, mint az erre a két irányra előírt legkisebb fényerő 50 %-a.

1.3. Ha azonban a következő lámpák egyikét a talajtól számított legfeljebb 750 mm-es magasságban kívánják beépíteni (a gyártó által megadott H sík használatával), a fényerőt lefelé csak 5°-os szögig kell ellenőrizni:

a) első és hátsó irányjelző lámpák;

b) első és hátsó helyzetjelző lámpák;

c) első és hátsó méretjelző lámpák;

d) várakozást jelző lámpák;

e) S1, S2 és MS kategóriájú féklámpák;

f) oldalsó helyzetjelző lámpák.

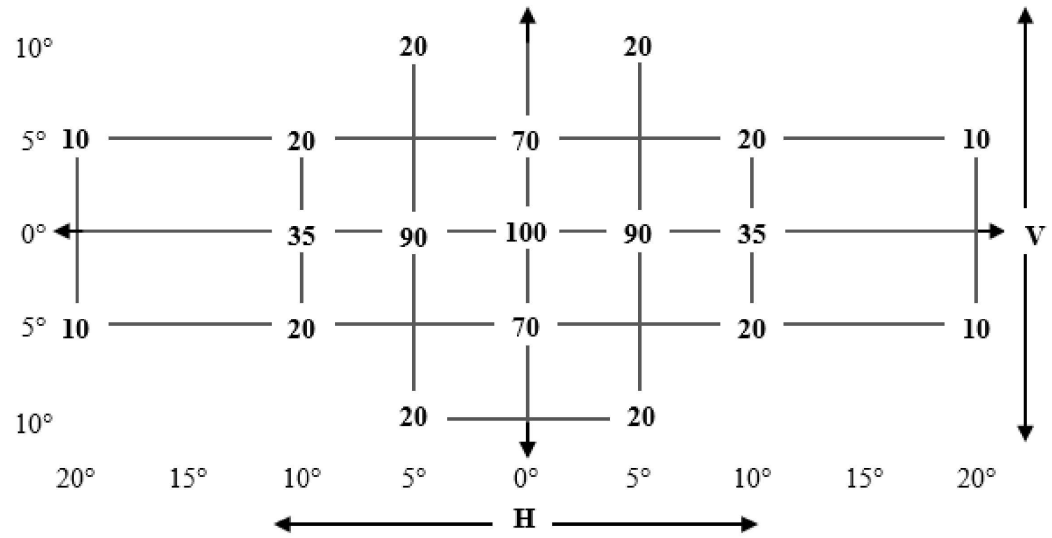
2. Szabványos fényeloszlás

2.1. Az első és hátsó helyzetjelző lámpák, a várakozást jelző lámpák, az első és hátsó méretjelző lámpák, a féklámpák (S1, S2 és MS), valamint az 1, 1a, 1b, 2a, 2b, 11, 11a, 11b, 11c, 12 kategóriájú irányjelző lámpák szabványos fényeloszlása

A megadott értékek a különböző mérési irányokra a minimális fényerőket mint az előírt minimális fényerők százalékát adják meg (lásd a 3., 4., 5., 7. és 8. táblázatot).

A3-I. ábra:

Az első és hátsó helyzetjelző lámpák, a várakozást jelző lámpák, a méretjelző lámpák, a féklámpák és az irányjelző lámpák szabványos fényeloszlása

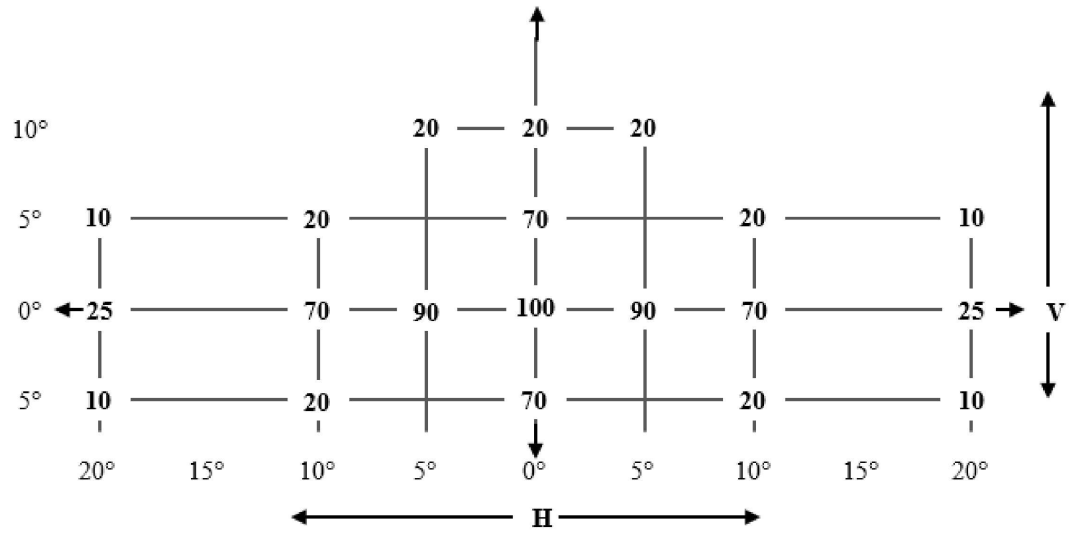


2.2. A nappali menetjelző lámpák szabványos fényeloszlása

A megadott értékek a különböző mérési irányokra a minimális fényerőket mint az előírt minimális fényerő százalékát adják meg (lásd a 6. táblázatot).

A3-II. ábra

A nappali menetjelző lámpák fényeloszlása

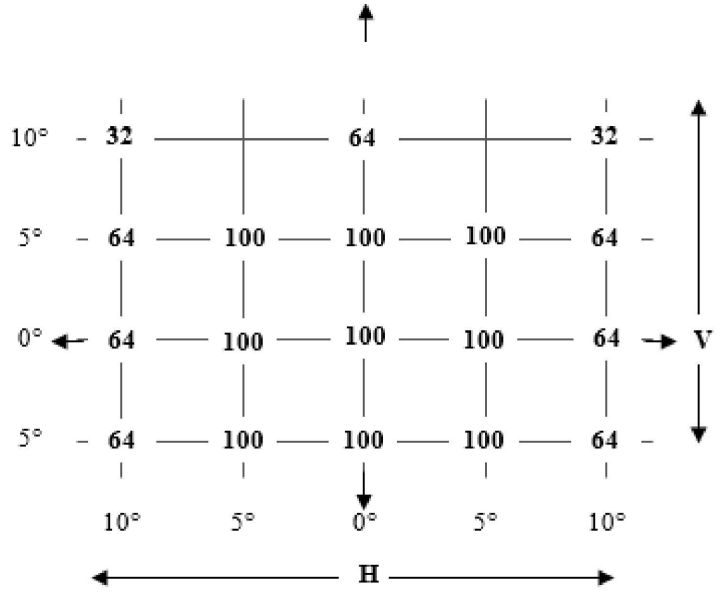


2.3. Az S3 és S4 kategóriájú féklámpák szabványos fényeloszlása

A megadott értékek a különböző mérési irányokra a minimális fényerőket mint az előírt minimális fényerők százalékát adják meg (lásd a 7. táblázatot).

A3-III. ábra

Az S3 és S4 kategóriájú féklámpák fényeloszlása



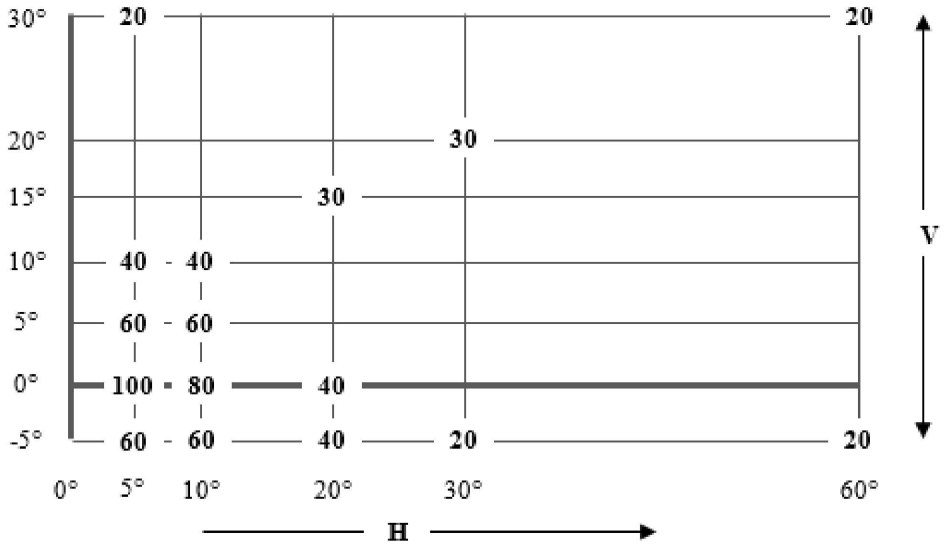
2.4. A 6 kategóriájú irányjelző lámpák szabványos fényeloszlása

A referenciatengely, H = 5° és V = 0°, a 2. mellékletben előírt A iránynak felel meg.

A megadott értékek a különböző mérési irányokra a minimális fényerőket mint az előírt minimális fényerő százalékát adják meg (lásd a 8. táblázatot).

A3-IV. ábra

A 6 kategóriájú irányjelző lámpák fényeloszlása



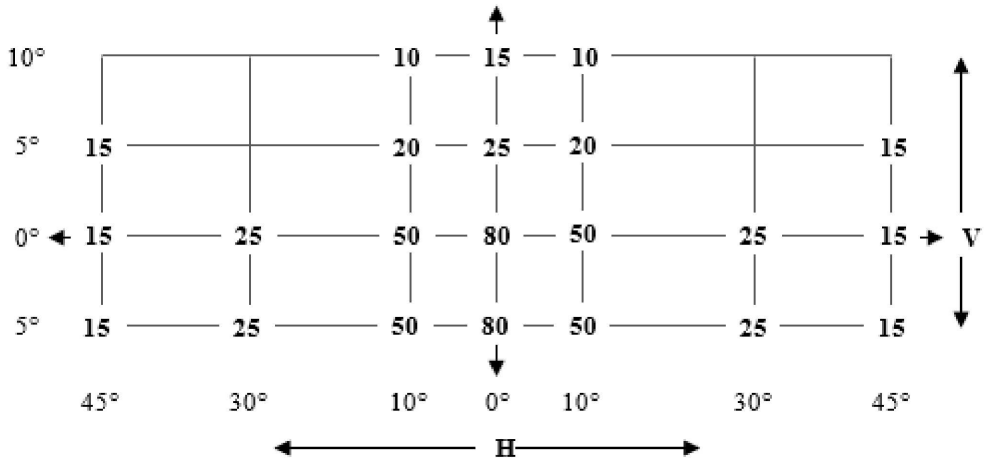
(a jármű külső része)

2.5. A tolatólámpák szabványos fényeloszlása

A vonatkoztatási tengellyel bezárt szögekkel kifejezett mérési pontok és a kibocsátott fényerő legkisebb értékei

A3-V. ábra

A tolatólámpák fényeloszlása



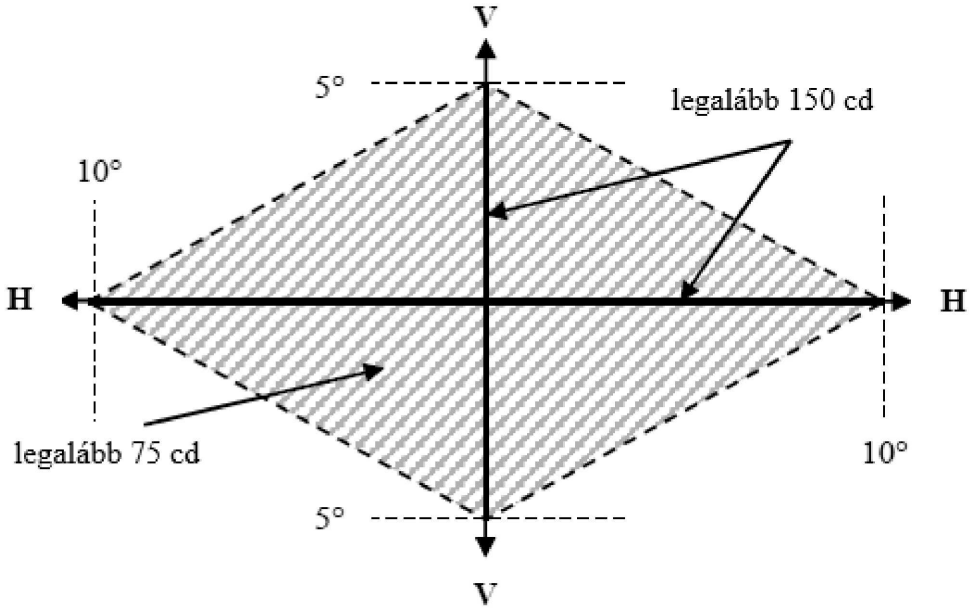
Az A3-V. ábrán szereplő értékek cd-ban vannak megadva.

A H = 0° és a V = 0° tengely a vonatkoztatási tengelynek felel meg. A járművön ezek vízszintesek, párhuzamosak a jármű hosszanti felezősíkjával és a kívánt láthatósági irányba mutatnak. Áthaladnak a vonatkoztatási középponton. Az A3-V. táblázatban feltüntetett értékek a cd-ban kifejezett legkisebb fényerőt adják meg a különböző mérési irányokban.

2.6. A hátsó ködlámpák szabványos fényeloszlása

A3-VI. ábra

A hátsó ködlámpák fényeloszlása



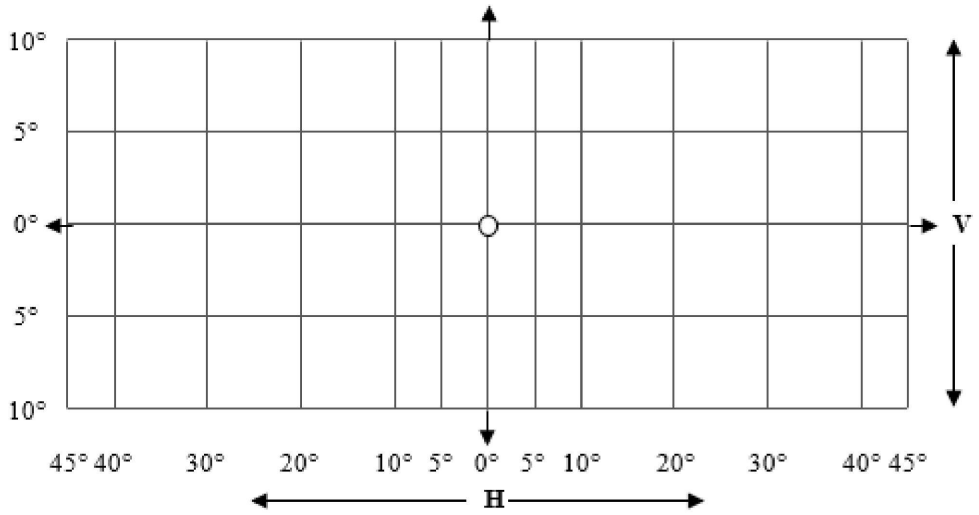
Ha szabad szemmel látható, hogy a fényerősség lokálisan jelentősen változik, akkor meg kell győződni arról, hogy a mért fényerősség a tengelyeken kívül a mérés szélső irányai által körbezárt rombuszon belül sehol sem kisebb 75 cd-nál (lásd a fenti ábrát).

2.7. Az oldalsó helyzetjelző lámpák szabványos fényeloszlása

2.7.1. SM1 kategóriájú oldalsó helyzetjelző lámpák

A3-VII. ábra

Az SM1 kategóriájú oldalsó helyzetjelző lámpák fényeloszlása



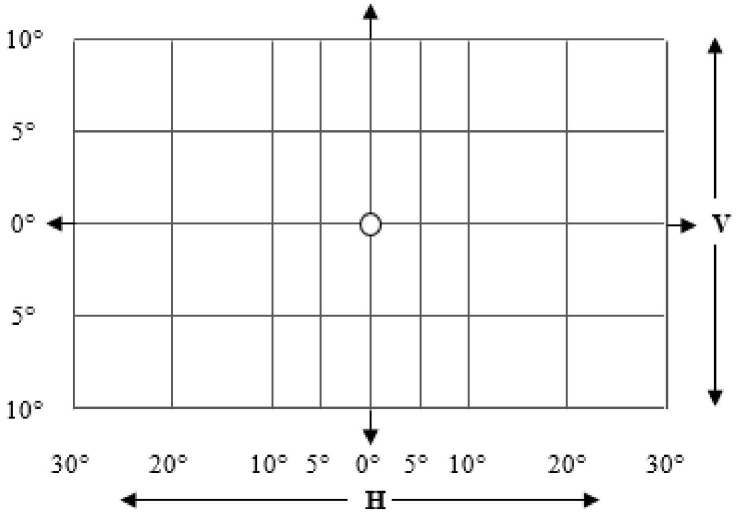
Alsó határértékek: a vonatkoztatási tengelyen kívüli bármely pontban 0,6 cd, a vonatkoztatási tengelyen 4,0 cd.

Felső határérték: 25,0 cd bármely pontban.

2.7.2. SM2 kategóriájú oldalsó helyzetjelző lámpák

A3-VIII. ábra

Az SM2 kategóriájú oldalsó helyzetjelző lámpák fényeloszlása



Alsó határértékek: 0,6 cd bármely pontban.

Felső határérték: 25,0 cd bármely pontban.

2.7.3. SM1 és SM2 kategóriájú oldalsó helyzetjelző lámpák

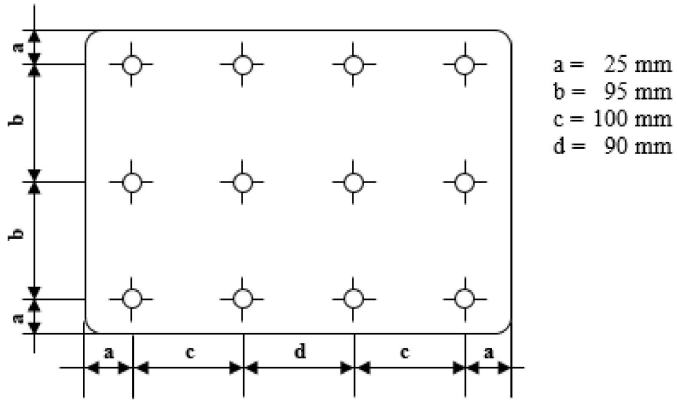
Az SM1 és SM2 kategóriájú oldalsó helyzetjelző lámpák esetében elég lehet csak a típusjóváhagyó hatóság által kiválasztott öt pontban elvégezni az ellenőrzést.

3. A hátsórendszámtábla-megvilágító lámpák mérési pontjai (lásd az 5.11.3. szakaszt)

3.1. 1a kategória – magas rendszámtábla (340 x 240 mm)

A3-IX. ábra

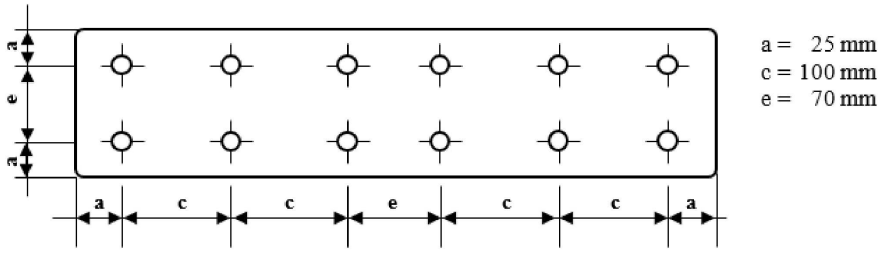
Mérési pontok 340 x 240 mm-es rendszámtáblaméret esetében



3.2. 1b kategória – széles rendszámtábla (520 x 120 mm)

A3-X. ábra

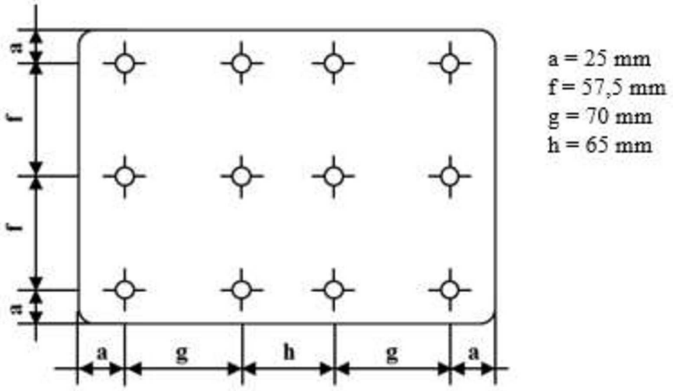
Mérési pontok 520 x 120 mm-es rendszámtáblaméret esetében



3.3. 1c kategória – mezőgazdasági vagy erdészeti traktorokra szerelt rendszámtábla (255 x 165 mm)

A3-XI. ábra

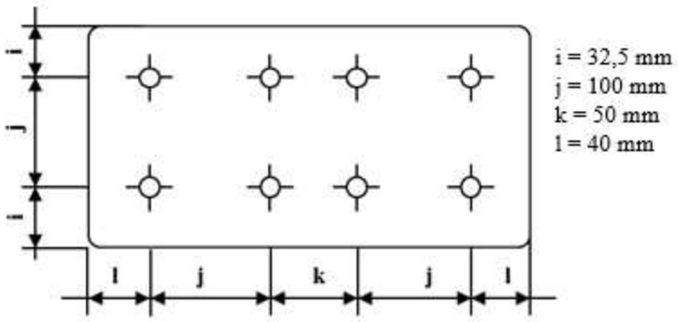
Mérési pontok 255 x 165 mm-es rendszámtáblaméret esetében



3.4. 2a kategória – kis méretű rendszámtábla (330 x 165 mm)

A3-XII. ábra

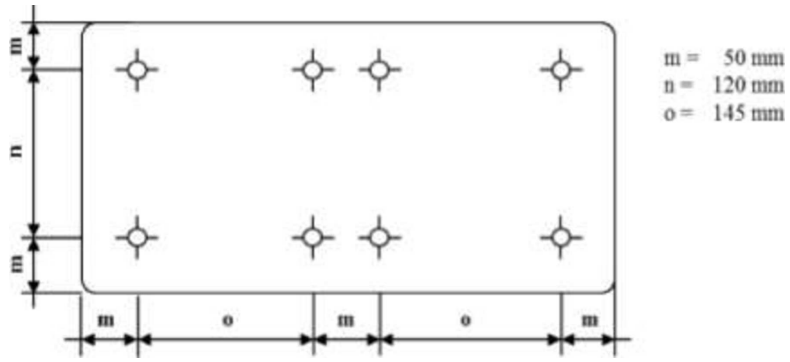
Mérési pontok 330 x 165 mm-es rendszámtáblaméret esetében



3.5. 2b kategória – széles rendszámtábla (440 x 220 mm)

A3-XIII. ábra

Mérési pontok 440 x 220 mm-es rendszámtáblaméret esetében

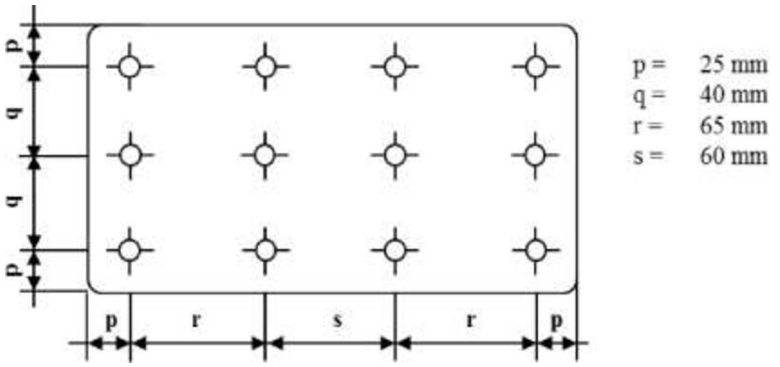


Megjegyzés: Kettő vagy az összes rendszámtábla megvilágítására szolgáló berendezések esetében az alkalmazott mérési pontokat úgy kapjuk meg, hogy a gyártó által megadott vázlatnak megfelelően kombináljuk a megfelelő fenti rajzokat. Ha azonban két mérési pont 30 mm-nél közelebb van egymáshoz, akkor csak az egyiket kell használni.

3.6. 1 kategória (240 x 130 mm) L kategóriájú járművekhez

A3-XIV. ábra

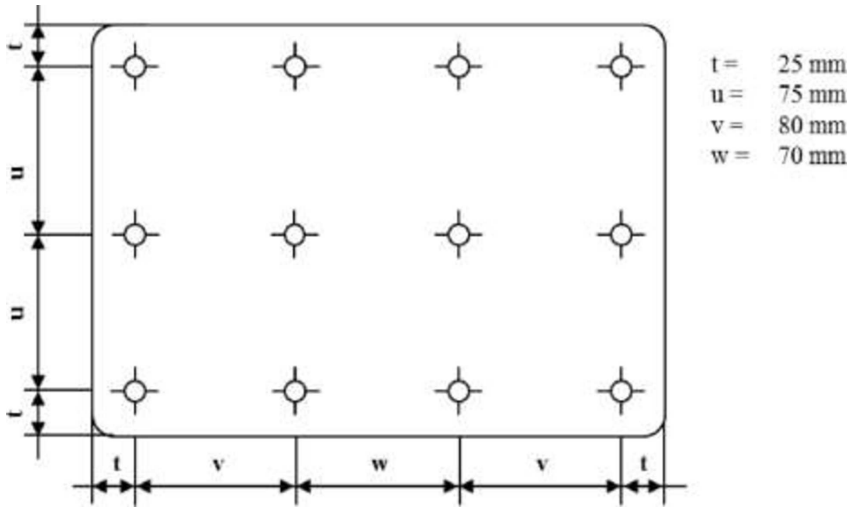
Mérési pontok 240 x 130 mm-es rendszámtáblaméret esetében



3.7. 2 kategória (280 x 200 mm) L kategóriájú járművekhez

A3-XV. ábra

Mérési pontok 280 x 200 mm-es rendszámtáblaméret esetében



4. MELLÉKLET

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásokra vonatkozó minimális követelmények

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

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

1.2. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége a fénytani jellemzők szempontjából nem kétséges, ha egy véletlenszerűen kiválasztott lámpa fénytani jellemzőinek ezen előírás 4.7. szakasza szerinti mérésekor:

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

A 2. és 3. mellékletben meghatározott mezőkben előírt alsó határértékek esetében a mért értékek vonatkozó maximális eltérésének az A4-1. táblázatban megadott értékeknek kell megfelelnie:

A4-1. táblázat

A 20 %-os és a 30 %-os eltérésnek megfelelő értékek a gyártásmegfelelőséghez

Előírt legkisebb érték	20 %-kos eltéréssel egyenértékű	30 %-kos eltéréssel egyenértékű
cd	cd	cd
0,7	0,5	0,3
0,6	0,4	0,2
0,3	0,2	0,1
0,07	0,05	0,03
0,05	0,03	0,02

1.2.1.1. A hátsórendszámtábla-megvilágító lámpák esetében:

A fénysűrűség gradiensének kedvezőtlen irányú eltérésére a következő értékek alkalmazandók:

A4-2. táblázat

A 20 %-os és a 30 %-os eltérésnek megfelelő értékek a gyártásmegfelelőséghez hátsórendszámtábla-megvilágító lámpák esetében

Kedvezőtlen irányú eltérés		
2,5 x Bo/cm	ami körülbelül	20 százalék
3,0 x Bo/cm	ami körülbelül	30 százalék

1.2.2. Ha egy cserélhető fényforrással felszerelt lámpa esetében a fent leírt vizsgálat eredményei nem felelnek meg a követelményeknek, akkor a vizsgálatokat meg kell ismételni a lámpán egy másik szabványos fényforrással.

1.3. A színkoordinátákra vonatkozó előírásoknak teljesülniük kell, ha az ezen előírás 4.7. szakaszában leírt feltételek mellett végzik a vizsgálatot.

1.4. Nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) vagy nem cserélhető izzószálas fényforrással felszerelt fényforrásmodul (ok) esetében bármely gyártásmegfelelőségi ellenőrzésen:

1.4.1. a típusjóváhagyás jogosultjának igazolnia kell a szokásos gyártás során történő használatot, és be kell mutatnia a nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) típusjóváhagyási dokumentáció szerinti azonosítását;

1.4.2. amennyiben kétség merül fel azzal kapcsolatban, hogy a nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) megfelelnek-e az élettartamra vonatkozó követelményeknek és/vagy színes bevonatú izzószálas fényforrások esetében a színtartósságra vonatkozó követelményeknek az IEC 60809 3. kiadásának 4.11. szakaszában meghatározottak szerint, a megfelelőséget az IEC 60809 3. kiadásának 4.11. szakaszában meghatározottak szerint kell ellenőrizni.

2. A GYÁRTÓ ÁLTAL VÉGZETT MEGFELELŐSÉGI ELLENŐRZÉSEK MINIMUMKÖVETELMÉNYEI

A jóváhagyási jel jogosultjának megfelelő időközönként minden lámpatípus esetében legalább az alábbi vizsgálatokat el kell végeznie. A vizsgálatokat ezen előírás rendelkezései szerint kell elvégezni.

Ha a vett minták vizsgálata azt mutatja, hogy azok nem felelnek meg az adott vizsgálati típusnak, további mintákat kell venni és megvizsgálni. A gyártónak meg kell tennie a megfelelő intézkedéseket a gyártásmegfelelőség biztosítására.

2.1. A vizsgálatok jellege

Az ebben az előírásban meghatározott megfelelőségi vizsgálatok a fény- és színtani jellemzők mérésére terjednek ki.

2.2. Vizsgálati módszerek

2.2.1. A vizsgálatokat általában az ebben az előírásban meghatározott módszerek szerint kell elvégezni.

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

2.2.3. A 2.2.1. és a 2.2.2. szakasz alkalmazása érdekében rendszeresen kalibrálni kell a vizsgálóberendezést, és a mért eredményeknek korrelálniuk kell az illetékes hatóság által végzett mérésekkel.

2.2.4. A referencia-módszereknek minden esetben meg kell felelniük az ezen előírásban meghatározott módszereknek, különösen a hatósági ellenőrzések és mintavételek esetében.

2.3. A mintavétel jellege

A lámpamintákat véletlenszerűen kell kiválasztani egy homogén gyártási tételből. A homogén gyártási tétel ugyanolyan típusú lámpákból álló, a gyártó termelési módszere által meghatározott tételt jelent.

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 feljegyzett fénytani és színtani jellemzők

A mintaként szolgáló lámpán fénytani méréseket kell végezni a 3. mellékletben felsorolt alsó határértékek és az előírt színkoordináták ellenőrzéséhez.

2.5. Elfogadhatósági kritériumok

A gyártó feladata, hogy a vizsgálati eredmények statisztikai elemzését elvégezze, valamint az illetékes hatósággal egyetértésben elfogadhatósági kritériumokat állapítson meg a termékeire az ezen előírás 3.5.1. szakaszában meghatározott, a termékek megfelelőségének ellenőrzésére vonatkozó követelmények teljesítése érdekében.

Az elfogadhatósági kritériumokat úgy kell meghatározni, hogy 95 %-os megbízhatósági szinten legalább 0,95 legyen annak valószínűsége, hogy a termék megfelelőnek bizonyul az 5. mellékletben leírt szúrópróba során.

5. MELLÉKLET

A hatósági mintavételre vonatkozó minimális követelmények

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

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

1.2. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége a fénytani jellemzők tekintetében nem kétséges, ha egy véletlenszerűen kiválasztott lámpa ezen előírás 4.7. szakaszában meghatározott fénytani jellemzőinek vizsgálatakor:

a) a 4. melléklet 1.2.1. szakaszában előírt értékektől egyetlen mért érték sem tér el;

b) ha egy cserélhető fényforrással felszerelt lámpa esetében a fent leírt vizsgálat eredményei nem felelnek meg a követelményeknek, akkor a vizsgálatokat meg kell ismételni a lámpán egy másik szabványos fényforrással.

1.3. A nyilvánvalóan hibás lámpákat nem kell figyelembe venni.

1.4. A színkoordinátákra vonatkozó előírásoknak teljesülniük kell, ha az ezen előírás 4.7. szakaszában leírt feltételek mellett végzik a vizsgálatot.

2. ELSŐ MINTAVÉTEL

Négy lámpát kell véletlenszerűen kiválasztani. Az első két lámpából álló mintát „A”-val, a második két lámpából álló mintát „B”-vel kell jelölni.

2.1. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége nem kétséges, ha az „A” és a „B” minta (mind a négy lámpa) egyik mintadarabjának eltérése sem haladja meg a 20 %-ot.

Abban az esetben, ha az „A” minta két lámpája közül egyik lámpa eltérése sem haladja meg a 0 %-ot, a mérés befejezhető.

2.2. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége kétséges, ha az „A” vagy a „B” minta legalább egyik mintadarabjának eltérése meghaladja a 20 %-ot.

A gyártót fel kell szólítani, hogy gyártási folyamatát (a megfelelő beállításokkal) tegye a követelményeknek megfelelővé, és az értesítéstől számított két hónapon belül el kell végezni a 3. szakasz szerinti ismételt mintavételt. Az „A” és a „B” mintát a műszaki szolgálatnak a teljes gyártásmegfelelőségi eljárás befejezéséig meg kell őriznie.

3. ELSŐ ISMÉTELT MINTAVÉTEL

A legyártott készletből a megfelelő beállítások után véletlenszerűen egy négy lámpából álló mintát kell kiválasztani. Az első két darabból álló mintát „C”-vel, a második két darabból álló mintát „D”-vel kell jelölni.

3.1. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége nem kétséges, ha a „C” és a „D” minta (mind a négy lámpa) egyik mintadarabjának eltérése sem haladja meg a 20 %-ot.

Abban az esetben, ha a „C” minta két lámpája közül egyik lámpa eltérése sem haladja meg a 0 %-ot, a mérés befejezhető.

3.2. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége kétséges, ha a „C” vagy a „D” minta legalább egyik mintadarabjának eltérése:

3.2.1. meghaladja a 20 %-ot, de a minták egyik mintadarabjának eltérése sem haladja meg a 30 %-ot.

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

A 4. szakasz szerinti második ismételt mintavételt az értesítést követő két hónapon belül el kell végezni. 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 egyik mintadarabjának eltérése meghaladja a 30 %-ot. Ebben az esetben a jóváhagyást vissza kell vonni, és az 5. szakaszt kell alkalmazni.

4. MÁSODIK ISMÉTELT MINTAVÉTEL

A legyártott készletből a megfelelő beállítások után véletlenszerűen egy négy lámpából álló mintát kell kiválasztani. Az első két darabból álló mintát „E”-vel, a második két darabból álló mintát „F”-fel kell jelölni.

4.1. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége nem kétséges, ha az „E” és az „F” minta (mind a négy lámpa) egyik mintadarabjának eltérése sem haladja meg a 20 %-ot. Abban az esetben, ha az „E” minta két lámpája közül egyik lámpa eltérése sem haladja meg a 0 %-ot, a mérés befejezhető.

4.2. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége kétséges, ha az „E” vagy az „F” minta legalább egyik mintadarabjának eltérése meghaladja a 20 %-ot. Ebben az esetben a jóváhagyást vissza kell vonni, és az 5. szakaszt kell alkalmazni.

5. JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA

A 4.1. és a 4.2. szakasz előírásai szerint a jóváhagyást az ezen előírás 3.6. szakasznak megfelelően kell visszavonni.

6. MELLÉKLET

Hátsó ködlámpák és nappali menetjelző lámpák hőállósági vizsgálata

1. A lámpatestet 20 perces bemelegítés után egy 1 órás folyamatos működési vizsgálatnak kell alávetni. A környezeti hőmérsékletnek 23 ± 5 °C-nak kell lennie. Az alkalmazott fényforrásnak a lámpához előírt kategóriájú fényforrásnak kell lennie, és olyan feszültségű áramot kell kapnia, amely a megfelelő vizsgálati feszültség mellett biztosítja a megadott átlagos teljesítményt. A nem cserélhető fényforrással felszerelt lámpák (izzószálas fényforrások és egyebek) esetében azonban a vizsgálatot a lámpában lévő fényforrásokkal kell elvégezni ezen előírás 5.4.1. szakasza szerint.

2. Ha csak a legnagyobb teljesítmény van megadva, a vizsgálatot olyan szintre beállított feszültséggel kell elvégezni, hogy a megadott teljesítmény 90 százalékát érjék el. A fent említett megadott átlagos vagy maximális teljesítményhez a 6, 12 vagy 24 V feszültségértékek közül minden esetben azt kell választani, amelynél a teljesítmény a legnagyobb; a nem cserélhető fényforrással felszerelt lámpák esetében az ezen előírás 5.9.1. szakaszában meghatározott vizsgálati feltételeket kell alkalmazni.

2.1. A fényerősség változtatása céljából elektronikus fényforrás-vezérlőegységgel működtetett fényforrások esetében a vizsgálatot a nagyobb fényerősség legalább 90 százalékának elérésekor adott körülmények mellett kell elvégezni.

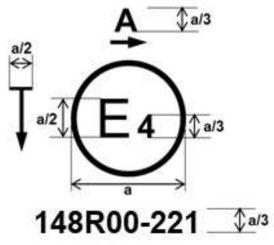
3. Miután a lámpa lehűlt a környezeti hőmérsékletre, nem szabad semmilyen torzulásnak, deformációnak, repedésnek vagy színváltozásnak mutatkozni rajta. Kétség esetén a fényerőt ezen előírás 5. szakasza szerint kell megmérni. Az említett mérés során az ugyanazon a lámpán a hőállósági vizsgálat előtt mért értékeknek legalább a 90 százalékát el kell érni.

7. MELLÉKLET

A jóváhagyási jelek elrendezése

A jóváhagyási jelek alábbi elrendezései csupán példaként szolgálnak, és az ezen előírás 3.3. szakasza szerinti bármely más elrendezés elfogadható.

1. Egyes fényjelző lámpa jóváhagyási jele

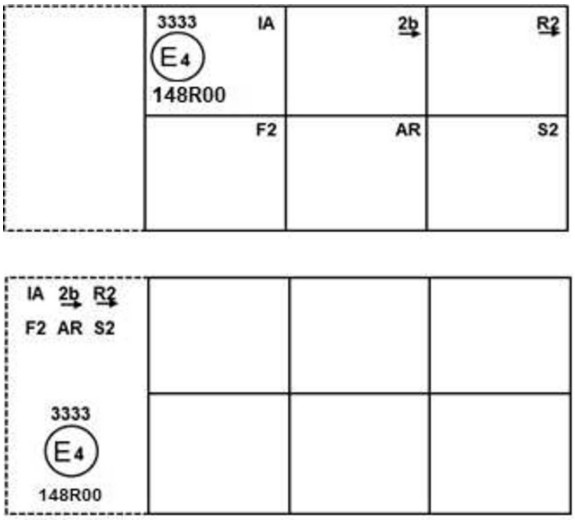
A7-I. ábra **1. jelölési példa**  a = lásd ezen előírás 3.2.4. szakaszát	A bal oldalon látható jóváhagyási jelet viselő lámpa egy első helyzetjelző lámpa (A), amelyet a 221 jóváhagyási számon ezen előírás (148R) szerint hagytak jóvá Hollandiában (E4). A 148R után következő szám (00) azt jelzi, hogy a jóváhagyást ezen előírás eredeti módosítássorozatának követelményei szerint adták meg. A vízszintes nyíl a járműhöz képest kifelé mutat. A vízszintes szakaszból kiinduló és lefelé mutató függőleges nyíl csökkentett fényeloszlással rendelkező lámpát jelez (függőlegesen lefelé és/vagy vízszintesen a H sík alatt).
A7-II. Ábra **2. jelölési példa** 	A bal oldalon látható jóváhagyási jelet viselő lámpa egy első helyzetjelző lámpából (A) és egy műanyag lencsével (PL) ellátott első ködlámpából (F3) álló kombináció, amelyet Franciaországban (E2) hagytak jóvá a 3223 jóváhagyási számon ezen előírás (148R) és az útmegvilágítási eszközökről szóló ENSZ-előírás (149R) szerint. A 148R és a 149R után következő szám (00) azt jelzi, hogy a jóváhagyást a vonatkozó előírás eredeti módosítássorozatának követelményei szerint adták meg.

2. Csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák jóváhagyási jele

Megjegyzés: a függőleges és vízszintes vonalak a fényjelző lámpa alakjának sematikus ábrázolására szolgálnak. Ezek a vonalak nem részei a jóváhagyási jelnek.

A7-III. ábra

3. jelölési példa



A jóváhagyási jelek e példái a fényjelző lámpák jelölésének két lehetséges változatát mutatják be abban az esetben, amikor két vagy több lámpa ugyanannak a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpákat tartalmazó egységnek a része.

A jelölések azt mutatják, hogy a lámpát a 3333 jóváhagyási számon Hollandiában (E4) hagyták jóvá, és a következő részekből áll:

a) 1A osztályú fényvisszaverő;

b) szabályozható fényerősségű hátsó irányjelző lámpa (2b kategória). A vízszintes nyíl azt mutatja, hogy a járműnek csak az egyik oldalára felszerelhető berendezést milyen helyzetben kell felszerelni a járműre;

c) szabályozható fényerősségű hátsó helyzetjelző lámpa (R2). A vízszintes nyíl azt az oldalt jelzi, amelyiken a fénytani előírások 80°-os H szögig teljesülnek;

d) szabályozható fényerősségű hátsó ködlámpa (F2);

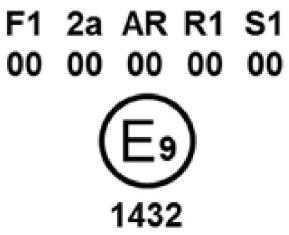
e) tolatólámpa (AR);

f) szabályozható fényerősségű féklámpa (S2).

Mindezeket a lámpákat (funkciókat) az ezen előírás (148R) eredeti módosítássorozatával összhangban hagyták jóvá, amint azt az 148R után szereplő szám (00) jelzi.

3. Olyan lámpa jóváhagyási jele, amely lencséjét különböző típusú lámpákban való használatra szánják

A7-IV. ábra



Ez a példa a különböző típusú fényjelző lámpákba szánt lencse jelölésének felel meg. A jóváhagyási jel azt jelzi, hogy a lámpát Spanyolországban (E9) hagyták jóvá az 1432 jóváhagyási számon, és a felsorolt valamennyi különböző funkcióra kiterjedhet.

A fő lámpatesten csak az egyetlen érvényes jóváhagyási jel szerepelhet.

4. A fényforrásmodulok azonosító kódja

A7-V. ábra

A fényforrásmodulok jelölése

MD E3 17325

A fenti azonosító kóddal ellátott fényforrásmodult egy Olaszországban (E3) jóváhagyott lámpával együtt hagyták jóvá a 17325 jóváhagyási számon.

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

149. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések a gépjárművek útmegvilágítási eszközeinek (lámpáinak) és rendszereinek jóváhagyásáról [2021/1720]

Tartalmaz minden érvényes szöveget a következő változatig bezárólag:

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

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

– ECE/TRANS/WP.29/2018/158/Rev.1

– ECE/TRANS/WP.29/2019/82

– ECE/TRANS/WP.29/2019/125

– ECE/TRANS/WP.29/2020/33 és

– ECE/TRANS/WP.29/2021/46

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Közigazgatási rendelkezések
4. Általános műszaki 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. Gömbi koordinátamérő rendszer és a vizsgálati pontok elhelyezkedése
5. Beállítási eljárás, aszimmetrikus tompított fényt kibocsátó fényszórók világos-sötét határvonalának műszeres ellenőrzése
6. A vízszintes világos-sötét határvonal meghatározása és élessége, valamint beállítási eljárás e világos-sötét határvonal segítségével szimmetrikus tompított fényt kibocsátó fényszórók és első ködlámpák esetében
7. Útmegvilágítási eszközök (a kanyarodási lámpák kivételével) fénytani jellemzőinek üzem közbeni stabilitására vonatkozó vizsgálatok

   1. függelék – A fénytani jellemzők stabilitásának vizsgálatára vonatkozó üzemeltetési idők áttekintése

   2. függelék – Vizsgálati keverék szennyezett fényszórók vizsgálatához

8. A műanyag lencsével rendelkező útmegvilágítási eszközökre (a kanyarodási lámpák kivételével) vonatkozó követelmények – lencsék vagy anyagminták vizsgálata

   1. függelék – Az anyagvizsgálatok időbeli sorrendje

   2. függelék – A fényáramszóródás és a fényáteresztés mérésének módszere

   3. függelék – Permetezéses vizsgálati módszer

   4. függelék – Ragasztószalagos tapadási vizsgálat

9. LED-modulokra, valamint LED-modulokat és/vagy LED-es fényforrásokat tartalmazó útmegvilágítási eszközökre (a kanyarodási lámpák kivételével) vonatkozó követelmények
10. A fő tompított fényt előállító és az egyéb fényforrások, valamint a kapcsolódó lehetséges fényforrások általános ábrázolása
11. Vonatkoztatási középpont
12. Feszültségjelölések
13. A jóváhagyási jelek elrendezése
14. Leírási űrlapok

BEVEZETÉS

Ez az előírás egyetlen előírásban egyesíti a 19., 98., 112., 113., 119. és 123. számú ENSZ-előírás rendelkezéseit, és a Járműelőírások Harmonizálása Világfórumnak (WP.29) a világítási és fényjelző berendezésekre vonatkozó előírások egyszerűsítésére irányuló határozatának eredménye, amely az Európai Unió és Japán eredeti javaslatán alapul.

Ezen előírás célja a 19., 98., 112., 113., 119. és 123. 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 előírások számát, hogy megváltoztatná az ezen előírás hatálybalépésének időpontjában már hatályban lévő részletes műszaki követelményeket.

Bár ez az előírás eltér attól a hagyományos megközelítéstől, amely szerint minden berendezésre külön előírás vonatkozik, mivel az összes fényjelző lámpára vonatkozó rendelkezéseket egyetlen előírásban egyesíti, ez az egyszerűsített előírás tartalmazza az összes rendelkezést, és a módosítássorozatok jelenlegi szerkezete, átmeneti rendelkezései és kiegészítései szerint működik. Az ezen előírás új módosítássorozatához kapcsolódó átmeneti rendelkezéseket adott esetben minden egyes berendezésre vonatkozóan meg kell határozni; ez magában foglalja a berendezések listáját és a módosítássorozathoz kapcsolódó, alkalmazandó változatszámokat is.

Az 1958. évi megállapodásban részes valamennyi szerződő fél várhatóan el fogja fogadni ezt az előírást, illetve részletes magyarázatot fog adni abban az esetben, ha nem szándékozik az egyes lámpákra vonatkozó előírásokat elfogadni. Ezek a határozatok bekerülnek az ENSZ EGB TRANS/WP.29/343. sz. státuszdokumentumába, amely rögzíti a mellékelt 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 ([1]) 5. jegyzékével összhangban) létrehozott azon biztonságos internetes adatbázishoz való hozzáférésnek, amelyben az összes típusjóváhagyási dokumentáció megtalálható. Az egyedi azonosító használata esetén a berendezéseken nem kell feltüntetni a hagyományos típusjóváhagyási jeleket (E-jelölés). Ha az egyedi azonosító használata műszakilag nem lehetséges (pl. ha az ENSZ EGB internetes adatbázisához való hozzáférés nem biztonságos, vagy ha az adatbázis nem működik), hagyományos típusjóváhagyási jeleket kell használni mindaddig, amíg lehetővé nem válik az egyedi azonosító használata.

1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás a következő útmegvilágítási eszközökre vonatkozik:

L, M, N és T kategóriájú járművek távolsági fényt és/vagy aszimmetrikus tompított fényt kibocsátó fényszórói

M és N kategóriájú járművek adaptív fényszórórendszerei (AFS)

L és T kategóriájú járművek távolsági fényt és/vagy szimmetrikus tompított fényt kibocsátó fényszórói

L_3, L_4, L_5, L_7, M, N és T kategóriájú járművek első ködlámpái

M, N és T kategóriájú járművek kanyarodási lámpái

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.

2.2. „Különböző típusú útmegvilágítási eszközök”: útmegvilágítási eszközök, amelyek olyan lényeges szempontokból térnek el egymástól, mint:

([1]) Megállapodás a kerekes járművekre és az azokba szerelhető, illetve az azokon használható berendezésekre és tartozékokra vonatkozó harmonizált műszaki ENSZ-előírások elfogadásáról, valamint az ezen ENSZ-előírások alapján megadott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

2.2.1. a márkanév vagy a védjegy:

a) az ugyanazzal a márkanévvel vagy védjeggyel ellátott, de más-más gyártó által előállított lámpák különböző típusúnak minősülnek;

b) az ugyanazon gyártó által előállított, csak a márkanévben vagy védjegyben különböző lámpák azonos típusúnak minősülnek;

2.2.2. az optikai rendszer jellemzői;

2.2.3. olyan alkatrészek megléte vagy hiánya, amelyek üzemelés közben fényvisszaveréssel, fénytöréssel, fényelnyeléssel és/vagy fényátalakítással képesek módosítani az optikai hatásokat;

2.2.4. a jobb oldali vagy a bal oldali közlekedésre, vagy mindkét közlekedési rendszerre való alkalmasság;

2.2.5. fényszórók esetében: a kibocsátott fény fajtája (tompított fény, távolsági fény vagy mindkettő);

2.2.6. AFS esetében: világítási funkció(k), üzemmód(ok) és termékosztályok;

2.2.7. AFS esetében: a jel(ek)nek az adott rendszer vonatkozásában meghatározott jellemzője (jellemzői);

2.2.8. a felhasznált fényforrás(ok) kategóriája és/vagy a LED-modul egyedi azonosító kódja(i);

2.2.9. a jármű bal oldalán történő beépítésre tervezett berendezés és annak jobb oldali beépítésre tervezett megfelelő párja azonban azonos típusú berendezésnek minősül.

3. KÖZIGAZGATÁSI RENDELKEZÉSEK

3.1. Jóváhagyás iránti kérelem

3.1.1. A típusjóváhagyás iránti kérelmet a márkanév vagy védjegy tulajdonosa vagy megfelelően meghatalmazott képviselője nyújtja be.

3.1.2. A kérelemhez csatolni kell a következő dokumentumokat (három példányban) és mintá(ka)t:

3.1.2.1. részletes rajzok, amelyek alapján azonosítani lehet a lámpa típusát és – adott esetben – osztályát, és amelyeken feltüntetik a következőket:

a) a lámpá(ka)t és/vagy a világítóegységeket milyen geometriai helyzet(ek)ben lehet felszerelni a járműre a talajhoz és a jármű hosszanti középsíkjához képest;

b) a vizsgálatok során vonatkoztatási tengelynek tekintett megfigyelési tengelyt (vízszintesben mért oldalszög H = 0°, függőlegesben mért oldalszög V = 0°), illetve világítóegységek esetében mindegyiket fel kell tüntetni függőleges (tengely-) metszetben és elölnézetben az optikai kialakítás legfontosabb adataival együtt, beleértve a vonatkoztatási tengelyt / tengelyeket is; valamint a vizsgálatok során vonatkoztatási középpontnak tekintendő pontot;

c) a funkció(k) látszólagos felületének határát;

d) a jóváhagyási jel vagy az egyedi azonosító elhelyezése és elrendezése;

e) LED-modul(ok) esetében a modul(ok) egyedi azonosító kódjának (kódjainak) fenntartott helyet is;

f) elölnézetet, adott esetben a lencsék bordázatának részletes feltüntetésével, valamint a keresztmetszetet, és adott esetben a lencsék bármilyen optikai jellemzőjét;

3.1.3. Rövid műszaki leírás, amely meghatározza különösen a következőket:

a) cserélhető fényforrásokkal rendelkező lámpák esetében az előírt fényforrás(ok) kategóriáját vagy kategóriáit; az ilyen fényforrás-kategóriának szerepelnie kell a 37., a 99. vagy a 128. számú ENSZ-előírás valamelyikében;

b) cserélhető fényforrásmodulokkal felszerelt lámpák esetében az adott fényforrásmodul azonosító kódját;

c) a tápellátó és működtető berendezés(ek) gyártmányát és típusát, ha van ilyen, és ha nem része(i) a szerelési egységnek;

d) ha a berendezés (lámpa) állítható fényvisszaverővel van felszerelve, a lámpa talajhoz és a jármű hosszanti középsíkjához viszonyított beszerelési helyzetét (helyzeteit);

3.1.3.1. fényszóró esetében meg kell határoznia a következőket:

a) a fényszóró tompított fény és távolsági fény vagy csak az egyik típusú fénynyaláb kibocsátására szolgál-e;

b) ha a fényszóró tompított fény kibocsátására szolgál, bal oldali és jobb oldali közlekedésre is, vagy csak bal oldali, illetve csak jobb oldali közlekedésre tervezték-e;

c) a fényszóró melyik osztályba tartozik;

d) LED-modul(ok) esetében ez az alábbiakat foglalja magában:

i. a LED-modul(ok) rövid műszaki leírása;

ii. a méreteket, az alapvető elektromos és fénytani értékeket, valamint az objektív fényáramot feltüntető rajz, továbbá minden LED-modul esetében annak megadása, hogy cserélhető-e vagy sem;

iii. elektronikus fényforrás-vezérlőegység esetében információk a jóváhagyási vizsgálathoz szükséges elektromos csatlakozóról;

3.1.3.2. AFS esetében meg kell határoznia a következőket:

a) a világítási funkció(k) és annak (azoknak) a rendszer által biztosított üzemmódjai; ([2])

b) valamennyi ilyen funkcióhoz hozzájáruló világítóegység ([3]) és a jelek ([4]) a működésükre vonatkozó műszaki jellemzőkkel együtt;

c) a kanyarvilágítási üzemmódra vonatkozó követelmények mely kategóriái ([3]) alkalmazandók adott esetben;

d) az 5.3.2. szakasz 14. táblázata értelmében az E osztályú tompított fényre vonatkozó rendelkezéseket tartalmazó mely további adatkészlet(ek) alkalmazandó(k) adott esetben;

e) az 5.3.2. szakasz értelmében a W osztályú tompított fényre vonatkozó mely rendelkezéscsomag(ok) alkalmazandó(k) adott esetben;

f) mely világítóegységek ([2]) biztosítják a tompított fény egy vagy több világos-sötét határvonalát, vagy járulnak hozzá ahhoz;

g) az 5.3.5.1. szakasz rendelkezései szerinti egy vagy több jelzés ([3]), figyelemmel a 48. számú ENSZ-előírás 6.22. szakaszára;

h) mely világítóegységeket tervezték arra, hogy az 5.3.2.8.1. szakasz szerinti legkisebb fényerejű megvilágítást biztosítsák;

i) vizsgálati célú felszerelési és üzemeltetési követelmények;

j) minden más vonatkozó információ;

([2]) Az 1. mellékletben szereplő minta szerinti formanyomtatványon kell megadni.

([3]) Megállapodás a kerekes járművekre és az azokba szerelhető, illetve az azokon használható berendezésekre és tartozékokra vonatkozó harmonizált műszaki ENSZ-előírások elfogadásáról, valamint az ezen ENSZ-előírások alapján megadott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

([4]) A 14. mellékletben szereplő minta szerinti formanyomtatványon kell megadni.

k) LED-modul(ok) esetében ez az alábbiakat foglalja magában:

i. a LED-modul(ok) rövid műszaki leírása;

ii. a méreteket, az alapvető elektromos és fénytani értékeket, valamint az objektív fényáramot feltüntető rajz, továbbá minden LED-modul esetében annak megadása, hogy cserélhető-e vagy sem;

iii. elektronikus fényforrás-vezérlőegység esetében információk a jóváhagyási vizsgálathoz szükséges elektromos csatlakozóról;

l) annak a rendszernek a világítóegységeivel csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpa (lámpák) által biztosított minden egyéb olyan elülső világítási vagy elülső fényjelző funkció, amelyre ezen előírás szerint jóváhagyást kérnek; a megfelelő lámpa (lámpák) azonosításához elegendő információ és annak (azoknak) az előírás(ok)nak a megjelölése, amely(ek) szerint (külön-külön) jóvá kívánják hagyni azokat;

3.1.3.3. Adaptív távolsági fény esetében az, hogy mely világítóegységek ([5]) biztosítják teljes mértékben vagy részben a távolsági fény és az érzékelőrendszer fokozatos adaptálását, a működésükre vonatkozó műszaki jellemzőkkel együtt.

3.1.3.3.1. a dokumentációban meghatározott biztonsági terv, amely a típusjóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok megelégedésére:

a) leírja, hogy milyen rendszerbe épített intézkedések hivatottak biztosítani a 4.11.2.1. és az 5.3.2.5.4. szakasz rendelkezéseinek való megfelelést; valamint

b) jelzi az 5.3.2.6. szakasz szerinti ellenőrzésükre vonatkozó utasításokat; és/vagy

c) hozzáférést biztosít a rendszernek a 3.1.3.3.1. szakasz a) pontja értelmében meghatározott intézkedések, például a hibamód- és hatáselemzés (FMEA), a hibafa-elemzés (FTA) vagy a biztonsági feltételek szempontjából megfelelő bármilyen más eljárás megbízhatóságának és jó működésének köszönhető hatásosságát igazoló megfelelő dokumentumokhoz;

3.1.3.4. eltérő rendelkezés hiányában két teljes minta, amelyből egy a jármű bal oldalára, egy pedig a jármű jobb oldalára való beépítésre tervezett fényszóró;

3.1.3.5. minden műanyag külső lencsével rendelkező lámpa esetében, a kanyarodási lámpák kivételével, minták abból a műanyagból, amelyből a lencsék készülnek (lásd a 8. mellékletet);

3.1.3.6. AFS-rendszer esetében a jóváhagyás iránti kérelem tárgyát képező rendszer egy mintája, ideértve a felszerelési berendezéseket, a tápellátó és működtető berendezéseket, valamint a jelgenerátorokat, ha vannak;

3.1.3.7. amennyiben a lámpa típusa egy már jóváhagyott típustól csak a márkanévben vagy védjegyben különbözik, akkor elegendő a következőket csatolni a kérelemhez:

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

3.1.3.7.2. két minta az új márkanevű vagy védjegyű termékből, vagy azzal egyenértékű dokumentum.

3.2. Jóváhagyás

3.2.1. Ha a 3.1. szakasz szerint jóváhagyásra benyújtott berendezések megfelelnek az előírás követelményeinek, a jóváhagyást meg kell adni.

([5]) Az 1. mellékletben szereplő minta szerinti formanyomtatványon kell megadni.

3.2.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni, amit a 3.3. szakaszban foglalt követelmények szerint fel kell tüntetni a berendezésen. Ugyanaz a szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot az ezen előírás hatálya alá tartozó más típusú berendezéshez.

3.2.3. Adott berendezés valamely típusának ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról vagy visszavonásáról értesíteni kell az 1958. évi megállapodás ezen előírást alkalmazó szerződő feleit az 1. mellékletben szereplő mintának megfelelő formanyomtatványon.

3.2.4. Ha olyan AFS-re kérnek jóváhagyást, amelyet nem szándékoznak belevenni a járműtípus 48. számú ENSZ-előírás szerinti jóváhagyásába,

3.2.4.1. a kérelmezőnek elegendő dokumentációt kell benyújtania annak bizonyítására, hogy a megfelelően felszerelt rendszer megfelel a 48. számú ENSZ-előírás 6.22. szakasza rendelkezéseinek, és

3.2.4.2. a rendszert a 10. számú ENSZ-előírás szerint jóvá kell hagyni.

3.2.4.3. Azoknak az útmegvilágítási funkcióknak a meghatározására szolgáló jelölések, amelyekre a típusjóváhagyást megadták.

1. táblázat

Jelölések/kombinációk listája (a teljes listát az 1. melléklet – „Értesítés” – tartalmazza)

Lámpa (funkció)	Jelölés
A osztályú távolsági fényszóró	R
A osztályú tompított fényszóró (aszimmetrikus)	C
B osztályú távolsági fényszóró	HR
B osztályú tompított fényszóró (aszimmetrikus)	HC
D osztályú távolsági fényszóró (GDL)	DR
D osztályú tompított fényszóró (GDL aszimmetrikus)	DC
Adaptív fényszórórendszer (AFS): alapüzemi tompított fény	XC ([6])
Adaptív fényszórórendszer (AFS): autópálya tompított fény	XCE ([7])
Adaptív fényszórórendszer (AFS): városi tompított fény	XCV ([6])
Adaptív fényszórórendszer (AFS): kedvezőtlen időjárási körülmények esetén használt tompított fény	XCW ([6])
Adaptív fényszórórendszer (AFS): távolsági fény	XR ([6])
AS osztályú tompított fényszóró (szimmetrikus)	C-AS
BS osztályú tompított fényszóró (szimmetrikus)	C-BS
CS osztályú tompított fényszóró (szimmetrikus)	WC-CS
DS osztályú tompított fényszóró (szimmetrikus)	WC-DS
ES osztályú tompított fényszóró (GDL szimmetrikus)	WC-ES
BS osztályú távolsági fényszóró	R-BS

([6]) Egyetlen szerelési egység esetén az „XC” jelölést csak egyszer kell feltüntetni.

([7]) Több szerelési egység esetén, amelyek mindegyike egy vagy több AFS funkciót lát el, minden egységen fel kell tüntetni az „X” jelölést, amelyet az adott egység által biztosított funkció(ka)t azonosító jelzés(ek) követ(nek).

Lámpa (funkció)	Jelölés
CS osztályú távolsági fényszóró	WR-CS
DS osztályú távolsági fényszóró	WR-DS
ES osztályú távolsági fényszóró (GDL)	WR-ES
F3 osztályú első ködlámpa	F3
Kanyarodási lámpa	K

A 13. melléklet 1. részében az „a” minimális értéke legalább 5 mm az első ködlámpák és a kanyarodási lámpák esetében, valamint – minden más berendezés esetében – legalább 5 mm műanyag lencséknél és legalább 8 mm üveg lencséknél.

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

2. táblázat

Módosítássorozat és változatszám

Az előírás módosítássorozata	00		
Funkció (lámpa)	Az adott funkció (lámpa) változatszáma		
A osztályú távolsági fényszóró	0		
A osztályú tompított fényszóró (aszimmetrikus)	0		
B osztályú távolsági fényszóró	0		
B osztályú tompított fényszóró (aszimmetrikus)	0		
D osztályú távolsági fényszóró (GDL)	0		
D osztályú tompított fényszóró (GDL aszimmetrikus)	0		
Adaptív fényszórórendszer (AFS): alapüzemi tompított fény	0		
Adaptív fényszórórendszer (AFS): autópálya tompított fény	0		
Adaptív fényszórórendszer (AFS): városi tompított fény	0		
Adaptív fényszórórendszer (AFS): kedvezőtlen időjárási körülmények esetén használt tompított fény	0		
Adaptív fényszórórendszer (AFS): távolsági fény	0		
AS osztályú tompított fényszóró (szimmetrikus)	0		
BS osztályú tompított fényszóró (szimmetrikus)	0		
CS osztályú tompított fényszóró (szimmetrikus)	0		
DS osztályú tompított fényszóró (szimmetrikus)	0		
ES osztályú tompított fényszóró (GDL szimmetrikus)	0		
BS osztályú távolsági fényszóró	0		
CS osztályú távolsági fényszóró	0		
DS osztályú távolsági fényszóró	0		
ES osztályú távolsági fényszóró (GDL)	0		

Az előírás módosítássorozata	00		
Funkció (lámpa)	Az adott funkció (lámpa) változatszáma		
F3 osztályú első ködlámpa	0		
Kanyarodási lámpa	0		

3.3. Jóváhagyási jel

3.3.1. Általános rendelkezések

3.3.1.1. Minden, jóváhagyott típushoz tartozó berendezésnek elegendő hellyel kell rendelkeznie az 1958. évi megállapodásban említett egyedi azonosító és a 3.3.2.6. szakaszban meghatározott egyéb jelölések számára, illetve, amennyiben műszakilag nem megoldható, a 3.3.2. szakaszban meghatározott, kiegészítő jelzésekkel ellátott jóváhagyási jel, valamint egyéb jelek számára.

3.3.1.2. A jelölések elrendezésére vonatkozó példákat a 13. melléklet tartalmazza.

3.3.1.3. Az egyedi azonosító vagy a jóváhagyási jel helyét fel kell tüntetni a 3.1.2. szakaszban említett rajzokon.

3.3.1.4. Az egyedi azonosítónak, illetve a kiegészítő jelzésekkel ellátott jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie. A jel a lámpa olyan belső vagy külső részén (akár átlátszó, akár nem) helyezhető el, amely nem szerelhető le a fényt kibocsátó lámpa átlátszó részéről. A jelnek minden esetben látszódnia kell akkor is, ha a lámpa fel van szerelve a járműre, vagy ha valamelyik mozgatható rész, például a motorháztető, a csomagtérfedél vagy valamelyik ajtó ki van nyitva.

3.3.1.5. Csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák esetében alkalmazható egyetlen egyedi azonosító vagy jóváhagyási jel, feltéve, hogy az összes csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpa megfelel a vonatkozó előírásnak, valamint teljesülnek a következő követelmények is:

a) a 3.3.2. szakaszban foglalt követelményeket alkalmazzák;

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

c) a jóváhagyás megadásának alapjául szolgáló egyes előírásoknak megfelelő minden lámpa esetében feltüntetik a jelzéseket:

i. vagy a megfelelő fénykibocsátó felületen;

ii. vagy csoportban, olyan módon elhelyezve, hogy a csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák mindegyike egyértelműen azonosítható legyen;

d) a jóváhagyási jel egyes részeinek mérete nem lehet kisebb, mint a vonatkozó előírás által a legkisebb egyedi jel tekintetében megkövetelt minimális méret.

3.3.1.6. Különböző típusú lámpák esetében, amelyek több előírásnak megfelelnek, és ugyanazokat az azonos vagy eltérő színű külső lencséket használják, elegendő egyetlen jóváhagyási jel alkalmazása, feltéve, hogy:

a) a jóváhagyás megadásának alapjául szolgáló egyes előírásoknak megfelelő minden lámpa esetében feltüntetik a jelzéseket a 3.3.2. szakaszban foglaltakkal összhangban;

b) a fő lámpatesten feltüntetik a tényleges funkció(k)ra vonatkozó jóváhagyási jelet;

c) a jóváhagyási jel egyes részeinek mérete nem lehet kisebb, mint a vonatkozó előírás által a legkisebb egyedi jel tekintetében megkövetelt minimális méret.

3.3.1.7. Olyan csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpák esetében, amelyek lencséi más típusú lámpákhoz is használhatók, a 3.3. szakasz rendelkezései alkalmazandók.

3.3.2. A jóváhagyási jel a következőkből áll:

3.3.2.1. Egy kör, benne az „E” betű, amelyet a jóváhagyást megadó ország egyedi azonosító száma követ ([8]).

3.3.2.2. A 3.2.2. szakaszban meghatározott jóváhagyási szám.

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

3.3.2.4. Fényszórókra, AFS-re és első ködlámpákra vonatkozó kiegészítő jelzések:

3.3.2.4.1. a csak a bal oldali közlekedés követelményeinek megfelelő fényszórók / AFS szerelési egységek esetében egy vízszintes nyíl, amely a fényszóróval szemben álló személy jobb oldalára mutat, azaz az útnak arra az oldalára, amelyen a forgalom halad;

3.3.2.4.2. a mindkét közlekedési rendszer követelményeinek megfelelő fényszórók / AFS szerelési egységek esetében, amelyeknél az optikai egység vagy az izzószálas fényforrás(ok) vagy a LED-modul(ok) beállítása megfelelően módosítható, vízszintes kétirányú nyíl, melynek egyik csúcsa balra, a másik pedig jobbra mutat;

3.3.2.4.3. az olyan F3 osztályú, aszimmetrikus fényeloszlású első ködlámpákat, amelyeket nem lehet a jármű bármely oldalára felszerelni, a jármű külső oldala felé mutató nyíllal kell ellátni;

3.3.2.4.4. műanyag lencsével rendelkező első ködlámpák, fényszórók vagy AFS szerelési egység esetében a világítást meghatározó jelzések mellett fel kell tüntetni a „PL” betűcsoportot;

3.3.2.4.5. a távolsági fényre vonatkozó követelményeknek megfelelő fényszórók / AFS szerelési egység esetében a körben elhelyezett „E” betű mellett fel kell tüntetni az 5.1.3.6. szakasz szerinti referenciajellel (I'_M) kifejezett legnagyobb fényerősséget.

Csoportosított vagy összeépített, távolsági fényt kibocsátó fényszórókon / AFS világítóegységen a távolsági fény összesített legnagyobb fényerősségét kell megadni a fentieknek megfelelően.

3.3.2.4.6. olyan fényszórók / AFS szerelési egység esetében, amelyeket úgy terveztek, hogy a fő tompított fényt előállító fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok) ne világítson (világítsanak) egyidejűleg más olyan világító funkcióval, amellyel esetleg össze van(nak) építve: a jóváhagyási jelben, a tompított fényt előállító fényszóró jele mögött ferde vonalat (/) kell elhelyezni.

3.3.2.4.6.1. Ez a követelmény nem vonatkozik a D osztályú fényszórókra vonatkozó követelményeket teljesítő fényszórókra, melyek kialakítása lehetővé teszi, hogy a tompított és a távolsági fényszóró funkcióját azonos gázkisüléses fényforrás lássa el.

3.3.2.4.7. AFS esetében a betűk fölötti vonal azt jelenti, hogy az AFS funkció(ka)t egynél több szerelési egység biztosítja a rendszer adott oldalán.

([8]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek egyedi azonosító számai a járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R. E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) 3. mellékletében találhatók.

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

3.3.2.6. Egyéb jelek

Az útmegvilágítási funkciókon vagy rendszereken jól olvasható és eltávolíthatatlan módon fel kell tüntetni a kérelmező kereskedelmi nevét vagy védjegyét, valamint a következő jeleket:

3.3.2.6.1. olyan berendezések esetében, amelyek mind a jobb, mind a bal oldali közlekedés követelményeinek megfelelően tervezett tompított fényt foglalnak magukban, az optikai egységnek a járművön, illetve a fényforrásnak a fényvisszaverőben lehetséges két beállítását mutató jeleket; ezek a jelek jobb oldali közlekedés esetén az „R/D” betűkből, bal oldali közlekedés esetén pedig az „L/G” betűkből állnak;

3.3.2.6.2. cserélhető fényforrással (fényforrásokkal) vagy cserélhető fényforrásmodulokkal felszerelt lámpák esetében a következőket mutató jeleket:

a) az AS, BS, CS, DS, ES osztályú fényszórókhoz és a kanyarodási lámpákhoz előírt fényforrás(ok) kategóriája vagy kategóriái; és/vagy

b) a fényforrásmodul egyedi azonosító kódja; és/vagy

c) a fényszórókhoz, első ködlámpákhoz és AFS-hez tartozó LED-modul(ok) névleges feszültsége(i), névleges teljesítménye(i) és egyedi azonosító kódja;

3.3.2.6.3. fényforrásmodullal (fényforrásmodulokkal) felszerelt lámpák esetében a fényforrásmodul(ok)on feltüntetett jel, amely a következőket mutatja:

a) a kérelmező márkaneve vagy védjegye;

b) a modul egyedi azonosító kódja. Ez az egyedi azonosító kód a „MODUL” jelzésére szolgáló „MD” betűcsoporttal kezdődik, majd ezt követi a jóváhagyási jel a 3.3.2.1. szakaszban meghatározott kör nélkül; ezt az azonosító kódot fel kell tüntetni a 3.1.2. szakaszban említett rajzokon. A jóváhagyási jelnek nem kell megegyeznie az azon a lámpán feltüntetett jellel, amelyben a modult használják, de mindkét jelnek ugyanattól a kérelmezőtől kell származnia;

c) kanyarodási lámpák esetében a névleges feszültség vagy a feszültségtartomány.

Amennyiben a fényforrásmodul(ok) nem cserélhető(k), ezt nem kell megjelölni.

3.3.2.6.4. Kanyarodási lámpák esetében, amelyek a következőkkel rendelkeznek:

a) elektronikus fényforrás-vezérlőegység; vagy

b) nem cserélhető fényforrások; és/vagy

c) fényforrásmodul(ok);

a névleges feszültség vagy a feszültségtartomány megjelölése.

3.3.2.6.5. Elektronikus fényforrás-vezérlőegységen:

3.3.2.6.5.1. fényszórók, AFS-ek és első ködlámpák esetében:

amennyiben a LED-modul(ok) működtetésére olyan elektronikus fényforrás-vezérlőegységet alkalmaznak, amely nem része a LED-modulnak, fel kell tüntetni rajta a saját egyedi azonosító kódját (kódjait), valamint a névleges bemeneti feszültséget és a névleges teljesítményt.

3.3.2.6.5.2. Kanyarodási lámpák esetében:

a lámpa részét képező, de nem a lámpatestbe épített elektronikus fényforrás-vezérlőegységen fel kell tüntetni a gyártó nevét és azonosító számát.

3.3.2.6.6. AFS, első ködlámpák és fényszórók esetében – az AS, BS, CS, DS és ES osztályú fényszórók kivételével –, amelyek csak 12 V feszültségen felelnek meg a 7. mellékletben foglalt követelményeknek, egy ferde kereszttel (X) áthúzott 24-es számból álló jelet kell elhelyezni a fényforrás(ok) foglalata közelében.

3.3.2.6.7. Az L és T kategóriájú járművekhez szolgáló kiegészítő világítóegysége(ke)t tartalmazó fényszóró esetében:

3.3.2.6.7.1. a fő tompított fényt kibocsátó fényszórókon fel kell tüntetni a 3.3.2.6.7.2.2. szakaszban említett kiegészítő világítóegység(ek) egyedi azonosító kódját;

3.3.2.6.7.2. a kiegészítő világítóegység(ek)en fel kell tüntetni a kérelmező márkanevét vagy védjegyét, valamint a következő jeleket:

3.3.2.6.7.2.1. fényforrás(ok) esetében annak (azoknak) a kategóriája (kategóriái), és/vagy

LED-modul(ok) esetében a LED-modul(ok) névleges feszültsége és névleges teljesítménye, valamint egyedi azonosító kódja(i);

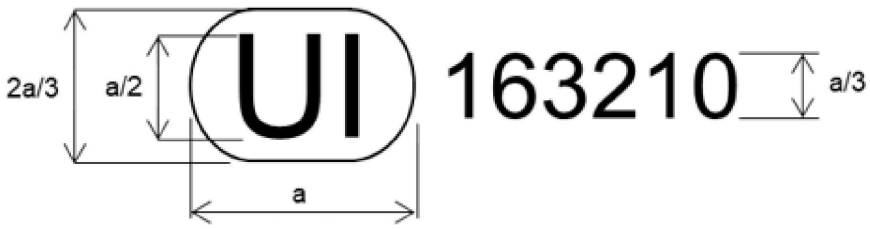
3.3.2.6.7.2.2. a kiegészítő világítóegység(ek) egyedi azonosító kódja(i). Ennek a jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

Ez az egyedi azonosító kód az „Additional Lighting Unit” (kiegészítő világítóegység) kifejezést rövidítő „ALU” betűcsoporttal kezdődik, amelyet a kör nélküli jóváhagyási jel követ, illetve több, egymástól eltérő kiegészítő világítóegység alkalmazása esetén további jelzések vagy karakterek követnek. Ezt az egyedi azonosító kódot fel kell tüntetni a rajzokon. A jóváhagyási jelnek nem kell megegyeznie az azon a lámpán szereplő jóváhagyási jellel, amelyben a kiegészítő világítóegység(ek)et használják, de mindkét jelnek ugyanattól a kérelmezőtől kell származnia.

3.3.3. A jóváhagyási jel helyettesíthető az egyedi azonosítóval, amennyiben az rendelkezésre áll. Az egyedi azonosító az alábbi példában bemutatott formátumot követi:

I. ábra

Egyedi azonosító



a ≥ 8 mm

A lámpán feltüntetett fenti egyedi azonosító azt mutatja, hogy az adott típust jóváhagyták, és a típusjóváhagyásra vonatkozó információk az ENSZ biztonságos internetes adatbázisában a 163210 egyedi azonosító megadásával elérhetők.

3.4. Útmegvilágítási eszköz módosításai és a jóváhagyás kiterjesztése

3.4.1. Adott típusú lámpa minden módosításáról értesíteni kell a típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

3.4.1.1. úgy ítéli meg, hogy a végrehajtott módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása, és a lámpa továbbra is megfelel az előírásoknak; vagy

3.4.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.

3.4.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a változások részletes leírásával együtt, a 3.2.3. 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 az ilyen kiterjesztéshez, és az ezen előírás 1. mellékletében szereplő mintának megfelelő formanyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és a jóváhagyás megadásának alapjául szolgáló jelen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

3.5. A gyártás megfelelősége

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

3.5.1. Az ezen előírás alapján jóváhagyott útmegvilágítási eszközöket a jóváhagyott típusnak megfelelően kell gyártani a 4.16. és az 5. szakaszban rögzített követelményeknek megfelelően.

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 típusjóváhagyó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott módszereket. Ezekre az ellenőrzésekre általában kétévente kerül sor.

3.5.3. Csak az 5.6. szakasz szerinti berendezések vonatkozásában (kanyarodási lámpák), valamint nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) vagy nem cserélhető izzószálas fényforrással (fényforrásokkal) felszerelt fényforrásmodul(ok) esetében a kérelmező jelentést csatol a típusjóváhagyási dokumentációhoz (a típusjóváhagyási dokumentációban megjelölt fényforrásgyártó jelentését), amely elfogadható a típusjóváhagyásért felelős hatóság számára, amely igazolja, hogy ezek a nem cserélhető izzószálas fényforrások megfelelnek a 60809. IEC-kiadvány 3. kiadásának 4.11. szakaszában meghatározott követelményeknek.

3.5.4. Nyilvánvalóan hibás útmegvilágítási eszközöket nem kell figyelembe venni.

3.5.5. A referenciajelet nem kell figyelembe venni.

3.5.6. A B. rész 8. táblázatában foglalt mérési pontokat nem kell figyelembe venni.

3.5.7. A 35. táblázat 8–15. mérési pontját nem kell figyelembe venni.

3.6. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén

3.6.1. Az ezen előírás alapján egy adott készülékre megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fenti követelmények;

3.6.2. Amennyiben a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő fél egy előzőleg megadott jóváhagyást visszavon, erről az előírás 1. mellékletében szereplő mintának megfelelő értesítéssel azonnal értesíti az ezt az előírást alkalmazó többi szerződő felet.

3.7. A gyártás végleges leállítása

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott berendezés gyártását, erről tájékoztatnia kell a jóváhagyást megadó hatóságot. A hatóság az értesítés kézhezvétele után az 1. mellékletben szereplő mintának megfelelő formanyomtatványon tájékoztatja erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

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

Az 1958. évi megállapodásban részes, ENSZ-előírást alkalmazó felek közlik az Egyesült Nemzetek Titkárságával a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét, amelyeknek a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat, vagy a gyártás végleges leállítását igazoló értesítéseket meg kell küldeni.

4. ÁLTALÁNOS MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

A jóváhagyásra benyújtott lámpáknak meg kell felelniük a 4. és az 5. szakaszban foglalt követelményeknek.

A 48., 53., 74. vagy 86. sz. ENSZ-előírás, valamint azoknak a lámpa típusjóváhagyása iránti kérelem benyújtása időpontjában hatályban lévő módosításssorozatai 5., „Általános követelmények” című és 6., „Egyedi követelmények” című szakaszában (valamint az ezekben a szakaszokban hivatkozott mellékletekben) meghatározott követelményeket ezen előírásra is alkalmazni kell.

Az egyes lámpákra – valamint arra a járműkategóriára / azokra a járműkategóriákra, amely(ek)be az adott lámpát be kívánják építeni – meghatározott követelményeket kell alkalmazni, amennyiben a lámpa típusjóváhagyásának időpontjában azok ellenőrzése megvalósítható.

4.1. A lámpákat úgy kell megtervezni és kialakítani, hogy a szokásos használat mellett fellépő rezgések ellenére kielégítően ellássák feladatukat, és megőrizzék az ezen előírás szerinti jellemzőiket.

4.2. A lámpákat úgy kell kialakítani, hogy tompított fény kibocsátásakor vakítás nélküli, megfelelő megvilágítást, távolsági fény kibocsátásakor pedig jó megvilágítást biztosítsanak. Kanyarvilágítás a tompított fényt kibocsátó lámpába beépített egy kiegészítő izzószálas fényforrás, egy vagy több LED-es fényforrás, illetve egy vagy több kiegészítő LED-modul bekapcsolásával biztosítható.

4.3. A lámpákat fel kell szerelni olyan berendezéssel, amely lehetővé teszi a járművön történő beállításukat az érvényes szabályoknak megfelelően. AS, BS, CS, DS és ES osztályú fényszórók esetében az ilyen berendezésnek nem kötelező vízszintes beállítást is lehetővé tennie, ha a fényszórókat úgy tervezték, hogy a függőleges beállítás után is megtartják a megfelelő vízszintes beállításukat. Nem kell ilyen berendezést felszerelni azokra az egységekre, amelyekben a fényvisszaverő és a szórólencse nem választható szét, feltéve, hogy ezeket az egységeket csak olyan járműveken használják, amelyeken a lámpákat egyéb módon lehet beállítani.

4.4. Amennyiben a saját fényforrással (fényforrásokkal) vagy LED-modullal/modulokkal rendelkező, fő tompított fényt kibocsátó lámpát és távolsági fényt kibocsátó lámpát összeépítik, a beállító berendezésnek biztosítania kell mind a tompított fény, mind a távolsági fény külön-külön történő beállítását.

Ezek a rendelkezések azonban nem vonatkoznak összeépítésekre, amelyek fényvisszaverői nem oszthatók meg.

4.5. Fényforrások

4.5.1. Fényforrásokra vonatkozó korlátozások

4.5.1.1. A lámpa csak a 37., a 99. és/vagy a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott fényforrással (fényforrásokkal) szerelhető fel, feltéve, hogy a 37. sz. ENSZ-előírásban és annak a típusjóváhagyás iránti kérelem benyújtásának időpontjában hatályos módosítássorozatában vagy a 99. sz. ENSZ-előírásban és annak a típusjóváhagyás iránti kérelem benyújtásának időpontjában hatályos módosítássorozatában vagy a 128. sz. ENSZ-előírásban és annak a típusjóváhagyás iránti kérelem benyújtásának időpontjában hatályos módosítássorozatában nem szerepel a használatot érintő korlátozás, és/vagy LED-modullal/modulokkal és/vagy fényforrásmodullal (fényforrásmodulokkal) (csak kanyarodási lámpák esetében) és/vagy nem cserélhető fényforrással (csak kanyarodási lámpák esetében).

4.5.1.2. Első ködlámpák, tekintet nélkül arra, hogy a fényforrások cserélhetők-e vagy sem, csak az alábbiak szerint jóváhagyott egy vagy több fényforrással szerelhetők fel:

a) a 37. számú ENSZ-előírás, vagy

b) a 99. számú ENSZ-előírás, vagy

c) a 128. számú ENSZ-előírás,

és/vagy egy vagy több LED-modullal, amely esetben a 9. mellékletben foglalt követelmények alkalmazandók; az ezeknek a követelményeknek való megfelelést ellenőrizni kell.

4.5.1.3. D osztályú fényszórók csak az alábbiakkal szerelhetők fel:

4.5.1.3.1. fő tompított fény esetében egy gázkisüléses fényforrással. A tompított fény vonatkozásában legfeljebb két kiegészítő fényforrás engedélyezhető az alábbiak szerint:

a) A 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy kiegészítő izzószálas fényforrás, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több kiegészítő LED-es fényforrás vagy egy vagy több LED-modul használható a tompított fényszóróban kanyarvilágítás kiegészítésére.

b) A 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy kiegészítő izzószálas fényforrás, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több kiegészítő LED-es fényforrás és/vagy egy vagy több LED-modul használható a tompított fényszóróban infravörös sugárzás előállítására. Ez(ek) kizárólag a gázkisüléses fényforrással egyidejűleg kapcsolható(k) be. A gázkisüléses fényforrás meghibásodása esetén az ilyen kiegészítő izzószálas fényforrásnak, LED-es fényforrás(ok)nak és/vagy LED-modul(ok)nak automatikusan ki kell kapcsolnia (kapcsolniuk).

Valamely kiegészítő izzószálas fényforrás, LED-es fényforrás vagy LED-modul meghibásodása esetén a fényszórónak továbbra is teljesítenie kell a tompított fényre vonatkozó követelményeket.

4.5.1.3.2. távolsági fény esetében a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több izzószálas fényforrással, a 99. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több gázkisüléses fényforrással, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több LED-es fényforrással és/vagy LED-modullal/modulokkal. Ha a távolsági fényt több fényforrás állítja elő, ezeket a fényforrásokat egyidejűleg kell működtetni.

A kérelmező bejelentése alapján az ilyen fényforrások egyike által biztosított távolsági fény egy része használható kizárólag rövid időtartamú jelzések (előzési villanás) kibocsátására is. Ezt a megfelelő rajzon fel kell tüntetni, továbbá az értesítésben megjegyzésként jelezni kell.

4.5.1.4. A és B osztályú fényszórók csak az alábbiakkal szerelhetők fel:

4.5.1.4.1. fő tompított fény esetében a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy izzószálas fényforrással, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több LED-es fényforrással vagy egy vagy több LED-modullal. Tompított fény vonatkozásában kiegészítő fényforrások engedélyezhetők az alábbiak szerint:

a) a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy kiegészítő izzószálas fényforrás, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több kiegészítő LED-es fényforrás vagy egy vagy több LED-modul használható a tompított fényszóróban kanyarvilágítás kiegészítésére;

b) a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy kiegészítő izzószálas fényforrás, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több kiegészítő LED-es fényforrás és/vagy egy vagy több LED-modul használható a tompított fényszóróban infravörös sugárzás előállítására. Ez(ek) kizárólag a fő tompított fénnyel egyidejűleg kapcsolható(k) be. A tompított fény meghibásodása esetén az ilyen kiegészítő fényforrás(ok)nak és/vagy LED-modul(ok)nak is automatikusan ki kell kapcsolnia (kapcsolniuk).

Valamely a kiegészítő izzószálas fényforrás, egy vagy több kiegészítő LED-es fényforrás vagy egy vagy több LED-modul meghibásodása esetén a fényszórónak továbbra is teljesítenie kell a tompított fényre vonatkozó követelményeket.

4.5.1.4.2. távolsági fény esetében, tekintet nélkül a fő tompított fény előállításához használt fényforrás típusára (LED-modul(ok) vagy izzószálas vagy LED-es fényforrás(ok)), a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több izzószálas fényforrással, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több LED-es fényforrással vagy egy vagy több LED-modullal.

4.5.1.5. AS, BS, CS, DS osztályú fényszórók csak az alábbiakkal szerelhetők fel:

4.5.1.5.1. fő tompított fény esetében a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy két izzószálas fényforrással, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több LED-es fényforrással és/vagy egy vagy több LED-modullal. Kanyarvilágítás ellátására szolgáló kiegészítő fényforrás(ok) és/vagy kiegészítő világítóegység(ek) használata esetén csak a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott izzószálas fényforrások, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott LED-es fényforrás(ok) és/vagy LED-modul(ok) használható(k).

4.5.1.5.2. távolsági fény esetében, tekintet nélkül a fő tompított fény előállításához használt fényforrás típusára (LED-modul(ok) vagy izzószálas vagy LED-es fényforrás(ok)), a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több izzószálas fényforrással, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több LED-es fényforrással vagy egy vagy több LED-modullal.

4.5.1.6. ES osztályú fényszórók csak az alábbiakkal szerelhetők fel:

4.5.1.6.1. fő tompított fény esetében a 99. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy gázkisüléses fényforrással, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több LED-es fényforrással vagy egy vagy több LED-modullal. Kanyarvilágítás ellátására szolgáló kiegészítő fényforrás(ok) és/vagy kiegészítő világítóegység(ek) használata esetén csak a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott izzószálas fényforrások, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott LED-es fényforrás(ok) és/vagy LED-modul(ok) használható(k).

4.5.1.6.2. távolsági fény esetében, tekintet nélkül a fő tompított fény előállításához használt fényforrás típusára (LED-modul(ok) vagy gázkisüléses vagy LED-es fényforrás(ok)), a 99. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több gázkisüléses fényforrással, a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott egy vagy több LED-es fényforrással vagy egy vagy több LED-modullal.

4.5.1.7. Kanyarodási lámpák csak az alábbiak egyikével vagy az alábbiak valamely kombinációjával szerelhetők fel:

a) a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott izzószálas fényforrások;

b) a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott LED-es fényforrások;

c) LED-modul(ok);

d) fényforrásmodul(ok);

e) nem cserélhető fényforrás.

4.5.1.8. C, E, V, W, R osztályú AFS csak az alábbiak egyikével vagy az alábbiak valamely kombinációjával szerelhető fel:

a) a 37. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott izzószálas fényforrások;

b) a 99. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott gázkisüléses fényforrások;

c) a 128. sz. ENSZ-előírás szerint jóváhagyott LED-es fényforrások;

d) LED-modul(ok).

Mindazonáltal a C osztályú (alapüzemi) tompított fényt csak cserélhető fényforrásokkal, illetve cserélhető vagy nem cserélhető LED-modulokkal lehet felszerelni.

4.5.2. A fényforrásokra vonatkozó általános követelmények

4.5.2.1. Amennyiben valamely fényforrás-kategória vagy -kategóriák vagy -típus(ok) alkalmazása használatban lévő és eredetileg ilyen lámpákkal felszerelt járművek lámpáiban történő felhasználásra korlátozódik, a lámpa típusjóváhagyását kérelmező félnek nyilatkoznia kell arról, hogy a lámpát csak ilyen járművekbe történő beépítésre szánják; ezt bele kell foglalni az értesítésbe.

4.5.2.2. Cserélhető fényforrás(ok) esetében

a) a lámpának olyan kialakításúnak kell lennie, hogy a fényforrás(oka)t kizárólag a megfelelő helyzetben lehessen beszerelni;

b) a fényforrás(ok) foglalatának meg kell felelnie a 60061. IEC-kiadványban megadott jellemzőknek. Olyan adatlapot kell használni a foglalathoz, amely az alkalmazott fényforrás(ok) kategóriájára érvényes.

4.5.2.3. Az elektronikus fényforrás-vezérlőegysége(ke)t adott esetben a lámpa részének kell tekinteni; a vezérlőegységek lehetnek a LED-modul(ok) részei.

4.5.2.4. D osztályú és/vagy ES osztályú fényszóró, valamint annak fénycsőelőtét-rendszere vagy elektronikus fényforrás-vezérlőegysége nem hozhat létre olyan sugárzott vagy vezetékben továbbított zavarokat, amelyek a jármű egyéb elektromos/elektronikus rendszereinek hibás működéséhez vezetnek ([9]).

4.5.2.5. Engedélyezettek azok az első ködlámpák, amelyek kialakításuknál fogva a kibocsátott fény erősségét szabályozó másik, kiegészítő rendszerrel tudnak állandó jelleggel együtt működni, vagy amelyek egy közös fényforrás használatával egy másik funkcióval vannak összeépítve, és kialakításuknál fogva a kibocsátott fény erősségét szabályozó másik, kiegészítő rendszerrel tudnak állandó jelleggel együttműködni.

4.5.2.6. AFS és kanyarodási lámpák kivételével, a fő tompított fényt előállító és a 2 000 lument meghaladó teljes objektív fényáramú egy vagy több fényforrást vagy LED-modult tartalmazó tompított fényszóróról az 1. mellékletben szereplő értesítésben külön említést kell tenni.

Amennyiben az AFS alapüzemi tompított fényt előállító fényforrásokkal és/vagy LED-modullal (modulokkal) rendelkezik, és a világítóegységeknek az értesítés 9.3.2.3. pontjában megadott teljes objektív fényárama oldalanként nagyobb, mint 2 000 lumen, erre utalni kell az 1. mellékletben szereplő értesítésben.

A LED-modulok objektív fényáramát a 9. melléklet 5. szakaszában leírtak szerint kell mérni.

4.5.2.7. A LED-modult úgy kell kialakítani, hogy:

a) csak szerszám használatával lehessen eltávolítani a berendezésről, kivéve, ha a LED-modul adatközlő lapján feltüntették, hogy a LED-modul nem cserélhető; valamint

b) se szerszámmal, se anélkül ne legyen mechanikusan felcserélhető más jóváhagyott cserélhető fényforrással.

4.5.3. A fényforrásokra vonatkozó egyedi követelmények

4.5.3.1. Fényforrásmodullal (fényforrásmodulokkal) felszerelt kanyarodási lámpák esetében a fényforrásmodul(oka)t úgy kell kialakítani, hogy:

a) minden fényforrásmodul csak a meghatározott és megfelelő helyzetben legyen beépíthető, és kizárólag szerszámmal lehessen eltávolítani;

([9]) Az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó követelményeknek való megfelelés a járműtípusra vonatkozik.

b) ha egynél több fényforrásmodult használnak egy adott berendezés házában, akkor a különféle jellemzőkkel rendelkező fényforrásmodulok nem lehetnek felcserélhetők ugyanazon lámpa házán belül;

c) a fényforrásmoduloknak illetéktelen beavatkozás ellen védettnek kell lenniük;

d) a fényforrásmodul(ok) kialakításának olyannak kell lennie, hogy az(ok) – szerszámmal vagy anélkül – mechanikusan ne legyen felcserélhető(k) más jóváhagyott, cserélhető fényforrással.

4.5.3.2. LED-es fényforrással (fényforrásokkal) és/vagy LED-modullal (modulokkal) felszerelt fényszórók, AFS és első ködlámpa esetében:

4.5.3.2.1. A LED-modul(ok) működtetéséhez kapcsolódó elektronikus fényforrás-vezérlőegysége(ke)t (ha van(nak)), a lámpa részének kell tekinteni; a vezérlőegységek lehetnek a LED-modul(ok) részei.

4.5.3.2.2. A lámpának és maguknak a LED-modul(ok)nak is meg kell felelniük az ezen előírás 9. mellékletében meghatározott követelményeknek. A követelményeknek való megfelelést ellenőrizni kell.

4.5.3.2.3. A, B, D osztályú fényszóró és AFS esetében a fő tompított fényt előállító összes LED-es fényforrás és/vagy LED-modul teljes, a 9. melléklet 5. szakaszának (csak LED-modulok) megfelelően mért objektív fényáramának legalább 1 000 lumennek kell lennie.

4.5.3.2.4. AS BS, CS és DS osztályú fényszóró esetében a fő tompított fényt előállító összes LED-es fényforrás és/vagy LED-modul teljes, a 9. melléklet 5. szakaszának (csak LED-modulok) megfelelően mért objektív fényáramának az alábbi határértékeken belül kell lennie.

3. táblázat

„AS BS, CS és DS osztály – A tompított fény fényáramának minimális és maximális határértékei”

	AS osztályú fényszórók	BS osztályú fényszórók	CS osztályú fényszórók	DS osztályú fényszórók
Tompított fény minimum	150 lumen	350 lumen	500 lumen	1 000 lumen
Tompított fény maximum	900 lumen	1 000 lumen	2 000 lumen	2 000 lumen

4.5.3.2.5. ES osztályú fényszóró esetében a fő tompított fényt előállító összes LED-es fényforrás és/vagy LED-modul teljes, a 9. melléklet 5. szakaszának megfelelően mért objektív fényáramának az alábbi határértékeken belül kell lennie:

4. táblázat

„ES osztály – A tompított fény fényáramának minimális határértéke”

	ES osztályú fényszórók
Tompított fény minimum	2 000 lumen

4.5.3.2.6. Cserélhető LED-modul esetében a műszaki szolgálat számára hitelt érdemlő módon igazolni kell, hogy a modul a 9. melléklet 1.4.1. szakaszában foglalt előírások szerint eltávolítható és kicserélhető.

4.5.3.2.7. A 48. számú ENSZ-előírás úgy rendelkezik, hogy a LED-modulok tartalmazhatják más fényforrások foglalatait.

4.5.3.3. AS BS, CS és DS osztályú fényszórók esetében a fő tompított fényhez tartozó egyes izzószálas fényforrások 13,2 V-on kapott referencia-fényárama nem haladja meg a 900 lm értéket az AS osztály és a BS osztály vonatkozásában, illetve a 2 000 lm értéket a CS osztály és a DS osztály vonatkozásában.

4.6. A lámpa vizsgálata

A fényforrástól függően az alábbi feltételek alkalmazandók.

4.6.1. Cserélhető izzószálas fényforrások esetében:

4.6.1.1. Közvetlenül a jármű feszültségén működő izzószálas fényforrások esetében:

A lámpát a 37. sz. ENSZ-előírásban meghatározott színtelen szabványos (etalon) izzószálas fényforrásokkal kell ellenőrizni.

A lámpa ellenőrzése során, kanyarodási lámpák kivételével, az izzószálas fényforrás(ok) áramellátását úgy kell szabályozni, hogy 13,2 V-on a 37. sz. ENSZ-előírás vonatkozó adatlapján szereplő referencia-fényáramot kapjuk.

Kanyarodási lámpák vizsgálata során az izzószálas fényforrás(ok) áramellátását úgy kell szabályozni, hogy 13,2 V-on vagy 13,5 V-on a 37. sz. ENSZ-előírás vonatkozó adatlapján szereplő referencia-fényáramot kapjuk.

Ha azonban a fő tompított fény előállítására H9 vagy H9B kategóriájú izzószálas fényforrást használnak, a kérelmező választhatja a 37. sz. ENSZ-előírás vonatkozó adatlapján megadott, 12,2 V-on vagy 13,2 V-on kapott referencia-fényáramot is, ha a típusjóváhagyás céljára választott fényáramról külön említést tesz az 1. mellékletben szereplő értesítés 9. pontjában.

4.6.1.2. A szabványos (etalon) izzószálas fényforrásnak a fénytani mérés során történő védelme érdekében megengedett, hogy a 13,2 V-on kapott referencia-fényáramtól eltérő fényáramon végezzék a méréseket. Ha a műszaki szolgálat a mérések ily módon való elvégzése mellett dönt, a fénytani követelmények teljesítésének ellenőrzése érdekében a fényerősséget úgy kell korrigálni, hogy a mért értéket meg kell szorozni a szabványos (etalon) izzószálas fényforrás F_{lamp} egyedi tényezőjével, ahol:

$F_{lamp} = \Phi_{reference} / \Phi_{test}$

$\Phi_{reference}$ a 37. sz. ENSZ-előírás vonatkozó adatlapján megadott, 13,2 V-on kapott referencia-fényáram értéke

Φ_{test} a méréshez használt tényleges fényáram értéke.

Ha azonban a H9 vagy a H9B kategória adatlapján megadott, 12,2 V-on kapott referencia-fényáram használata mellett döntenek, ez az eljárás nem megengedett.

4.6.2. Gázkisüléses fényforrás esetében:

A 99. sz. ENSZ-előírásban meghatározott, a 99. sz. ENSZ-előírás 4. mellékletének 4. szakasza szerint legalább 15 cikluson át öregített szabványos fényforrást kell használni.

A lámpa vizsgálata során a fénycsőelőtét csatlakozóinál vagy – amennyiben a fénycsőelőtét bele van építve a fényforrásba – a fényforrás csatlakozóinál mért feszültséget úgy kell szabályozni, hogy 12 V-os rendszer esetében vagy a kérelmező által megadott járműfeszültségen ± 0,1 V tűréssel fennmaradjon a 13,2 V feszültségérték.

A gázkisüléses fényforrás objektív fényárama eltérhet a 99. sz. ENSZ-előírásban meghatározott értéktől. Ez esetben a fényerősségértékeket ennek megfelelően kell korrigálni.

4.6.3. Cserélhető LED-es fényforrások esetében:

A lámpát a 128. sz. ENSZ-előírásban meghatározott szabványos fényforrással kell ellenőrizni.

A lámpa vizsgálata során a fényforrás(ok) feszültségellátását úgy kell szabályozni, hogy fennmaradjon a 13,2 V vagy 13,5 V feszültségérték (opcionálisan csak kanyarodási lámpák esetében) 12 V-os rendszer esetében, vagy a 28 V feszültségérték 24 V-os rendszer esetében, vagy a kérelmező által megadott járműfeszültségen ± 0,1 V tűréssel.

A kapott fényerősségértékeket korrigálni kell. A korrekciós tényező az objektív fényáram és az alkalmazott feszültségen mért fényáram aránya. Egynél több LED-es fényforrás esetében a korrekciós tényezők átlagát kell alkalmazni, és az egyes korrekciós tényezők legfeljebb 5 százalékkal térhetnek el ettől az átlagértéktől.

4.6.4. LED-modulok esetében:

A LED-modulokkal felszerelt lámpákon végzett minden mérést 6,3 V, 13,2 V vagy 28,0 V feszültségen kell elvégezni, amennyiben ezen előírás másként nem rendelkezik. Az elektronikus fényforrás-vezérlőegységgel működő LED-modulok esetében a mérést a kérelmező által meghatározott tápfeszültségen vagy a fénytani vizsgálat esetében a vezérlőegység helyébe lépő tápellátó és működtető berendezéssel kell elvégezni.

4.6.5. Nem cserélhető fényforrások esetében csak akkor, ha lehetővé teszik a 4. szakaszban foglalt követelmények:

Nem cserélhető fényforrásokkal felszerelt lámpákon végzett minden mérést 6,3 V vagy 6,75 V (opcionálisan csak kanyarodási lámpák esetében) feszültségen, 13,2 V vagy 13,5 V (opcionálisan csak kanyarodási lámpák esetében) feszültségen, vagy 28,0 V feszültségen, vagy a kérelmező által megadott járműfeszültségen kell elvégezni. A vizsgálólaboratórium a kérelmezőtől bekérheti a fényforrások tápellátásához szükséges egyedi tápegységet. A vizsgálati feszültségeket a lámpa bemeneti csatlakozóinál kell alkalmazni.

4.6.6. A lámpa részét képező fényforrás-vezérlőegységgel működő lámpa esetében a kérelmező részéről megadott feszültséget kell alkalmazni az érintett lámpa bemeneti csatlakozóin.

4.6.7. Nem a lámpa részét képező fényforrás-vezérlőegységgel működő lámpa esetében a kérelmező részéről megadott feszültséget kell alkalmazni az adott fényforrás-vezérlőegység bemeneti csatlakozóin. A vizsgálólaboratórium a kérelmezőtől bekéri a fényforrás és a megfelelő funkciók tápellátásához szükséges egyedi fényforrás-vezérlőegységet. A szóban forgó fényforrás-vezérlőegység meghatározását, adott esetben, és/vagy az alkalmazott feszültséget és a tűréseket az 1. mellékletben található értesítésben meg kell adni.

4.6.8. Különböző típusú fényforrásokkal felszerelt fényszórók vagy AFS esetében a lámpának azt a részét, amely:

a) cserélhető izzószálas fényforrásokkal van felszerelve, a 4.6.1. szakasz szerint kell vizsgálni;

b) gázkisüléses fényforrással van felszerelve, a 4.6.2. szakasz szerint kell vizsgálni;

c) cserélhető LED-es fényforrásokkal van felszerelve, a 4.6.3. szakasz szerint kell vizsgálni;

d) LED-modulokkal van felszerelve, a 4.6.4. szakasz szerint kell vizsgálni,

majd hozzá kell adni a vizsgált fényforrásokból kapott korábbi eredményhez.

4.7. Műanyagból készült fényáteresztő alkatrészek vizsgálata (a kanyarodási lámpák és az AS osztályú fényszórók kivételével).

4.7.1. Amennyiben a lámpa külső lencséje műanyagból készült, a vizsgálatokat a 8. mellékletben foglalt követelmények szerint kell elvégezni.

4.7.2. Az első ködlámpa belsejében elhelyezett, műanyagból készült fényáteresztő alkatrészek ultraibolya sugárzással szembeni ellenálló képességét a 8. melléklet 3.4. szakaszának megfelelően kell vizsgálni.

4.7.2.1. A 4.7.2. szakasz szerinti vizsgálatot nem szükséges elvégezni a vonatkozó ENSZ-előírásban vagy a 9. mellékletben meghatározott, alacsony UV-sugárzású fényforrás használata esetén, vagy ha intézkedéseket tesznek a lámpa érintett alkatrészeinek UV-sugárzással szembeni, például üvegszűrővel történő árnyékolása érdekében.

4.8. A világos-sötét határvonal élességét és linearitását az 5., illetve a 6. melléklet követelményeinek megfelelően kell vizsgálni.

4.9. A kanyarodási lámpák kivételével a 7. mellékletben foglalt követelmények szerint kiegészítő vizsgálatokat kell végezni annak biztosítására, hogy a használat során a fénytani jellemzőkben ne következzék be túlzott változás.

4.10. A mind a jobb, mind a bal oldali közlekedés követelményeinek megfelelően tervezett, aszimmetrikus világos-sötét határvonallal rendelkező lámpákat a járműbe történő beszereléskor elvégzendő alapbeállítással vagy a felhasználó általi szelektív beállítással lehet az úttest megfelelő oldalán való közlekedéshez igazítani. Az ilyen alap- vagy szelektív beállítás például azt jelentheti, hogy az optikai egységet egy adott szögben szerelik fel a járműre, vagy a fő tompított fényt előállító fényforrás(oka)t az optikai egységhez képest egy adott szögben/helyzetben szerelik be.

Minden esetben csak két különböző, egymástól világosan elkülöníthető beállítás megengedett, egy a jobb oldali, egy pedig a bal oldali közlekedéshez, és a kialakításnak meg kell akadályoznia a véletlenül az egyik beállításból a másikba történő vagy egy közbenső helyzetbe való váltás lehetőségét.

Amennyiben a fő tompított fényt előállító fényforrás két különböző beállítási helyzettel rendelkezik, az ilyen fényforrás fényvisszaverőhöz való rögzítésére szolgáló alkatrészeket úgy kell megtervezni és legyártani, hogy a fényforrást olyan pontossággal tartsák a beállított helyzetben, mint ami az úttestnek csak az egyik oldalán való közlekedésre szánt fényszórók esetében elő van írva.

Az e szakasz előírásainak való megfelelést szemrevételezéssel és szükség szerint próbabeszereléssel kell ellenőrizni.

4.11. Mechanikus vagy elektromechanikus szerkezetek ellenőrzése

4.11.1. A felváltva távolsági fény és tompított fény kibocsátására tervezett fényszórókon vagy rendszerben, illetőleg azokon, amelyekben a tompított fény és/vagy a távolsági fény kanyarmegvilágítást is ellát, az ezekre a célokra a fényszórókba szerelt mechanikus, elektromechanikus vagy egyéb berendezéseket úgy kell kialakítani, hogy:

4.11.1.1. a berendezés kellően ellenálló legyen ahhoz, hogy a szokásos használat mellett kibírjon 50 000 működtetést. E követelmény teljesülésének ellenőrzése érdekében a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat:

a) előírhatja a kérelmezőnek, hogy biztosítsa a vizsgálat elvégzéséhez szükséges berendezést;

b) eltekinthet a vizsgálattól, ha a kérelmező a fényszóróval együtt olyan vizsgálati jegyzőkönyvet is benyújt, amelyet egy azonos konstrukciójú (szerelt egységű) fényszórók jóváhagyási vizsgálatáért felelős műszaki szolgálat adott ki, és amely megerősíti a követelményeknek való megfelelést.

4.11.2. A, B és D osztályú fényszórók:

4.11.2.1. meghibásodás esetén a H–H egyenes felett a fényerő nem haladhatja meg az 5.2. szakaszban a tompított fényre előírt értékeket; továbbá a kanyarvilágítássá alakítható, tompított és/vagy távolsági fény kibocsátására tervezett fényszóróknak legalább 2 500 cd fényerőt kell biztosítaniuk a 25 V vizsgálati pontban (VV egyenes, 1,72D).

4.11.2.2. mind a fő tompított fény, mind a távolsági fény úgy legyen kapcsolható, hogy a mechanizmus közbenső helyzetben való megállása kizárt legyen;

4.11.3. AS, BS, CS, DS és ES osztályú fényszórók:

4.11.3.1. a kanyarvilágítás ellátására szolgáló kiegészítő fényforrás(ok) és kiegészítő világítóegység(ek) kivételével, meghibásodás esetén a rendszer automatikusan tompított fényt bocsásson ki vagy olyan állapotba kerüljön, amelynek fénytani jellemzői az 1. zónában nem haladják meg az 1 200 cd értéket és a 0,86D-V pontnál legalább 2 400 cd értéket érnek el, például a fény kikapcsolása, tompítása, lefelé irányítása és/vagy funkcionális helyettesítése révén;

4.11.3.2. a kanyarvilágítás ellátására szolgáló kiegészítő fényforrás(ok) és kiegészítő világítóegység(ek) kivételével a tompított fény vagy a távolsági fény mindig bekapcsolható legyen oly módon, hogy ne fordulhasson elő a mechanizmus közbenső helyzetben való megállása;

4.11.4. AFS:

4.11.4.1. az adaptív távolsági fény kivételével mindig működjön vagy a tompított fény, vagy a távolsági fény anélkül, hogy fennállna annak a veszélye, hogy a mechanizmus köztes vagy meghatározatlan állapotban marad; amennyiben ez nem lehetséges, az ilyen állapotra az alábbi 4.11.4.2. szakasz rendelkezései az irányadók;

4.11.4.2. meghibásodás esetén a rendszer automatikusan tompított fényt bocsásson ki, vagy olyan állapotba kerüljön, amelynek fénytani jellemzői az 5.3. szakaszban meghatározott IIIb. zónában nem haladják meg az 1 300 cd értéket, és az „I_{max} szegmens” valamely pontján legalább 3 400 cd értéket érnek el, például a fény kikapcsolása, tompítása, lefelé irányítása és/vagy funkcionális helyettesítése révén;

a jóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálatnak e követelmények teljesülésének ellenőrzésekor a kérelmező által megadott útmutatást kell követnie.

4.11.5. A felhasználó szokásos szerszámokkal ne tudja megváltoztatni a mozgó részek alakját vagy helyzetét, és ne tudja befolyásolni az átkapcsoló berendezést.

4.12. A megvilágítás elrendezése csak aszimmetrikus világos-sötét határvonallal rendelkező lámpák esetében, különféle forgalmi helyzetek szerint

4.12.1. Amennyiben a fényszórókat csak az út egyik (akár jobb, akár bal) oldalán való közlekedésnek megfelelően tervezik, megfelelő intézkedéseket kell tenni annak érdekében, hogy a fényszórók ne okozzanak káprázást a közlekedésben résztvevők számára azokban országokban, ahol a forgalom az ellenkező oldalon halad az abban az országban érvényes forgalmi irányhoz képest, amelyre a fényszórót tervezték ([10]).Ezek az intézkedések a következők lehetnek:

a) a lencse külső részének kitakarása;

b) a fénynyaláb lefelé történő elmozdítása. A vízszintes elmozdítás engedélyezett;

c) a fénynyaláb aszimmetrikus részét megszüntető vagy mérséklő minden egyéb intézkedés.

4.12.2. A 4.12.1. szakaszban leírt intézkedések alkalmazását követően a fényszóró fényerőssége tekintetében a következő követelményeknek kell teljesülniük az eredeti forgalmi irányra tervezetthez képest változást nem okozó beállítással:

4.12.2.1. jobb oldali közlekedéshez tervezett és bal oldali közlekedéshez igazított tompított fény:

0,86 D–1,72 L között legalább 2 500 cd;

0,57 U–3,43 R között legfeljebb 880 cd.

4.12.2.2. bal oldali közlekedéshez tervezett és jobb oldali közlekedéshez igazított tompított fény:

0,86 D–1,72 R között legalább 2 500 cd;

([10]) Az így kialakított fényszórók beépítésére vonatkozó utasításokat a 48. számú ENSZ-előírás tartalmazza.

0,57 U–3,43 L között legfeljebb 880 cd.

4.13. Adott esetben a fényszórót úgy kell megtervezni, hogy valamely fényforrás és/vagy LED-modul meghibásodása esetén hibajelet küldjön, teljesítve a 48. számú előírás vonatkozó rendelkezéseit.

4.14. Azon alkatrész(eke)t, amely(ek)be cserélhető fényforrást szerelnek, úgy kell megtervezni, hogy a fényforrás könnyen és még sötétben is csak a helyes helyzetben legyen beszerelhető.

4.15. A fénytani beállítást és a mérési feltételeket lásd a 4. mellékletben.

4.15.1 Cserélhető fényforrásokkal rendelkező fényszórók esetében a fényszóró akkor tekinthető elfogadhatónak, ha legalább egy – a fényszóróval együtt benyújtható – szabványos (etalon) fényforrással működtetve megfelel az 5. szakasz előírásainak.

4.16. A kibocsátott fény színe:

A kibocsátott fénynek fehér színűnek kell lennie minden fényszóró esetében. Ugyanakkor azonban első ködlámpák esetében a kérelmező kérésére a kibocsátott fény színe lehet szelektív sárga.

Kanyarodási lámpák esetében a 4. melléklet A4-XII. ábráján meghatározott fényerősség-eloszlás mérőrács területén belül kibocsátott fénynek fehérnek kell lennie. Ezen a területen kívül a színek éles változása nem megengedett.

4.16.1. A LED-modulokat tartalmazó lámpák színtani jellemzőit a 9. melléklet 4.3.2. szakaszában foglaltak szerint kell mérni.

4.17. Állítható fényvisszaverővel rendelkező fényszórókra vagy AFS-re az 5.1–5.4. szakaszban meghatározott előírások érvényesek a 3.1.3. szakaszban leírt beszerelési helyzetek esetében. Ellenőrzésre az alábbi eljárást kell alkalmazni:

4.17.1. mindegyik alkalmazott helyzetet elő kell állítani a vizsgálati szögmérőn egy olyan egyenesre vonatkoztatva, amely összekapcsolja a fényforrás középpontját és a beállítóernyőn lévő HV pontot. Az állítható fényvisszaverőt/rendszert vagy annak egy vagy több részét ezután olyan helyzetbe kell állítani, hogy az ernyőn megjelenő fényminta megfeleljen a vonatkozó beállítási előírásoknak;

4.17.2. az eredetileg a 4.17.1. szakasz szerint rögzített fényvisszaverővel/rendszerrel vagy annak egy vagy több részével a berendezésnek vagy annak egy vagy több részének meg kell felelnie az 5.1–5.4. szakasz vonatkozó fénytani követelményeinek;

4.17.3. további vizsgálatokat kell elvégezni, miután a fényszórót/rendszert vagy annak egy vagy több részét a fényszóró/rendszer vagy annak egy vagy több részének beállító eszköze segítségével kiindulási helyzetéhez képest függőleges irányban ± 2 fokkal elmozdítják, vagy legalább a maximális helyzetbe állítják, ha ez kisebb, mint 2 fok. Miután a fényszórót/rendszert vagy annak egy vagy több részét (például szögmérő segítségével) beállítják az ellentétes iránynak megfelelően, a következő irányokban ellenőrizni kell a fényteljesítményt, amelynek az előírt határértékek közé kell esnie:

tompított fény	fényszóró esetében B 50 L és 75 R pont (B 50 R, illetve 75 L);
	AFS esetében B 50 L és 75 R pont, illetve adott esetben 50 R;
	AS, BS, CS, DS és ES esetében HV és 0,86 D–V pont;
távolsági fény	I_M és HV pont (az I_M százalékában).

4.17.4. amennyiben a kérelmező több beszerelési helyzetet is megadott, a 4.17.1–4.17.3. szakaszban leírt eljárást meg kell ismételni az összes többi helyzetben;

4.17.5. ha a kérelmező nem kérte speciális szerelési helyzetek jóváhagyását, a fényszórót/rendszert vagy annak egy vagy több részét az 5.1–5.4. szakaszban leírt mérésekhez kell beállítani úgy, hogy a megfelelő beállítóeszköz(ök) középső helyzetben legyen(ek). A 4.17.3. szakaszban leírt további vizsgálathoz a fényvisszaverőt/rendszert vagy annak egy vagy több részét a megfelelő beállítóeszköz segítségével a szélső helyzetekbe kell állítani (a ± 2 fokkal történő elmozdítás helyett).

5. EGYEDI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

5.1. A, B, D (GDL), BS, CS, DS vagy ES (GDL) osztályú fényszórók távolsági fényére vonatkozó műszaki követelmények („R", „HR", „DR", „XR", „R-BS", „WR-CS", „WR-DS" vagy „WR-ES" jelölés)

5.1.1. Amennyiben az útmegvilágítási eszközt távolsági fény és tompított fény kibocsátására tervezték, a távolsági fény fényerősségének méréseit ugyanazzal a beállítással kell elvégezni, mint az 5.2–5.4. szakasz szerinti méréseket.

Ha az útmegvilágítási eszköz csak távolsági fényt bocsát ki, akkor azt úgy kell beállítani, hogy a legnagyobb fényerősségű terület középpontja a H-H és a V-V egyenesek metszéspontjába essen; az ilyen berendezésnek csak az 5.1.3. szakaszban foglalt követelményeknek kell megfelelnie.

Olyan berendezések esetében, amikor a távolsági fényt több fényforrás állítja elő, a fényerősség legnagyobb értékét (I_M) a fényforrások egyidejű működtetésével kell meghatározni.

A kérelmező bejelentése alapján az ilyen fényforrások egyike által biztosított távolsági fény egy része használható kizárólag rövid időtartamú jelzések (előzési villanás) kibocsátására is. Ezt a megfelelő rajzon fel kell tüntetni, továbbá az értesítésben megjegyzésként jelezni kell.

5.1.2. Tekintet nélkül a fő tompított fény előállításához használt fényforrás típusára, több fényforrás is használható minden egyes távolsági fényhez.

5.1.3. A távolsági fények fényerősség-eloszlására vonatkozó követelmények:

5.1.3.1. Hivatkozva az A4-II. ábrára, a távolsági fény fényerősség-eloszlásának az alábbi követelményeket kell teljesítenie.

5. táblázat

Távolsági fény fényerősség-eloszlására vonatkozó követelmények

		A osztályú fényszóró	B osztályú fényszóró	D osztályú fényszóró
Vizsgálati pont	Szögkoordináták fok	Előírt fényerősség cd	Előírt fényerősség cd	Előírt fényerősség cd
		min.	min.	min.
I_M		27 000	40 500	43 800
H-5L	0,0; 5,0 L	3 400	5 100	6 250
H-2,5L	0,0; 2,5 L	13 500	20 300	25 000
H-2,5R	0,0; 2,5 R	13 500	20 300	25 000
H-5R	0,0; 5,0 R	3 400	5 100	6 250

5.1.3.2. Hivatkozva az A4-III. ábrára, az elsődleges távolsági fény fényerősség-eloszlásának az alábbi követelményeket kell teljesítenie.

6. táblázat

Elsődleges távolsági fény fényerősség-eloszlása

Vizsgálati pont száma	Vizsgálati pont szögkoordinátái – fokok (*)	Előírt fényerősség [cd]					
		BS osztály		CS osztály		DS, ES osztály	
		MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
1	H-V	16 000	–	20 000	–	30 000	—
2	H-2,5°R és 2,5°L	9 000	–	10 000	–	20 000	—
3	H-5°R és 5°L	2 500	–	3 500	–	5 000	—
4	H-9°R és 9°L	–	–	2 000	–	3 400	—
5	H-12°R és 12°L	–	–	600	–	1 000	—
6	2°U-V	–	–	1 000	–	1 700	—
	A maximum (I_M) legalacsonyabb (MIN.) fényerőssége	20 000	–	25 000	–	40 000	–
	A maximum (I_M) legmagasabb (MAX.) fényerőssége	–	215 000	–	215 000	–	215 000

(*) Eltérő rendelkezés hiányában 0,25°-os tűrés megengedett valamennyi fénytani vizsgálati pontban.

5.1.3.3. Hivatkozva az A4-IV. ábrára, a másodlagos távolsági fény fényerősség-eloszlásának az alábbi követelményeket kell teljesítenie.

7. táblázat

Másodlagos távolsági fény fényerősség-eloszlása

Vizsgálati pont száma	Vizsgálati pont szögkoordinátái – fokok (*)	Előírt fényerősség [cd]					
		BS osztály		CS osztály		DS, ES osztály	
		MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
1	H-V	16 000	–	20 000	–	30 000	–
2	H-2,5°R és 2,5°L	9 000	–	10 000	–	20 000	–
3	H-5°R és 5°L	2 500	–	3 500	–	5 000	–
6	2°U-V	–	–	1 000	–	1 700	–
	A maximum (I_M) legalacsonyabb (MIN.) fényerőssége	20 000	–	25 000	–	40 000	–
	A maximum (I_M) legmagasabb (MAX.) fényerőssége	–	215 000	–	215 000	–	215 000

(*) Eltérő rendelkezés hiányában 0,25°-os tűrés megengedett valamennyi fénytani vizsgálati pontban.

5.1.3.4. A BS, a CS, a DS és az ES osztály kivételével a h–h és a v–v egyenesek metszéspontjának (HV) a legnagyobb fényerősség 80 %-ának megfelelő megvilágítású pontokat összekötő görbén (I_{max}) belül kell elhelyezkednie.

5.1.3.5. A legnagyobb érték (I_M) semmilyen körülmények között sem haladhatja meg a 215 000 cd-t.

5.1.3.6. A legnagyobb fényerősség (I'_M) referenciajele a következő aránypár alkalmazásával számítható ki:

$$I'_M = I_M / 4\,300$$

Ezt az értéket a következő értékekre kell kerekíteni: 5 – 7,5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20– 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

5.1.3.7. A 30 perce vagy annál hosszabb ideje nem működtetett, a fényforrással nem integrált fénycsőelőtéttel rendelkező, gázkisüléses fényforrással működő D vagy ES osztályú távolsági fényszóró begyújtása után négy másodperccel annak legalább 37 500 cd fényerőt kell elérnie a HV ponton csak távolsági fényt kibocsátó fényszóró esetében.

Az áramellátásnak elegendőnek kell lennie a nagy áramerősségű impulzus előírt emelkedésének biztosításához

5.2. A, B, és D (GDL) osztályú („C”, „HC” és „DC” jelölés), távolsági fényt kibocsátó fényszórókra vonatkozó műszaki követelmények

5.2.1. A fényszórót az 5. melléklet 1.2. szakasza szerint kell beállítani.

Ha azonban az előírt helyzetbe való függőleges beállítás ismételten nem végezhető el az engedélyezett tűréseken belül, az 5. melléklet 2. szakaszában meghatározott műszeres módszert kell alkalmazni a világos-sötét határvonalra vonatkozó minimális minőségi követelmények teljesítésének vizsgálatára és a fénynyaláb függőleges beállítására.

5.2.1.1. Az így beállított fényszórónak:

i. ha a jóváhagyást csak tompított fény ([11]) kibocsátására vonatkozóan kérik, az 5.2.2. szakasz követelményeit kell teljesítenie;

ii. ha tompított fény és távolsági fény kibocsátására is szolgál, akkor az 5.2.2. szakasz és az 5.1. szakasz követelményeit kell teljesítenie.

5.2.1.2. Ha az így beállított fényszóró nem teljesíti az 5.2.2. és az 5.1. szakaszban meghatározott követelményeket, módosítható a beállítása az 5. melléklet 1.2.3. szakaszában foglalt rendelkezésekkel összhangban.

5.2.2. A tompított fénynek teljesítenie kell a 8. táblázatban és az A4-V. vagy az A4-VI. ábrán megadott vizsgálati pontokra meghatározott fényerősségeket.

Gázkisüléses fényforrásokkal rendelkező, tompított fényt kibocsátó fényszóróknak csak több mint 10 perccel a gyújtást követően kell teljesíteniük ezeket a fényerősségeket.

5.2.2.1. A 30 perce vagy annál hosszabb ideje nem működtetett, a fényforrással nem integrált fénycsőelőtéttel rendelkező, gázkisüléses fényforrással működő D osztályú tompított fényszóró begyújtása után négy másodperccel annak legalább 6 250 cd fényerőt kell elérnie az 50 V ponton csak tompított fényt vagy felváltva távolsági fényt és tompított fényt kibocsátó fényszórók esetében.

Az áramellátásnak elegendőnek kell lennie a nagy áramerősségű impulzus előírt emelkedésének biztosításához.

([11]) Az ilyen speciális, tompított fényt kibocsátó fényszóró olyan távolsági fényt is kibocsáthat, amelyre nem vonatkoznak követelmények.

8. táblázat

Tompított fény fényerősségei (cd-ban kifejezve)

Jobb oldali közlekedésre tervezett fényszórók(**), tompított fény						A osztály		B osztály		D osztály	
		A fénynyaláb mintáját lásd a 4. mellékletben				A4-V. ábra		A4-V. ábra		A4-VI. ábra	
			Helyzet, fokban megadva								
			vízszintes		függő-leges						
	Szám	Elem	hol/ honnan	meddig	hol	min.	max.	min.	max.	min.	max.
A. rész	1	B50L	3,43 L		0,57 U		350		350		350
	2	BR	2,50 R		1,00 U		1 750		1 750		
	3	III. zóna (lásd a C. részt)					625		625		625
	4	50R	1,72 R		0,86 D	5 100		10 100		12 500	
	5	75R	1,15 R		0,57 D	5 100		10 100		12 500	
	6	50V	V		0,86 D			5 100		7 500	
	7	50L	3,43 L		0,86 D	3 550	13 200*	6 800	13 200*		18 480
	8	75L	3,43 L		0,57 D		10 600		10 600		
	9	25L1	3,43 L		1,72 D						18 800
	10	25L2	9,00 L		1,72 D	1 250		1 700		2 500	
	11	25R1	9,00 R		1,72 D	1 250		1 700		2 500	
	12	25L3	15,0 L		1,72 D					1 250	
	13	25R2	15,0 R		1,72 D					1 250	
	14	15L	20,0 L		2,86 D					625	
	15	15R	20,0 R		2,86 D					625	
		I. szegmens A–B	5,15 L	5,15 R	0,86 D					3 750	
		C-D	2,50 R		1,00 U						1 750
		III. szegmens és az alatt	9,37 L	8,50 R	4,29 D						12 500
		IV. zóna	5,15 L–5,15 R – 0,86 D–1,72 D			1 700		2 500			
		I. zóna	9,00 L–9,00 R – 1,72 D–4,00 D				17 600		< 2I**		
		I_{max} R	Függőleges 1,72D fölött, a V-V egyenestől jobbra								43 800
		I_{max} L	A V-V egyenestől balra								31 300

Jobb oldali közlekedésre tervezett fényszórók(***)			
B. rész	Vizsgálati pont	Szögkoordináták fokban	Előírt fényerősség (cd)
	B1	4,00 U – 8,00 L	B1 + B2 + B3 pont min. 190
	B2	4,00 U – 0	
	B3	4,00 U – 8,00 R	
	B4	2,00 U – 4,00 L	B4 + B5 + B6 pont min. 375
	B5	2,00 U – 0	
	B6	2,00 U – 4,00 R	
	B7	0 – 8,00 L	min. 65
	B8	0 – 4,00 L	min. 125

III. zóna (amelyet a következő, fokban megadott koordináták határolnak)								
C. rész	8,00 L	8,00 L	8,00 R	8,00 R	6,00 R	1,50 R	V-V	4,00 L
	1,00 U	4,00 U	4,00 U	2,00 U	1,50 U	1,50 U	H-H	H-H

Megjegyzések: A 8. táblázat A., B. és C. részében:

Az L betű azt jelenti, hogy az adott pont a VV egyenestől balra helyezkedik el.

Az R betű azt jelenti, hogy az adott pont a VV egyenestől jobbra helyezkedik el.

Az U betű azt jelenti, hogy az adott pont a HH egyenes fölött helyezkedik el.

A D betű azt jelenti, hogy az adott pont vagy szegmens a HH egyenes alatt helyezkedik el.

(*) Az olyan fényszórók esetében, amelyekben elektronikus fényforrás-vezérlőegységgel összekapcsolt LED-modulok állítják elő a tompított fényt, a mért érték nem haladhatja meg a 18 500 cd-t.

(**) Az 50 R, illetve 50 L pontban ténylegesen mért érték.

(***) Bal oldali közlekedés esetében az R betű helyébe az L betű lép, és viszont.

5.2.3. Az I., a III. és a IV. zóna egyikében sem lehet olyan mértékű oldalirányú eltérés, amely zavarná a látási viszonyokat.

5.2.4. A jobb oldali és a bal oldali közlekedés előírásainak egyaránt megfelelő fényszóróknak az optikai egység, a fő tompított fényt előállító fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok) mindkét beállítási helyzetében meg kell felelniük a fentiekben leírt, a megfelelő közlekedési irányra vonatkozó követelményeknek.

5.2.5. Az 5.2.2. szakasz követelményei a kanyarvilágítás ellátására tervezett és/vagy az 5.2.6.2. szakaszban említett kiegészítő fényforrás(oka)t vagy LED-modul(oka)t tartalmazó fényszórókra is vonatkoznak. A kanyarvilágítás ellátására tervezett fényszórók esetében a beállítás módosítható, feltéve, hogy a fénynyaláb tengelye függőleges irányban nem mozdul el 0,2°-ot meghaladó mértékben.

5.2.5.1. Amennyiben a kanyarvilágítást:

5.2.5.1.1. a tompított fény elfordításával vagy a világos-sötét határvonal könyöke töréspontjának vízszintes elmozdításával állítják elő, a méréseket a teljes fényszóróegység – például szögmérő segítségével történő – újbóli vízszintes beállítása után kell végrehajtani;

5.2.5.1.2. a fényszóró egy vagy több optikai részének mozgatásával, de a világos-sötét határvonal könyöke töréspontjának vízszintes elmozdítása nélkül állítják elő, akkor a méréseket úgy kell elvégezni, hogy ezek az alkatrészek a legszélső üzemi helyzetben legyenek;

5.2.5.1.3. egy vagy több kiegészítő fényforrással vagy LED-modullal, a világos-sötét határvonal könyöke töréspontjának vízszintes elmozdítása nélkül állítják elő, akkor a méréseket e fényforrás(ok), illetve LED-modul(ok) bekapcsolásával kell elvégezni.

5.2.6. Csak egy izzószálas fényforrás, egy gázkisüléses fényforrás, egy vagy több LED-es fényforrás vagy egy vagy több LED-modul megengedett a fő tompított fény esetében. Kiegészítő fényforrások vagy LED-modulok csak a következők szerint engedhetők meg:

5.2.6.1. A 37. sz. ENSZ-előírás szerinti egy kiegészítő izzószálas fényforrás, a 128. sz. ENSZ-előírás szerinti egy vagy több kiegészítő LED-es fényforrás, vagy egy vagy több LED-modul használható a tompított fényszóróban kanyarvilágítás kiegészítésére;

5.2.6.2. A 37. sz. ENSZ-előírás szerinti egy kiegészítő izzószálas fényforrás, a 128. sz. ENSZ-előírás szerinti egy vagy több kiegészítő LED-es fényforrás, és/vagy egy vagy több LED-modul használható a tompított fényszóróban infravörös sugárzás előállítására. Ez(ek) csak az elsődleges fényforrás vagy LED-modul(ok) aktiválásával egyidejűleg kapcsolható(k) be. Az elsődleges fényforrás vagy LED-modul(ok) meghibásodása esetén a kiegészítő fényforrásnak és/vagy LED-modul(ok)nak is automatikusan ki kell kapcsolnia;

5.2.6.3. Valamely a kiegészítő izzószálas fényforrás, egy vagy több kiegészítő LED-es fényforrás vagy egy vagy több LED-modul meghibásodása esetén a fényszórónak továbbra is teljesítenie kell a tompított fényre vonatkozó követelményeket.

5.3. Adaptív fényszórórendszerekre (AFS) vonatkozó műszaki követelmények („XC”, „XCE”, „XCV”, „XCW” és „XR” jelölés)

5.3.1. Általános rendelkezések

5.3.1.1. Valamennyi rendszernek biztosítania kell egy C osztályú tompított fényt az 5.3.2.4. szakasszal összhangban és egy vagy több más osztályú tompított fényt; a rendszerek tartalmazhatnak egy vagy több további üzemmódot a tompított fény valamennyi osztályán belül, valamint az 5.3.3. és/vagy a 3.1.3.2.1. szakasz szerinti fényszórófunkciókat.

5.3.1.2. A rendszernek a járművezető és a többi közlekedő legcsekélyebb mértékű zavarása nélkül lehetővé kell tennie a fény automatikus változását, hogy megfelelő legyen az út megvilágítása.

5.3.1.3. A rendszer elfogadhatónak tekinthető, ha megfelel az 5.3.2. és az 5.3.3. szakasz vonatkozó fénytani követelményeinek.

5.3.1.4. A fénytani méréseket a kérelmező leírása szerint kell elvégezni:

5.3.1.4.1. semleges állásban;

5.3.1.4.2. a V-jelnél, a W-jelnél, az E-jelnél, illetve a T-jelnél, az adott esetnek megfelelően;

5.3.1.4.3. adott esetben bármely más jel(ek)nél és azok kombinációinál a kérelmező előírása szerint.

5.3.1.4.4. Olyan gázkisüléses fényforrásokkal felszerelt fényszórók esetében, amelyeknél a fénycsőelőtét nincs beleépítve a fényforrásba, a fényerősségnek a legalább 30 percig nem működtetett fényszóró bekapcsolása után négy másodperccel:

5.3.1.4.4.1. legalább 37 500 cd fényerőt kell elérnie a HV ponton a csak távolsági fényt kibocsátó rendszerek esetében.

5.3.1.4.4.2. legalább 3 100 cd fényerőt kell elérnie az 50 V pontban a C osztályú tompított fény bekapcsolásakor a csak távolsági fényt kibocsátó rendszerek, illetve a 4.11.1. és a 4.11.4. szakaszban említett, felváltva távolsági fény és tompított fény kibocsátására szolgáló rendszerek esetében.

5.3.1.4.4.3. Az áramellátásnak mindkét esetben elegendőnek kell lennie a nagy áramerősségű impulzus előírt emelkedésének biztosításához.

5.3.2. A tompított fényre vonatkozó rendelkezések

A további vizsgálati eljárások előtt a rendszert semleges állásba kell állítani, azaz C osztályú tompított fényt kell kibocsátania.

5.3.2.1. A rendszer (azaz a jármű) mindkét oldalán a tompított fénynek semleges állásban legalább egy világítóegységgel elő kell állítania az 5. melléklet szerinti világos-sötét határvonalat, vagy

5.3.2.1.1. a rendszernek más módon, például optikai jellemzőkkel vagy ideiglenes kiegészítő fénysugarakkal lehetővé kell tennie az egyértelmű és helyes beállítást.

5.3.2.1.2. Az 5. melléklet nem vonatkozik a 4.12. szakaszban említett forgalmiirány-váltási funkcióra.

5.3.2.2. A rendszert vagy annak egy vagy több részét az 5. melléklet 1. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelően úgy kell beállítani, hogy a világos-sötét határvonal helyzete megfeleljen a 10. táblázatban előírt követelményeknek.

Ha azonban az előírt helyzetbe való függőleges beállítás ismételten nem végezhető el az engedélyezett tűréseken belül, az 5. melléklet 2. szakaszában meghatározott műszeres módszert kell alkalmazni a világos-sötét határvonalra vonatkozó minimális minőségi követelmények teljesítésének vizsgálatára és a fénynyaláb függőleges beállítására.

5.3.2.3. Az így beállított rendszernek vagy annak egy vagy több részének,

a) ha annak jóváhagyását csak tompított fény kibocsátására vonatkozóan kérik, meg kell felelnie az alábbi vonatkozó szakaszokban megállapított követelményeknek;

b) ha úgy tervezték, hogy további világítási vagy fényjelzési funkciót is biztosítson ezen előírás alkalmazási körén belül, a fentiek mellett meg kell felelnie az alábbi vonatkozó szakaszokban megállapított követelményeknek is, ha külön-külön nem állítható.

5.3.2.4. Egy bizonyos üzemmódú tompított fény kibocsátása esetén a rendszernek meg kell felelnie a 9. táblázat (fénytani értékek) A. részének vonatkozó (C, V, E, W) szakaszában és a 10. táblázatban (I_{max} és a világos-sötét határvonal helyzete), valamint az 5. melléklet 1. szakaszában (a világos-sötét határvonalra vonatkozó követelmények) megállapított követelményeknek.

5.3.2.5. Kanyarvilágítási üzemmód is lehetséges, feltéve, hogy:

5.3.2.5.1. a rendszer megfelel a 9. táblázat (fénytani értékek) B. részében és a 10. táblázat B. részében (a világos-sötét határvonalra vonatkozó rendelkezések) szereplő vonatkozó követelményeknek, amikor a mérést az 5.3.4. szakaszban leírt eljárással végzik el a kanyarvilágítási üzemmód jóváhagyás iránti kérelem tárgyát képező (1. vagy 2.) kategóriája függvényében;

5.3.2.5.2. amikor a T-jel a jármű legkisebb bal (vagy jobb) oldali fordulási sugarának felel meg, a rendszer jobb, illetve bal oldalán lévő összetevő által biztosított fényerősségértékek összege legalább 2 500 cd a H-H egyenestől a H-H egyenes alatt 2 fokig és a rendszer vonatkoztatási tengelyétől balra (vagy jobbra) 10-től 45 fokig terjedő terület egy vagy több pontján;

5.3.2.5.3. ha 1. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmódra kérik a jóváhagyást, a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek esetében intézkedéseket hoztak annak érdekében, hogy a rendszer által létrehozott világos-sötét határvonal töréspontjának vízszintes része megfeleljen a 48. számú előírás 6.22.7.4.5. szakaszának i. pontjában foglalt rendelkezéseknek;

5.3.2.5.4. ha 1. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmódra kérik a jóváhagyást, a rendszer úgy van megtervezve, hogy a megvilágítás oldalirányú elmozdulását vagy módosulását érintő meghibásodás esetén a rendszer automatikusan olyan fénytani viszonyokat teremtsen, amelyek megfelelnek az 5.3.2.4. szakaszban meghatározottaknak, vagy amelyek a 11. táblázat meghatározása szerinti IIIb. zónában legfeljebb 1 300 cd erősségű, illetve az „I_{max} szegmens" egyik pontjában legalább 3 400 cd erősségű fényt jelentenek;

erre azonban nincs szükség, ha a rendszer vonatkoztatási tengelyéhez képest legfeljebb 5 fokkal balra lévő helyzetek esetében a H-H egyenes felett 0,3 fokkal felfelé eső, valamint több mint 5 fokkal balra lévő helyzetek esetében a H-H egyenes felett 0,57 fokkal felfelé eső területeken az érték nem lépi túl a 880 cd-t.

5.3.2.6. A 3.1.3.3.1. szakaszban meghatározott biztonsági elv értelmében a rendszert a gyártó útmutatása szerint ellenőrizni kell.

5.3.2.7. A mind a jobb, mind a bal oldali közlekedés követelményeinek megfelelően tervezett rendszereknek vagy azok egy vagy több részének a 4.10. szakasz szerinti mindkét beállítási helyzetben meg kell felelniük az adott forgalmi irányra megállapított követelményeknek.

5.3.2.8. A rendszert úgy kell megtervezni, hogy:

5.3.2.8.1. a tompított fény minden meghatározott üzemmódja a rendszer mindkét oldalán legalább 2 500 cd erősségű fényt eredményezzen az 50 V pontban;

a V osztályú tompított fény üzemmódja(i) mentesül(nek) e követelmény alól;

5.3.2.8.2. egyéb üzemmódok:

az 5.3.1.4.3. szakasz szerinti bemeneti jelek esetében az 5.3.2. szakaszban foglalt követelményeknek teljesülniük kell.

9. táblázat

A tompított fényre vonatkozó fénytani követelmények az A4-VII. ábrával összefüggésben

A. rész

A követelmények kandelában (cd) kifejezve			Helyzet / fok			Tompított fény							
			vízszintes		függő-leges	C osztály		V osztály		E osztály		W osztály	
	Szám	Elem	hol/honnan	meddig	hol	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
A. rész	1	B 50 L	L 3,43	–	U 0,57	50[4]	350	50	350	50	625[7]	50	625
	3	BR	R 2,50	–	U 1,00	50[4]	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
	4	BRR szegmens	R 8,00	R 20	U 0,57	50[4]	3 550	–	880	–	3 550	–	5 300
	5	BLL szegmens	L 8,00	L 20	U 0,57	50[4]	625	–	880	–	880	–	880
	6	P	L 7,00	–	H	63	–	–	–	–	–	63	–
	7	III. zóna	Az 11. táblázatban meghatározottak szerint			–	625	–	625	–	880	–	880

	8a	S 50 + S 50 LL + S 50 RR[5]	–	–	U 4,00	190[6]	–	–	–	190[6]	–	190[6]	–
	9a	S 100 + S 100 LL + S 100 RR[5]	–	–	U 2,00	375[6]	–	–	–	375[6]	–	375[6]	–
	10	50 R	R 1,72	–	D 0,86	–	–	5 100	–	–	–	–	
	11	75 R	R 1,15	–	D 0,57	10 100	–	–	–	15 200	–	20 300	–
	12	50 V	V	–	D 0,86	5 100	–	5 100	–	10 100	–	10 100	–
	13	50 L	L 3,43	–	D 0,86	3 550	13 200[8]	3 550	13 200[8]	6 800	–	6 800	26 400[8]
	14	25 LL	L 16,00	–	D 1,72	1 180	–	845	–	1 180	–	3 400	–
	15	25 RR	R 11,00	–	D 1,72	1 180	–	845	–	1 180	–	3 400	–
	16	20. szegmens és alatta	L 3,50	V	D 2,00	–	–	–	–	–	–	–	17 600[2]
	17	10. szegmens és alatta	L 4,50	R 2,00	D 4,00	–	12 300[1]	–	12 300[1]	–	12 300[1]	–	7 100[2]
	18	I_{max}[3]	–	–	–	16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300[7]	29 530	70 500[2]

B. rész (kanyarvilágítási üzemmód): A 9. táblázat alkalmazandó, de az 1., a 7., a 13. és a 18. sor helyébe az alábbiak lépnek:

B. rész	1	B50L	L 3,43	–	U 0,57	50[4]	530		530				790
	7	III. zóna	Az 11. táblázatban meghatározottak szerint			–	880	–	880	–	880	–	880
	13	50 L	L 3,43	–	D 0,86	1 700	–	3 400	–	3 400	–	3 400	–
	18	I_{max}	–	–	–	10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300[7]	20 300	70 500[2]

Megjegyzések: A 9. táblázat A. és B. részében:

(1) Max. 15 900 cd, ha a rendszert W osztályú tompított fény kibocsátására is tervezték.

(2) Emellett a 12. táblázatban jelzett követelmények is alkalmazandók.

(3) Helyzetre vonatkozó követelmények a 10. táblázat rendelkezései szerint („I_{max} szegmens").

(4) A rendszer mindkét oldalának (a BLL és a BRR szegmens esetében: legalább egy pont) hozzájárulása a 4. melléklet rendelkezései szerint mérve nem lehet kevesebb, mint 50 cd.

(5) Helyzetre vonatkozó követelmények a 13. táblázat rendelkezései szerint.

(6) Egy pár, a rendszerrel egybeépített vagy a rendszerrel együtt felszerelendő helyzetjelző lámpa bekapcsolható a kérelmező útmutatása szerint.

(7) Emellett a 14. táblázatban jelzett követelmények is alkalmazandók.

(8) A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

10. táblázat

A tompított fény szöghelyzetére vagy fokban megadott értékére vonatkozó és további követelmények

	A fény részének megnevezése és a rá vonatkozó követelmények	C osztályú tompított fény		V osztályú tompított fény		E osztályú tompított fény		W osztályú tompított fény	
		Vízsz.	Függ.	Vízsz.	Függ.	Vízsz.	Függ.	Vízsz.	Függ.
A	Szöghelyzet / fokban megadott érték az I_{max} szegmens esetében Az e táblázatban feltüntetettek szerint a legnagyobb fényerősségnek az „I_{max} szegmensben” a 9. táblázat 18. sorában előírt határértékeken belül kell lennie.	0,5L és 3R	0,3D és 1,72 D		0,3D és 1,72 D	0,5L és 3R	0,1D és 1,72-D	0,5L és 3R	0,3D és 1,72 D
B	A világos-sötét határvonalnak és részeinek: a) meg kell felelniük az 5. melléklet 1. szakasza követelményeinek, és								
	b) úgy kell elhelyezkedniük, hogy a vízszintes részük		a V = 0,57 D ponton legyen		ne legyen sem 0,57 D felett, sem 1,3 D alatt		ne legyen 0,23 D[1] felett ne legyen 0,57 D alatt		ne legyen sem 0,23 D felett, sem 0,57 D alatt

Megjegyzés a 10. táblázathoz:
[1] Emellett a 9. táblázatban jelzett követelmények is alkalmazandók.

11. táblázat

A tompított fény III. zónái, a sarokpontok meghatározása

Szöghelyzet fokban	Csúcspont száma	1	2	3	4	5	6	7	8
IIIa. zóna C vagy V osztályú tompított fény esetében	vízszintes	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	függőleges	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
IIIb. zóna W vagy E osztályú tompított fény esetében	vízszintes	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	függőleges	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

12. táblázat

A W osztályú tompított fényre vonatkozó követelmények cd-ban kifejezve

Az E, F1, F2 és F3 szegmensek (nincsenek feltüntetve a 9. táblázatban és a 4. melléklet A4-VII. ábráján) meghatározása és követelményei.
Legfeljebb 175 cd megengedett a) az U 10 foknál L 20 – R 20 fok közötti E szegmensen és b) az F1, F2 és F3, L 10 fok, V, illetve R 10 fok vízszintes helyzetben lévő, U 10 és U 60 fok közötti három függőleges szegmensen.
Más/további követelmények az I_{max} 20. és 10. szegmensére vonatkozóan: A 9. táblázat A. vagy B. része az irányadó, azonban a 16., a 17. és a 18. sorban megadott maximális követelmények helyébe az alábbiak lépnek.
Ha a kérelmező által a 3.1.3.2. szakasz e) pontja értelmében benyújtott műszaki előírások szerint egy W osztályú tompított fényt úgy terveznek, hogy legfeljebb 8 800 cd fényereje legyen a 20. szegmensben és alatta, valamint legfeljebb 3 550 cd a 10. szegmensben és alatta, a fénynyaláb I_{max} névleges értéke nem haladhatja meg a 88 100 cd-t.

13. táblázat

A felső jelzésre vonatkozó követelmények, a mérési pontok szöghelyzete

A pont kijelölése	S 50 LL	S 50	S 50 RR	S 100 LL	S 100	S 100 RR
Szöghelyzet fokban	4 U / 8 L	4 U / V-V	4 U / 8 R	2 U / 4 L	2 U / V-V	2 U / 4 R

14. táblázat

E osztályú tompított fényre vonatkozó további követelmények

A 9. táblázat A. vagy B. része és a 10. táblázat az irányadó, azonban a 9. táblázat 1. és 18. sorának és a 10. táblázat B. pontjának helyébe az alábbiak lépnek:

Megnevezés	A 9. táblázat A. vagy B. részének 1. sora	A 9. táblázat A. vagy B. részének 18. sora	A 10. táblázat B. pontja
Adatkészlet	EB 50 L cd-ban	I_{max} cd-ban	A világos-sötét határvonal vízszintes részének helyzete fokban
	max.	max.	legfeljebb
E1	530	70 500	0,34 D
E2	440	61 700	0,45 D
E3	350	52 900	0,57 D

15. táblázat

Az adaptív távolsági fényre vonatkozó követelmények az 5.3.3.7. szakasz szerint

A. rész	Vizsgálati pont	Helyzet/fok		Legnagyobb fényerősség (**)
		Vízszintes	függőleges	(cd)
	1. egyenes – bal Szembejövő jármű 50 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	4,8°L – 2°L	0,57° felfelé	625
	1. egyenes – jobb Szembejövő jármű 50 m-nél bal oldali közlekedés esetén	2°R – 4,8°R	0,57° felfelé	625
	2. egyenes – bal Szembejövő jármű 100 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	2,4°L – 1°L	0,3° felfelé	1 750
	2. egyenes – jobb Szembejövő jármű 100 m-nél bal oldali közlekedés esetén	1°R – 2,4°R	0,3° felfelé	1 750
	3. egyenes – bal Szembejövő jármű 200 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	1,2°L – 0,5°L	0,15° felfelé	5 450
	3. egyenes – jobb Szembejövő jármű 200 m-nél bal oldali közlekedés esetén	0,5°R – 1,2°R	0,15° felfelé	5 450
	4. egyenes A jármű előtt haladó jármű 50 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	1,7°L – 1,0°R	0,3° felfelé	1 850
		>1,0° R – 1,7°R		2 500
	4. egyenes A jármű előtt haladó jármű 50 m-nél bal oldali közlekedés esetén	1,7°R – 1,0°L		1 850
		>1,0° L – 1,7°L		2 500
	5. egyenes A jármű előtt haladó jármű 100 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	0,9° L – 0,5°R	0,15° felfelé	5 300
		> 0,5°R – 0,9°R		7 000
	5. egyenes A jármű előtt haladó jármű 100 m-nél bal oldali közlekedés esetén	0,9° R – 0,5° L		5 300
		>0,5°L – 0,9°L		7 000
	6. egyenes A jármű előtt haladó jármű 200 m-nél bal oldali és jobb oldali közlekedés esetén	0,45°L – 0,45°R	0,1° felfelé	16 000
B. rész	Vizsgálati pont	Helyzet/fok (*)		Min. erősség (**)
		Vízszintes	függőleges	(cd)
	50R	1,72 R	D 0,86	5 100
	50V	V	D 0,86	5 100
	50L	3,43 L	D 0,86	2 550
	25LL	16 L	D 1,72	1 180
	25RR	11 R	D 1,72	1 180

(*) A megadott szöghelyzetek a jobb oldali közlekedésre vonatkoznak.

(**) E világítási funkció vagy üzemmód egyes mérési pontjaira (szöghelyzeteire) vonatkozó fénytani követelmények az e funkció esetében alkalmazott összes világítóegység mért értékei összegének felére vonatkoznak.
A 15. táblázat A. részében meghatározott egyenesek mindegyikét a 15. táblázat B. részében meghatározott vizsgálati pontokkal együtt külön meg kell mérni a jelgenerátor által biztosított jelnek megfelelően.
Abban az esetben, ha az 5.3.2. szakaszban meghatározott követelményeknek megfelelő tompított fényt folyamatosan az adaptív távolsági fénnyel együtt üzemeltetik, a 15. táblázat B. részében meghatározott fénytani követelmények nem alkalmazandók.

5.3.3. A távolsági fényre vonatkozó rendelkezések

A további vizsgálati eljárások előtt semleges állásba kell állítani a rendszert.

5.3.3.1. A rendszer világítóegységét (-egységeit) úgy kell beállítani a gyártó útmutatásának megfelelően, hogy a maximálisan megvilágított terület középpontja a H-H és a V-V egyenesek metszéspontja (HV) legyen;

5.3.3.1.1. Minden olyan világítóegységet, amely önállóan nem állítható, vagy amelynek a beállítása az 5.3.2. szakasznak megfelelően végzett mérések alapján történt, eredeti helyzetében kell vizsgálni.

5.3.3.2. Az 5.1. szakaszban foglalt rendelkezésekkel összhangban végzett mérés esetén a fényerőnek teljesítenie kell a B osztályra vonatkozóan az 5. táblázatban és az 5.1.3.4. szakaszban meghatározott követelményeket.

5.3.3.3. Egy AFS által kibocsátott megvilágítás vagy annak része automatikusan elmozdulhat oldalirányban (vagy az elmozdulással egyenértékű hatás elérése érdekében módosulhat), feltéve, hogy:

5.3.3.3.1. a rendszer megfelel a B osztályra vonatkozóan a fenti 5.1.3.1. és az 5.1.3.4. szakaszban foglalt követelményeknek úgy, hogy valamennyi világítóegységet az 5.3.4. szakaszban megadott eljárással mérnek.

5.3.3.4. A rendszert úgy kell megtervezni, hogy:

5.3.3.4.1. a jobb oldali és a bal oldali egy vagy több világítóegység külön-külön legalább 16 200 cd-t biztosítson a HV pontban.

5.3.3.5. Ha az adott fényre meghatározott követelmények nem teljesülnek, a fény irányát 0,5 fokkal felfelé vagy lefelé és/vagy 1 fokkal jobbra vagy balra módosítani lehet a kezdeti beállításhoz képest; a módosított beállítás mellett minden fénytani követelménynek teljesülnie kell. Ezek a rendelkezések nem vonatkoznak az 5.3.3.1.1. szakaszban meghatározott világítóegységekre.

5.3.3.6. Adaptív távolsági fény esetében a rendszernek csak maximális aktiválási állapotban kell megfelelnie a fenti szakaszok követelményeinek.

5.3.3.7. Az adaptáláskor a tompított fény funkciónak meg kell felelnie a 15. táblázat A. részében meghatározott valamennyi jobb oldali és bal oldali közlekedési esetre vonatkozó követelményeknek. Ezeket a követelményeket a típusjóváhagyási vizsgálat során a kérelmező által biztosítandó jelgenerátorral együtt kell ellenőrizni. Ennek a jelgenerátornak a jármű által kibocsátott jeleket kell reprodukálnia, és a tompított fény adaptálását kell okoznia, valamint úgy kell reprodukálnia a beállításokat, hogy a fénytani megfelelés ellenőrizhető legyen.

5.3.3.7.1. Ha a tompított fény funkció megfelel a 15. táblázat A. részében a szembejövő és a jármű előtt haladó járművek (szimmetrikus fény) esetében az 1–3. egyenesre meghatározott követelményeknek, a vonatkozó információt fel kell tüntetni az 1. mellékletben szereplő értesítésben.

5.3.3.7.2. Ha az 5.3.3.7. szakaszban meghatározott követelmények csak jobb oldali közlekedésre vagy csak bal oldali közlekedésre teljesülnek, a vonatkozó információt fel kell tüntetni az 1. mellékletben szereplő értesítésben.

5.3.4. A kanyarvilágítási üzemmódokkal kapcsolatos mérési körülmények

5.3.4.1. Amennyiben a rendszer vagy annak egy vagy több része kanyarvilágítási üzemmódot biztosít, az 5.3.2. szakasz (tompított fény) és/vagy az 5.3.3. szakasz (távolsági fény) követelményei a jármű fordulási sugara szerinti minden helyzetre vonatkoznak. A tompított és a távolsági fény ellenőrzésekor a következő eljárást kell alkalmazni:

5.3.4.1.1. A rendszert semleges állásban (a kormány középállásában/egyenes úton haladás), továbbá a jármű legkisebb fordulási sugarának megfelelő állapot(ok)ban kell vizsgálni mindkét irányban, adott esetben jelgenerátor használatával.

5.3.4.1.1.1. Az 5.3.2.5.2. és az 5.3.2.5.4. szakaszban megállapított követelményeknek való megfelelést az 1. és a 2. kategóriájú kanyarvilágítási módok esetében újbóli vízszintes beállítás nélkül kell ellenőrizni.

5.3.4.1.1.2. Ellenőrizni kell az 5.3.2.5.1. és az 5.3.3. szakaszban megállapított követelményeknek való megfelelést, attól függően, hogy melyik érvényes:

a) 2. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód esetében: újbóli vízszintes beállítás nélkül;

b) 1. kategóriájú vagy távolsági fény kanyarvilágítási üzemmód esetében: a megfelelő szerelési egység újbóli vízszintes, a megfelelő ellenkező irányban (például szögmérővel) történő beállítása után.

5.3.4.1.2. 1. vagy 2. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód vizsgálatakor a járműnek az 5.3.4.1.1. szakaszban meghatározottaktól eltérő fordulási sugara esetében meg kell győződni arról, hogy a fényeloszlás lényegében egyenletes-e, és nincs-e túlzott vakító hatása. Ha ez nem erősíthető meg, ellenőrizni kell a 9. táblázatban megállapított követelményeknek való megfelelést.

5.3.5. További rendelkezések

5.3.5.1. Az 1. mellékletben szereplő mintának megfelelő formanyomtatványon meg kell adni, hogy mely világítóegység állítja elő az 5. mellékletben meghatározott világos-sötét határvonalat, amely 6 fokkal balra, 4 fokkal jobbra és egy 0,8 fokkal lefelé beállított vízszintes egyenestől felfelé lévő zónába vetítődik.

5.3.5.2. Az 1. mellékletben szereplő mintának megfelelő formanyomtatványon meg kell adni, hogy az E osztályú tompított fény mely üzemmódja(i) felel(nek) meg – amennyiben van ilyen – a 14. táblázatban közölt „adatkészletnek”.

5.3.6. A gyártás megfelelőségére (CoP) vonatkozó fénytani követelmények

5.3.6.1. Általános rendelkezések

A gyártásmegfelelőségi vizsgálatokra vonatkozó általános követelmények a 2. mellékletben és a 3. mellékletben kerültek meghatározásra. Ezenfelül az adaptív fényszórórendszerekre (AFS) vonatkozó fénytani követelmények vonatkozásában leírt különleges vizsgálatok az alábbiak szerint alkalmazandók.

Ezek a követelmények csak a teljes rendszerre alkalmazandók, és az e funkció vagy üzemmód esetében alkalmazott vagy a vonatkozó követelmény által érintett összes világítóegység mért értékei összegének a felére vonatkoznak.

A 2. melléklet 1.2.3. szakaszában leírt újrabeállítási eljárás helyett egy adott mérési irányra nézve a 17–32. táblázat A., B. vagy C. oszlopában foglalt, fényerősségre vonatkozó előírás teljesítettnek minősül, ha az előírt fényerősség a mérési irányhoz képest negyed fokos eltérésen belül jelentkezik.

5.3.6.2. Tompított fényre vonatkozó fénytani követelmények

16. táblázat

Döntési táblázat

<table>
<tr><td></td><td rowspan="2">„Több üzemmód” feltétel
(*) ha az alkalmazandó osztálynak egynél több üzemmódja van, csak a legrosszabb feltételt jelentő üzemmódot kell vizsgálni nem kanyarvilágítási üzemmódban a megfelelő táblázatban megadott követelmények szerint</td><td colspan="2">„Kanyarvilágítási üzemmódok” feltétel
ha a rendszer ugyanazokat a funkcionális egységeket alkalmazza kanyarvilágítási üzemmódok elérésére egynél több osztály esetében:</td></tr>
<tr><td>igen</td><td>nem</td></tr>
<tr><td>C osztály</td><td>17. táblázat (*)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>1. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód</td><td rowspan="2">→</td><td>(**) a kanyarvilágítási üzemmódokat csak a legrosszabb feltételt jelentő osztályban kell megvizsgálni</td><td>18. táblázat</td></tr>
<tr><td>2. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód</td><td colspan="2">2. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód vizsgálata a 19. táblázat szerint</td></tr>
<tr><td>V osztály
Nem kanyarvilágítási üzemmód</td><td>20. táblázat (*)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>V osztály
1. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód</td><td rowspan="2">→</td><td rowspan="2">lásd (**)</td><td>21. táblázat</td></tr>
<tr><td>V osztály
2. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód</td><td>22. táblázat</td></tr>
<tr><td>W osztály
Nem kanyarvilágítási üzemmód</td><td>23. táblázat (*)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>W osztály
1. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód</td><td rowspan="2">→</td><td rowspan="2">lásd (**)</td><td>24. táblázat</td></tr>
<tr><td>W osztály
2. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmód</td><td>25. táblázat</td></tr>
<tr><td>E osztály</td><td>ha az E osztálynak egynél több üzemmódja van, az E osztálynak csak a világos-sötét határvonal legmagasabb helyzetéhez tartozó üzemmódját kell megvizsgálni nem kanyarvilágítási üzemmódban, a 26–29. táblázatban foglaltak szerint.</td><td colspan="2">Nincs szükség az 1. kategória és/vagy a 2. kategória további vizsgálatára</td></tr>
</table>

5.3.6.3. Távolsági fényre vonatkozó fénytani követelmények

5.3.6.3.1. Távolsági fény – Semleges állás

Ha a távolsági fénynek egynél több üzemmódja van, csak a semleges állásnak megfelelő üzemmódot kell megvizsgálni a gyártás megfelelősége (CoP) szempontjából, a 30. táblázat szerint

5.3.6.3.1.1. Távolsági fény – kanyarvilágítási üzemmód – adott esetben:

Ha a rendszer ugyanazokat a funkcionális egységeket alkalmazza kanyarvilágítási üzemmódok elérésére egynél több osztály esetében, nincs szükség az 1. kategóriájú és/vagy 2. kategóriájú kanyarvilágítási üzemmódok további vizsgálatára

Ha nem, a rendszert a 31. táblázat szerint kell vizsgálni.

5.3.6.3.2. Adaptív távolsági fény – adott esetben:

Adaptáláskor a távolsági fény funkciónak meg kell felelnie a 32. táblázat A. részében meghatározott valamennyi jobb oldali és bal oldali közlekedési esetre vonatkozó követelményeknek.

Ha a rendszer ugyanazokat a funkcionális egységeket alkalmazza a távolsági fény adaptálásához, csak a 32. táblázatban megadott 1. és 4. egyenesre vonatkozó mérést kell elvégezni.

Abban az esetben, ha az 5.3.6.2. szakaszban meghatározott követelményeknek megfelelő tompított fényt folyamatosan az adaptív távolsági fénnyel együtt üzemeltetik, a 32. táblázat B. részében meghatározott fénytani követelmények nem alkalmazandók.

17. táblázat

C osztály – Semleges állás – Rendszerkövetelmények

C osztály – nem kanyarvilágítási üzemmód		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57	50	350	25	520	10	605
3	BR	R	2,5			U	1	50	1 750	25	2 100	10	2 275
4	BRR pont	R	8			U	0,57	50	3 550	25	4 260	10	4 615
5	BLL pont	L	8			U	0,57	50	625	25	880	10	1 005
7	III. egyenes	L	4	V	V	H			625		880		1 005
8a	S50 + S50LL + S50RR[3]					U	4	190[2]	1 875	95[2]	2 250	45[2]	2 440
9a	S100 + S100LL + S100RR[3]					U	2	375[2]	1 875	185[2]	2 250	90[2]	2 440
10	50 R	R	1,72			D	0,86		44 100		52 920		57 330
11	75 R	R	1,15			D	0,57	10 100	44 100	8 080	52 920	7 070	57 330
12	50 V	V				D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 550	13 200[4]	2 840	15 840[4]	2 485	17 160[4]
14	25 LL	L	16			D	1,72	1 180	44 100	944	52 920	826	57 330
15	25 RR	R	11			D	1,72	1 180	44 100	944	52 920	826	57 330
17	10. egyenes	L	4,5	R	2,0	D	4		12 300[1]		14 760[1]		15 990[1]

Megjegyzés a 17. táblázathoz:
(1) Meg kell szorozni 1,3-mal, ha a rendszert W osztályú tompított fény kibocsátására is tervezték.
(2) Egy pár, a rendszerrel egybeépített vagy a rendszerrel együtt beépítendő helyzetjelző lámpa bekapcsolható a kérelmező útmutatása szerint.
(3) Helyzetre vonatkozó követelmények az A4-VII. ábra rendelkezései szerint.
(4) A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

18. táblázat

C osztály – kanyarvilágítás – 1. kategória – Rendszerkövetelmények

C osztály – 1. kategóriájú kanyarvilágítás		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	BRR pont	R	8			U	0,57		3 550		4 260		4 615
5	BLL pont	L	8			U	0,57		625		880		1 005
7	III. egyenes	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260
10	50 R	R	1,72			D	0,86		44 100		52 920		57 330
11	75 R	R	1,15			D	0,57	10 100	44 100	8 080	52 920	7 070	57 330
12	50 V	V				D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	1 700	13 200 (1)	2 840	15 840 (1)	2 485	17 160(1)

Megjegyzés a 18. táblázathoz:
(1) A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

19. táblázat

C osztály – kanyarvilágítás – 2. kategória – Rendszerkövetelmények

C osztály – 2. kategóriájú kanyarvilágítás		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	BRR egyenes	R	8	R	20	U	0,57		3 550		4 260		4 615

C osztály – 2. kategóriájú kanyarvilágítás		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
5	BLL egyenes	L	8	L	20	U	0,57		625		880		1 005
7	III. egyenes	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260

20. táblázat

V osztály – Nem kanyarvilágítási üzemmód – Rendszerkövetelmények

V osztály – nem kanyarvilágítási üzemmód		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		350		520		605
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	BRR pont	R	8			U	0,57		880		1 135		1 260
5	BLL pont	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	III. egyenes	L	4	V	V	H			625		880		1 005
10	50 R	R	1,72			D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 550	13 200[1]	2 840	15 840[1]	2 485	17 160[1]

Megjegyzés a 20. táblázathoz:

[1] A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

21. táblázat

V osztály – Kanyarvilágítás – 1. kategória – Rendszerkövetelmények

V osztály – 1. kategóriájú kanyarvilágítás		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	BRR pont	R	8			U	0,57		880		1 135		1 260
5	BLL pont	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	III. egyenes	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260
10	50 R	R	1,72			D	0,86	5 100	44 100	4 080	52 920	3 570	57 330
13	50 L	L	3,43			D	0,86	1 700	13 200[1]	2 840	15 840[1]	2 485	17 160[1]

Megjegyzés a 21. táblázathoz:

(1) A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

22. táblázat

V osztály – Kanyarvilágítás – 2. kategória – Rendszerkövetelmények

V osztály – 2. kategóriájú kanyarvilágítás		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		880		1 135		1 260
4	BRR egyenes	R	8	R	20	U	0,57		880		1 135		1 260
5	BLL egyenes	L	8	L	20	U	0,57		880		1 135		1 260
7	III. egyenes	L	4	V	V	H			880		1 135		1 260

23. táblázat

W osztály – Nem kanyarvilágítási üzemmód – Rendszerkövetelmények

W osztály – nem kanyarvilágítási üzemmód		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		625		880		1 005
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	BRR pont	R	8			U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	BLL pont	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	IIIb. egyenes	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	20 300	70 500(1)	16 240	84 600(1)	14 210	91 650(1)
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	26 400(2)	5 440	31 680(2)	4 760	34 320(2)
14	25 LL	L	16			D	1,72	3 400	70 500(1)	2 720	84 600(1)	2 380	91 650(1)
15	25 RR	R	11			D	1,72	3 400	70 500(1)	2 720	84 600(1)	2 380	91 650(1)
16	20. szegmens	L	3,5	V		D	2		17 600(1)		21 120(1)		22 880(1)
17	10. szegmens	L	4,5	R	2,0	D	4		12 300(1)		14 760(1)		15 990(1)
	E. egyenes	L	20	R	20	U	10		175		260		300

Megjegyzés a 23. táblázathoz:

(1) Ha a kérelmező által az ezen előírás 3.1.3.2. szakaszának e) pontja értelmében benyújtott műszaki előírások szerint egy W osztályú tompított fényt úgy terveznek, hogy legfeljebb 8 800 cd fényereje legyen a 20. szegmensben és az alatt (10 560 cd 20 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg, 11 440 cd 30 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg), valamint legfeljebb 3 550 cd a 10. szegmensben és az alatt (4 260 cd 20 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg, és 4 615 cd 30 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg), a fénynyaláb I_{max}-ának névleges értéke nem haladhatja meg a 88 100 cd-t (105 720 20 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg, 114 530 cd 30 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg).

(2) A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

24. táblázat

W osztály – Kanyarvilágítás – 1. kategória – Rendszerkövetelmények

W osztály – 1. kategóriájú kanyarvilágítás		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	mediddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		790		960		1 045
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	BRR pont	R	8			U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	BLL pont	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	IIIb. egyenes	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	20 300	70 500(1)	16 240	84 600(1)	14 210	91 650(1)
13	50 L	L	3,43			D	0,86	3 400	13 200(2)	2 720	15 840(2)	2 380	17 160(2)

Megjegyzés a 24. táblázathoz:

(1) Ha a kérelmező által az ezen előírás 3.1.3.2. szakaszának e) pontja értelmében benyújtott műszaki előírások szerint egy W osztályú tompított fényt úgy terveznek, hogy legfeljebb 8 800 cd fényereje legyen a 20. szegmensben és az alatt (10 560 cd 20 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg, 11 440 cd 30 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg), valamint legfeljebb 3 550 cd a 10. szegmensben és az alatt (4 260 cd 20 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg, és 4 615 cd 30 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg), a fénynyaláb I_{max}-ának névleges értéke nem haladhatja meg a 88 100 cd-t (105 720 20 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg, 114 530 cd 30 %-os gyártásmegfelelőségnek felel meg).

(2) A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

25. táblázat

W osztály – Kanyarvilágítás – 2. kategória – Rendszerkövetelmények

W osztály – 2. kategóriájú kanyarvilágítás		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	mediddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		790		960		1 045
3	BR	R	2,5			U	1		2 650		3 180		3 445
4	BRR egyenes	R	8	R	20	U	0,57		5 300		6 360		6 890
5	BLL egyenes	L	8	L	20	U	0,57		880		1 135		1 260
7	IIIb. egyenes	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260

26. táblázat

E osztály – nem kanyarvilágítási üzemmód

E osztály – nem kanyarvilágítási üzemmód		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		625		880		1 005
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	BRR pont	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	BLL pont	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	IIIb. egyenes	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	79 300	12 160	95 160	10 640	103 090
12	50 V	V				D	0,86	10 100	79 300	8 080	95 160	7 070	103 090
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	79 300[1]	5 440	95 160[1]	4 760	103 090[1]

Megjegyzés a 26. táblázathoz:

[1] A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

27. táblázat

E1 osztály – Nem kanyarvilágítási üzemmód

E1 osztály – nem kanyarvilágítási üzemmód		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		530		700		785
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	BRR pont	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	BLL pont	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	IIIb. egyenes	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	70 500	12 160	84 600	10 640	91 650
12	50 V	V				D	0,86	10 100	70 500	8 080	84 600	7 070	91 650
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	70 500[1]	5 440	84 600[1]	4 760	91 650[1]

Megjegyzés a 27. táblázathoz:

[1] A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

28. táblázat

E2 osztály – Nem kanyarvilágítási üzemmód

E2 osztály – nem kanyarvilágítási üzemmód		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		440		610		695
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	BRR pont	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	BLL pont	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	IIIb. egyenes	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	61 700	12 160	74 040	10 640	80 210
12	50 V	V				D	0,86	10 100	61 700	8 080	74 040	7 070	80 210
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	61 700[1]	5 440	74 040[1]	4 760	80 210[1]

Megjegyzés a 28. táblázathoz:

[1] A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

29. táblázat

E3 osztály – Nem kanyarvilágítási üzemmód

E3 osztály – nem kanyarvilágítási üzemmód		Helyzet/fok						A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
A követelmények kandelában (cd) kifejezve		vízszintes				függőleges		≙0% CoP		≙20% CoP		≙30% CoP	
Szám	Elem	hol/	honnan	meddig		hol		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	B50L	L	3,43			U	0,57		350		520		605
3	BR	R	2,5			U	1		1 750		2 100		2 275
4	BRR pont	R	8			U	0,57		3 550		2 100		2 275
5	BLL pont	L	8			U	0,57		880		1 135		1 260
7	IIIb. egyenes	L	4	L	0,5	U	0,34		880		1 135		1 260
11	75 R	R	1,15			D	0,57	15 200	52 900	12 160	63 480	10 640	68 770
12	50 V	V				D	0,86	10 100	52 900	8 080	63 480	7 070	68 770
13	50 L	L	3,43			D	0,86	6 800	52 900[1]	5 440	63 480[1]	4 760	68 770[1]

Megjegyzés a 29. táblázathoz:

[1] A megengedett legnagyobb érték megszorozható 1,4-gyel, ha a gyártó leírása szerint garantált, hogy a használat során ezt az értéket nem lépik túl, vagy maga a rendszer által, vagy azáltal, hogy a rendszer használata olyan járművekre korlátozódik, amelyek az értesítésben feltüntetett módon rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel.

30. táblázat

R osztály – Távolsági – Semleges állás – Rendszerkövetelmények

		A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
Távolsági fény vizsgálati pontja (egyenesen előre)	Szögkoordináták (fok)	*Előírt fényerősség (cd)*≙0 % CoP		*Előírt fényerősség (cd)*≙20 % CoP		*Előírt fényerősség (cd)*≙30 % CoP	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
HV	H,V	32 400	215 000	26 000	258 000	23 000	279 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500
H-2,5L	0,0, 2,5 L	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-2,5R	0,0, 2,5 R	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500

31. táblázat

R osztály – Távolsági fény kanyarvilágítás – Rendszerkövetelmények

		A. oszlop		B. oszlop		C. oszlop	
Távolsági fény vizsgálati pontja (kanyarvilágítás)	Szögkoordináták (fok)	Előírt fényerősség *(cd)* ≙0% CoP		Előírt fényerősség *(cd)* ≙20% CoP		Előírt fényerősség *(cd)* ≙30% CoP	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
HV	H,V	32 400	215 000	26 000	258 000	23 000	279 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500
H-2,5L	0,0, 2,5 L	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-2,5R	0,0, 2,5 R	20 300	215 000	16 240	258 000	14 210	279 500
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100	215 000	4 080	258 000	3 570	279 500

32. táblázat

R osztály – Adaptív távolsági fény – Gyártásmegfelelőségi (CoP) értékek

A. rész

Vizsgálati pont	Helyzet/fok		A. oszlop *Legnagyobb fényerősség(**)* ≙0 % CoP	B. oszlop *Legnagyobb fényerősség*** ≙20 % CoP	C. oszlop *Legnagyobb fényerősség(**)* ≙30 % CoP
	vízszintes	függőleges	(cd)	(cd)	(cd)
1. egyenes – bal Szembejövő jármű 50 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	4,8°L – 2°L	0,57° felfelé	625	880	1 003
1. egyenes – jobb Szembejövő jármű 50 m-nél bal oldali közlekedés esetén	2°R – 4,8°R	0,57° felfelé	625	880	1 003
2. egyenes – bal Szembejövő jármű 100 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	2,4°L – 1°L	0,3° felfelé	1 750	2 100	2 275
2. egyenes – jobb Szembejövő jármű 100 m-nél bal oldali közlekedés esetén	1°R – 2,4°R	0,3° felfelé	1 750	2 100	2 275
3. egyenes – bal Szembejövő jármű 200 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	1,2°L – 0,5°L	0,15° felfelé	5 450	6 540	7 085
3. egyenes – jobb Szembejövő jármű 200 m-nél bal oldali közlekedés esetén	0,5°R – 1,2°R	0,15° felfelé	5 450	6 540	7 085
4. egyenes A jármű előtt haladó jármű 50 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	1,7°L – 1,0°R	0,3° felfelé	1 850	2 220	2 405
	> 1,0°R – 1,7°R		2 500	3 000	3 250
4. egyenes A jármű előtt haladó jármű 50 m-nél bal oldali közlekedés esetén	1,7°R – 1,0°L		1 850	2 220	2 405
	> 1,0°L – 1,7°L		2 500	3 000	3 250
5. egyenes A jármű előtt haladó jármű 100 m-nél jobb oldali közlekedés esetén	0,9°L – 0,5°R	0,15° felfelé	5 300	6 360	6 890
	> 0,5°R – 0,9°R		7 000	8 400	9 100
5. egyenes A jármű előtt haladó jármű 100 m-nél bal oldali közlekedés esetén	0,9°R – 0,5°L		5 300	6 360	6 890
	>0,5°L – 0,9°L		7 000	8 400	9 100
6. egyenes A jármű előtt haladó jármű 200 m-nél bal oldali és jobb oldali közlekedés esetén	0,45°L – 0,45°R	0,1° felfelé	16 000	19 200	20 800

	Vizsgálati pont	Helyzet/fok(*)		A. oszlop *Legkisebb fényerősség(**)* ≙0 % CoP	B. oszlop *Legkisebb fényerősség(**)* ≙0 % CoP	C. oszlop *Legkisebb fényerősség(**)* ≙30 % CoP
		Vízszintes	függőleges	(cd)	(cd)	(cd)
B. rész	50R	1,72 R	0,86 D	5 100	4 080	3 570
	50V	V	0,86 D	5 100	4 080	3 570
	50L	3,43 L	0,86 D	2 550	2 040	1 785
	25LL	16 L	1,72 D	1 180	944	826
	25RR	11 R	1,72 D	1 180	944	826

Megjegyzések a 32. táblázathoz

(*) A megadott szöghelyzetek a jobb oldali közlekedésre vonatkoznak.

(**) E világítási funkció egyes mérési pontjaira (szöghelyzeteire) vonatkozó fénytani követelmények az e funkció esetében alkalmazott összes világítóegység mért értékei összegének felére vonatkoznak.A 32. táblázat A. részében meghatározott egyenesek mindegyikét a 32. táblázat B. részében meghatározott vizsgálati pontokkal együtt különállóan meg kell mérni a jelgenerátor által biztosított jelnek megfelelően.
Abban az esetben, ha az 5.3.6.2. szakaszban meghatározott követelményeknek megfelelő tompított fényt folyamatosan az adaptív távolsági fénnyel együtt üzemeltetik, a 32. táblázat B. részében meghatározott fénytani követelmények nem alkalmazandók.

5.4. AS, BS, CS DS, és ES osztályú („C-AS”, „C-BS”, „WC-CS”, „WC-DS” és „WC-ES” jelölés) távolsági fényt kibocsátó fényszórókra vonatkozó műszaki követelmények

5.4.1. Beállítási eljárás

5.4.1.1. A helyes beállítás érdekében a tompított fénynek kellően éles világos-sötét határvonalat kell létrehoznia, hogy ennek segítségével a 6. melléklet 1. szakaszának megfelelő módon elvégezhető legyen a vizuális beállítás. A beállítást a fényszóró előtt 10 vagy 25 méterrel, a H-V egyenesre merőlegesen elhelyezett sík felületű, függőleges ernyővel kell elvégezni. Az ernyőnek elég szélesnek kell lennie ahhoz, hogy a V-V egyenes mindkét oldalán legalább 3 fokos tartományban lehetővé tegye a tompított fényszóró világos-sötét határvonalának vizsgálatát és beállítását. A világos-sötét határvonalnak alapvetően vízszintesnek és a 3° L – 3° R szakaszon a lehető leginkább egyenesnek kell lennie.

5.4.1.2. A fényszórót a 6. melléklet 3. szakaszában leírtak szerint kell beállítani.

Ha azonban az előírt helyzetbe való függőleges beállítás ismételten nem végezhető el az engedélyezett tűrésen belül, a 6. melléklet 4. és 5. szakaszában meghatározott műszeres módszert kell alkalmazni a világos-sötét határvonalra vonatkozó minimális minőségi követelmények teljesítésének vizsgálatára és a fénynyaláb függőleges beállítására.

5.4.2. Az így beállított fényszórónak az 5.4.4. szakasz követelményeinek kell megfelelnie, ha a jóváhagyás iránti kérelem csak a tompított fényre vonatkozik ([12]); ha viszont a fényszóró tompított fény és távolsági fény kibocsátására is szolgál, akkor az 5.4.4. és az 5.1. szakasz előírásainak is meg kell felelnie.

5.4.3. Ha az így beállított fényszóró nem felel meg az 5.4.4. és az 5.1. szakasz előírásainak, akkor a vízszintes beállítási mechanizmussal nem rendelkező fényszórók kivételével megengedhető a beállítás módosítása, amennyiben a fénynyaláb tengelye oldalirányban nem mozdul el 0,5 foknál nagyobb mértékben jobbra vagy balra és 0,25 foknál nagyobb mértékben felfelé vagy lefelé. A világos-sötét határvonallal történő beállítás megkönnyítése céljából a fényszóró részben letakarható, hogy a világos-sötét határvonalat még pontosabban meg lehessen határozni. A világos-sötét határvonal vízszintes része azonban nem lépheti túl a H-H egyenest.

([12]) Az ilyen speciális, tompított fényt kibocsátó fényszóró olyan távolsági fényt is kibocsáthat, amelyre nem vonatkoznak követelmények.

5.4.4. A tompított fénynek meg kell felelnie az alábbi táblázatban és a 4. melléklet vonatkozó ábráján meghatározott követelményeknek.

Megjegyzések:

Az ES osztályú fényszórók esetében a fénycsőelőtét(ek) csatlakozásainál alkalmazott feszültség 13,2 V ± 0,1 V a 12 V-os rendszerek esetében, vagy egyéb meghatározott érték (lásd a 12. mellékletet).

„D": a H-H egyenes alatt.

„U": a H-H egyenes felett.

„R": a V-V egyenestől jobbra.

„L": a V-V egyenestől balra.

5.4.4.1. AS osztályú fényszórók esetében (lásd a 4. melléklet A4-VIII. ábráját):

33. táblázat

AS osztályú tompított fény

Vizsgálati pont / egyenes / zóna	*Szögkoordináták (fok)* (°)		Előírt fényerősség (cd)
Az 1. zóna bármely pontja	0° – 15° U	5° L – 5° R	≤ 320 cd
A 25L–25R egyenesen lévő bármely pont	1,72° D	5° L – 5° R	≥ 1 100 cd
A 12,5L–12,5R egyenesen lévő bármely pont	3,43° D	5° L – 5° R	≥ 550 cd

Megjegyzés a 33. táblázathoz
(*) Eltérő rendelkezés hiányában 0,25°-os tűrés megengedett valamennyi fénytani vizsgálati pontban.

5.4.4.2. BS osztályú fényszórók esetében (lásd a 4. melléklet A4-IX. ábráját):

34. táblázat

BS osztályú tompított fény

Vizsgálati pont / egyenes / zóna	*Szögkoordináták (fok)*(*)		Előírt fényerősség (cd)
Az 1. zóna bármely pontja	0° – 15° U	5° L – 5° R	≤ 700 cd
Az 50L–50R egyenesen lévő bármely pont, az 50V kivételével	0,86° D	2,5 ° L – 2,5 ° R	≥ 1 100 cd
50V pont	0,86° D	0	≥ 2 200 cd
A 25L–25R egyenesen lévő bármely pont	1,72° D	5° L – 5° R	≥ 2 200 cd
A 2. zóna bármely pontja	0,86° D – 1,72° D	5° L – 5° R	≥ 1 100 cd

Megjegyzés a 34. táblázathoz
(*) Eltérő rendelkezés hiányában 0,25°-os tűrés megengedett valamennyi fénytani vizsgálati pontban.

5.4.4.3. CS, DS vagy ES osztályú fényszóró esetében (lásd a 4. melléklet A4-X. ábráját):

35. táblázat

CS, DS vagy ES osztályú tompított fény

Vizsgálati pont / egyenes / zóna	*Vizsgálati pont szögkoordinátái (fok)*(*)		Előírt fényerősség (cd)			
			Minimális			Maximum
			CS osztály	DS osztály	ES osztály	CS, DS, ES osztály
1	0,86°D	3,5°R	2 000	2 000	2 500	13 750
2	0,86°D	0	2 450	4 900	4 900	–
3	0,86°D	3,5°L	2 000	2 000	2 500	13 750
4	0,50°U	1,50° L és 1,50° R	–	–	–	900
5	2,00°D	15° L és 15° R	550	1 100	1 100	–
6	4,00°D	20° L és 20° R	150	300	600	–
7	0	0	–	–	–	1 700
1. egyenes	2,00°D	9°L – 9°R	1 350	1 350	1 900	–
8(**)	4,00°U	8,0°L	$\sum 8 + 9 + 10 \geqq 150$ cd(**)			700
9(**)	4,00°U	0				700
10(**)	4,00°U	8,0°R				700
11(**)	2,00°U	4,0°L	$\sum 11 + 12 + 13 \geqq 300$ cd(**)			900
12(**)	2,00°U	0				900
13(**)	2,00°U	4,0°R				900
14(**)	0	8,0° L és 8,0° R	50 cd(**)	50 cd(**)	50 cd(**)	–
15(**)	0	4,0° L és 4,0° R	100 cd(**)	100 cd(**)	100 cd(**)	900
1. zóna	1°U/8°L-4°U/8°L-4°U/8°R-1°U/8°R-0/4° R-0/1°R-0,6°U/0-0/1°L-0/4°L-1°U/8°L		–	–	–	900
2. zóna	>4U – <15 U	8° L – 8° R	–	–	–	700

Megjegyzések a 35. táblázathoz

(*) Eltérő rendelkezés hiányában 0,25°-os tűrés megengedett valamennyi fénytani vizsgálati pontban.

(**) A kérelmező kérésére az e pontokon végzett mérések közben az 50., a 7. vagy a 148. számú ENSZ-előírás szerint jóváhagyott, a fényszóróval egyesített, csoportosított vagy összeépített első helyzetjelző lámpát be kell kapcsolni.

5.4.4.3.1. A legalább 30 percig nem működtetett ES osztályú tompított fény bekapcsolása után négy másodperccel a tompított fényt és távolsági fényt kibocsátó fényszóróknak vagy a csak tompított fényt kibocsátó fényszóróknak a 2. ponton (0,86D-V) legalább 3 750 cd fényerősséget kell elérniük.

Az áramellátásnak elegendőnek kell lennie a nagy áramerősségű impulzus előírt emelkedésének biztosításához.

5.4.4.4. A CS, DS vagy ES osztályú fényszórók esetében a fénynek az 1. és 2. zónában a lehető legegyenletesebben kell eloszlania.

5.4.4.5. A tompított fény esetében egy vagy két (AS, BS, CS, DS osztályú) izzószálas fényforrás vagy egy (ES osztályú) gázkisüléses fényforrás vagy egy vagy több (AS, BS, CS, DS, ES osztályú) LED-es fényforrás vagy LED-modul használható.

5.4.5. A kanyarvilágítás ellátására szolgáló kiegészítő fényforrás(ok) és/vagy kiegészítő világítóegység(ek) használata L és T kategóriájú járművekhez az alábbi követelmények teljesülése esetén megengedett:

5.4.5.1. A fő tompított fény(ek) és a megfelelő, a kanyarvilágítás ellátására szolgáló kiegészítő fényforrás(ok) egyidejű működtetése esetén a megvilágítás tekintetében a következő követelménynek kell teljesülnie:

a) bal oldalon (amikor a motorkerékpárt a hosszanti tengelyétől balra fordítják) a fényerősség nem haladhatja meg a 900 cd mértéket a HH-tól a HH feletti 15 fokig és a VV-től a VV-től balra lévő 10 fokig terjedő zónában.

b) jobb oldalon (amikor a motorkerékpárt a hosszanti tengelyétől jobbra fordítják) a fényerősség nem haladhatja meg a 900 cd mértéket a HH-tól a HH feletti 15 fokig és a VV-től a VV-től jobbra lévő 10 fokig terjedő zónában.

5.4.5.2. Ezt a vizsgálatot a kérelmező által meghatározott minimális haránti irányú dőlésszöggel, a feltételeknek a vizsgálati helyzet stb. révén való szimulálásával kell elvégezni.

5.4.5.3. Ennél a mérésnél a kérelmező kérésére a fő tompított fény és a kanyarvilágítás ellátására szolgáló kiegészítő fényforrás(ok) mérését külön is el lehet végezni, és ez esetben a kapott fénytani eredmények kombinálásával kell ellenőrizni az előírt fényerősségi értékeknek való megfelelést.

5.5. F3 osztályú első ködlámpákra („F3” jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.5.1. Fénytani beállítási és mérési feltételek

5.5.1.1. Az első ködlámpát a 6. melléklet 3. szakasza szerint kell beállítani.

Ha azonban az előírt helyzetbe való függőleges beállítás ismételten nem végezhető el az engedélyezett tűrésen belül, a 6. melléklet 4. és 5. szakaszában meghatározott műszeres módszert kell alkalmazni a világos-sötét határvonalra vonatkozó minimális minőségi követelmények teljesítésének vizsgálatára és a fénynyaláb függőleges beállítására.

5.5.1.2. Az első ködlámpának meg kell felelnie a 36. táblázatban és a 4. melléklet A4-XI. ábráján megállapított követelményeknek.

5.5.2. Fénytani követelmények

A beállítást követően az első ködlámpának meg kell felelnie a 36. táblázatban megállapított követelményeknek (lásd még a 4. melléklet A4-XI. ábráját):

36. táblázat

Első ködlámpákra vonatkozó típusjóváhagyási fénytani követelmények

Kijelölt egyenesek vagy zónák	Függőleges helyzet (*) h felett: +, h alatt: –	Vízszintes helyzet(*) v-től balra: –, v-től jobbra: +	Fényerősség (cd)	Kötelező megfelelés
1., 2. pont(**)	+60°	±45°	max. 85	minden ponton
3., 4. pont(**)	+40°	±30°		
5., 6. pont(**)	+30°	±60°		
7., 10. pont(**)	+20°	±40°		
8., 9. pont(**)	+20°	±15°		

Kijelölt egyenesek vagy zónák	Függőleges helyzet (*) h felett: +, h alatt: –	Vízszintes helyzet(*) v-től balra: –, v-től jobbra: +	Fényerősség (cd)	Kötelező megfelelés
1. egyenes(**)	+8°	–26°-tól +26°-ig	max. 130	a teljes egyenesen
2. egyenes(**)	+4°	–26°-tól +26°-ig	max. 150	a teljes egyenesen
3. egyenes	+2°	–26°-tól +26°-ig	max. 245	a teljes egyenesen
4. egyenes	+1°	–26°-tól +26°-ig	max. 360	a teljes egyenesen
5. egyenes	0°	–10°-tól +10°-ig	max. 485	a teljes egyenesen
6. egyenes(***)	-2,5°	–10°-tól +10°-ig	min. 2 700	a teljes egyenesen
7. egyenes(***)	-6,0°	–10°-tól +10°-ig	< a max. 50 %-a 6. egyenesen	a teljes egyenesen
8L és R egyenes(***)	–1,5 °-tól –3,5 °-ig	– 22° és + 22°	min. 1 100	egy vagy több ponton
9L és R egyenes(***)	–1,5 °-tól –4,5 °-ig	– 35° és + 35°	min. 450	egy vagy több ponton
D zóna(***)	–1,5 °-tól –3,5 °-ig	–10°-tól +10°-ig	max. 12 000	a teljes zónában

Megjegyzések a 36. táblázathoz
(*) A koordináták függőleges pólustengelyű szögháló fokaiban vannak megadva.
(**) Lásd az 5.5.2.4. szakaszt.
(***) Lásd az 5.5.2.2. szakaszt.

5.5.2.1. A fényerősséget fehér vagy színes fénnyel kell mérni, a kérelmező által a ködlámpa normál üzemeltetésére vonatkozóan előírtaknak megfelelően. Az 5. egyenes feletti, balra 10 fok és jobbra 10 fok közötti zónában nem fordulhat elő a kielégítő láthatóságot zavaró homogenitásingadozás.

5.5.2.2. A kérelmező kérésére két, a 3.3.2.4.3. szakasz szerinti összeillő párt alkotó első ködlámpát külön-külön is lehet vizsgálni. Ebben az esetben a 36. táblázatban a 6., 7., 8. és 9. egyenesre, valamint a D zónára előírt követelmények a jobb oldali, illetve a bal oldali első ködlámpán mért értékek összegének felére vonatkoznak. Azonban mindkét első ködlámpának teljesítenie kell a 6. egyenesre vonatkozóan előírt minimumértéknek legalább az 50 százalékát. Emellett az összeillő párt alkotó két első ködlámpának csak befelé 5° és kifelé 10° között kell teljesítenie a 6. és a 7. egyenesre vonatkozó követelményeket.

5.5.2.3. A 4. melléklet A4-XI. ábráján az 1. és az 5. egyenes közötti mezőben a fénynyaláb mintájának alapvetően egységesnek kell lennie. A 6., 7., 8. és 9. egyenes között nem fordulhat elő a kielégítő láthatóságot zavaró diszkontinuitás az erősségben.

5.5.2.4. A 36. táblázatban szereplő fényerősség-eloszlás esetében az 1–10. mérési pontot és az 1. egyenest magában foglaló vagy az 1. és a 2. egyenes közötti területen belül előfordulhatnak legfeljebb 175 cd fényerősségű önálló keskeny pontok, illetve csíkok, ha nem nyúlnak túl egy 2° nyílású kúpszögön vagy 1° szélességen. Ha több pont vagy csík jelenik meg, azoknak legalább 10°-ra kell elhelyezkedniük egymástól.

5.5.2.5. Ha a fényerősségre vonatkozó követelmények nem teljesülnek, a világos-sötét határvonal helyzetének függőlegesen ± 0,5° és/vagy vízszintesen ± 2° közötti ismételt beállítása megengedett. Az újonnan beállított helyzetben valamennyi fénytani követelménynek teljesülnie kell.

5.5.3. Egyéb fénytani követelmények

5.5.3.1. Olyan gázkisüléses fényforrásokkal felszerelt első ködlámpák esetében, amelyeknél a fénycsőelőtét nincs beleépítve a fényforrásba, a fényerősségnek a legalább 30 percig nem működtetett ködlámpa bekapcsolása után négy másodperccel a vízszintesen 0°-nál és függőlegesen lefelé 2°-nál található mérőponton meg kell haladnia az 1 080 cd értéket.

5.5.3.2. Sűrű ködhöz vagy hasonló korlátozott látási viszonyokhoz történő alkalmazkodás céljából engedélyezett a fényerősségek automatikus változtatása, feltéve, hogy:

a) az első ködlámpa rendszerébe aktív elektronikus fényforrás-vezérlőegység van beépítve;

b) minden erősség arányosan változik.

A 4.6.6. szakasz rendelkezései szerinti megfelelőségi vizsgálat esetében a rendszer akkor tekinthető elfogadottnak, ha a fényerősségek a 36. táblázatban megadott értékek 60 százaléka és 100 százaléka közötti tartományban maradnak.

5.5.3.2.1. Az értesítést megfelelő jelöléssel kell ellátni (1. melléklet 9. pontja).

5.5.3.2.2. A típusjóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálat ellenőrzi, hogy a rendszer úgy biztosítja-e az automatikus változásokat, hogy az út megvilágítása megfelelő legyen, és se a vezetőt, se a többi közlekedőt ne zavarja.

5.5.3.2.3. A fénytani méréseket a kérelmező leírása szerint kell elvégezni.

5.5.4. A tűrésre vonatkozó követelmények a gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásnál:

5.5.4.1. valamely véletlenszerűen kiválasztott első ködlámpa fénytani jellemzőinek az 5.5. szakasz szerinti vizsgálata során egyik mért fényerősségérték sem térhet el 20 százaléknál nagyobb mértékben kedvezőtlen irányban;

5.5.4.2. a 36. táblázatban szereplő mért értékek esetében a maximális eltérések az alábbiak lehetnek:

37. táblázat

A gyártás megfelelősége, első ködlámpákra vonatkozó fénytani követelmények

Kijelölt egyenesek vagy zónák	Függőleges helyzet(*) h felett: +, h alatt: –	Vízszintes helyzet (*) v-től balra: –, v-től jobbra: +	Fényerősség (kandela)		Kötelező megfelelés
			20 %-kal egyenértékű	30 %-kal egyenértékű	
1., 2. pont(**)	+60°	±45°	max. 115	max. 130	minden ponton
3., 4. pont(**)	+40°	±30°			
5., 6. pont(**)	+30°	±60°			
7., 10. pont(**)	+20°	±40°			
8., 9. pont(**)	+20°	±15°			
1. egyenes(**)	+8°	–26°-tól +26°-ig	max. 160	max. 170	a teljes egyenesen
2. egyenes(**)	+4°	–26°-tól +26°-ig	max. 180	max. 195	a teljes egyenesen
3. egyenes	+2°	–26°-tól +26°-ig	max. 295	max. 320	a teljes egyenesen
4. egyenes	+1°	–26°-tól +26°-ig	max. 435	max. 470	a teljes egyenesen
5. egyenes	0°	–10°-tól +10°-ig	max. 585	max. 630	a teljes egyenesen

Kijelölt egyenesek vagy zónák	Függőleges helyzet(*) h felett: +, h alatt: –	Vízszintes helyzet (*) v-től balra: –, v-től jobbra: +	Fényerősség (kandela)		Kötelező megfelelés
			20 %-kal egyenértékű	30 %-kal egyenértékű	
6. egyenes(***)	-2,5°	befelé 5°-tól kifelé 10°-ig	min. 2 160	min. 1 890	a teljes egyenesen
8. egyenes L és R(***)	–1,5 °-tól –3,5 °-ig	– 22° és + 22°	min. 880	min. 770	egy vagy több ponton
9. egyenes L és R(***)	–1,5 °-tól –4,5 °-ig	– 35° és + 35°	min. 360	min. 315	egy vagy több ponton
D zóna	–1,5 °-tól –3,5 °-ig	–10°-tól +10°-ig	max. 14 400	max. 15 600	a teljes zónában

Megjegyzés a 37. táblázathoz:
(*) A koordináták függőleges pólustengelyű szögháló fokaiban vannak megadva.
(**) Lásd az 5.5.2.4. szakaszt.
(***) Lásd az 5.5.2.2. szakaszt.

5.6. Kanyarodási lámpákra (K jelölés) vonatkozó műszaki követelmények

5.6.1. A kibocsátott fényerő

5.6.1.1. Bal oldali berendezés esetében a meghatározott mérési pontoknál mért fényerő alsó értékhatárai a következőképpen alakulnak:

a) 2,5D – 30L: 240 cd

b) 2,5D – 45L: 400 cd

c) 2,5D – 60L: 240 cd

Ugyanezek az értékek érvényesek szimmetrikusan a jobb oldali berendezésekre. (Lásd a 4. melléklet A4-XII. ábráján.)

5.6.1.2. A kibocsátott fényerő egyik irányban sem haladhatja meg a következő értékeket:

a) 300 cd az 1,0U, az L és az R egyenes felett;

b) 600 cd a vízszintes sík, valamint az 1,0U, az L, illetve az R egyenes között; valamint

c) 14 000 cd a 0,57D, az L és az R egyenes alatt.

5.6.1.3. Ha az egyes lámpa egynél több fényforrást tartalmaz, a legnagyobb megengedett fényerősségek az összes fényforrás együttes működtetése esetén sem léphetők túl.

5.6.1.4. Egynél több fényforrást tartalmazó egyes lámpa meghibásodása:

5.6.1.4.1. Egynél több fényforrást tartalmazó egyes lámpa esetében az olyan fényforrások csoportja, amelyek úgy vannak kapcsolva, hogy az egyikük meghibásodása esetén egyikük sem bocsát ki fényt, egy fényforrásnak tekintendő.

5.6.1.4.2. Egynél több fényforrást tartalmazó egyes lámpa bármely fényforrásának meghibásodása esetén a következő rendelkezések legalább egyikét kell alkalmazni:

a) a fényerősség megfelel a 4. melléklet L. ábráján megadott térbeli fényerősség-eloszlási mérőrácsban meghatározott legkisebb fényerősségértékeknek; vagy

b) A 48. sz. ENSZ-előírás 6.20.8. szakaszában előírt, meghibásodásra figyelmeztető visszajelzőt aktiváló jelet kell előállítani, amennyiben bal oldali lámpa esetében a 2,5°D 45°L ponton (jobb oldali lámpa esetében az L szöget R szöggel kell helyettesíteni) mért fényerősség kisebb, mint az előírt legkisebb fényerősség 50 százaléka. Ebben az esetben az értesítésben megjegyzést kell tenni arra vonatkozóan, hogy a lámpa csak meghibásodásra figyelmeztető visszajelzővel rendelkező járműben használható.

5.6.2. Mérési módszerek

5.6.2.1. Fénytani mérések végzésekor a szórt fényvisszaverődést megfelelő ernyőzéssel el kell kerülni.

5.6.2.2. Ha a mérési eredmények vitatottak, a következő követelményeknek megfelelő méréseket kell végezni:

5.6.2.2.1. a mérési távolságnak olyannak kell lennie, hogy a távolság négyzetével fordított arányosság érvényesüljön;

5.6.2.2.2. a mérőberendezésnek olyannak kell lennie, hogy a lámpa vonatkoztatási középpontjából a fényérzékelő látószöge 10′ és 1° között legyen;

5.6.2.2.3. egy adott mérési irányra a fényerősségre vonatkozó előírás teljesítettnek minősül, ha az előírt fényerősség a mérési irányhoz képest negyed fokon belül jelentkezik.

5.6.2.3. A vonatkoztatási tengellyel bezárt szögekkel kifejezett mérési pontokat a 4. melléklet A4-XII. ábrája mutatja be.

A táblázatban feltüntetett értékek a cd-ban kifejezett legkisebb fényerőt adják meg a különböző mérési irányokban.

5.6.2.4. A geometriai láthatóság vízszintes és függőleges szögeit a 4. melléklet A4-XIII. ábrája mutatja be. A H = 0° és a V = 0° irányok a vonatkoztatási tengelynek felelnek meg. A járművön ezek vízszintes helyzetűek, párhuzamosak a jármű hosszirányú középsíkjával, és a kívánt látási irányba mutatnak. Áthaladnak a vonatkoztatási középponton.

5.6.3. Fénytani mérések több fényforrással felszerelt lámpákon. A fénytani jellemzőket a következőképpen kell ellenőrizni:

5.6.3.1. Nem cserélhető fényforrások esetében, amikor a fényforrások a lámpában vannak, a 4.6. szakasszal összhangban.

5.6.3.2. Cserélhető fényforrások esetében a 4.6. szakaszban foglaltakon felül.

A kapott fényerősségértékeket korrigálni kell.

a) Izzószálas fényforrások esetében a korrekciós tényező a viszonyítási fényáram és az alkalmazott feszültségen (13,2 V vagy 13,5 V) mért fényáram átlagának aránya;

b) LED-es fényforrások esetében a korrekciós tényező az objektív fényáram és az alkalmazott feszültségen (6,75 V, 13,5 V vagy 28,0 V) mért fényáram átlagának aránya.

A használt fényforrások tényleges fényárama legfeljebb ± 5 százalékkal térhet el az átlagtól. Kizárólag izzószálas fényforrások esetében szabványos izzószálas fényforrás is használható: minden egyes helyzetben a viszonyítási fényáramán kell működtetni, és az egyes helyzetekben kapott mérési eredményeket össze kell adni.

5.6.3.3. Az egy percen, illetve 10 percen keresztül történő működés után mért fényerősségnek – az izzószálas fényforrással (fényforrásokkal) felszerelt lámpák kivételével – valamennyi kanyarodási lámpa esetében az előírt legnagyobb és legkisebb érték közé kell esnie. Bal oldali lámpa esetében az egy percen, illetve 10 percen keresztül történő működés utáni fényerősség-eloszlást a fénytani stabilitás elérése után kell kiszámítani a 45°L 2,5°D pontban mért fényerősségek arányát alkalmazva az egyes mérési pontokban (jobb oldali lámpa esetében az L szöget R szöggel kell helyettesíteni):

a) egy perc után;

b) 10 perc után; valamint

c) a fénytani stabilitás elérése után.

A fénytani stabilitás elérése azt jelenti, hogy az adott vizsgálati pontban a fényerősség változása bármelyik 15 perces időszakban kevesebb, mint 3 százalék.

6. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

6.1. Általános rendelkezések

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

Ennek ellenőrzése érdekében az adott lámpára (funkcióra) vonatkozó változatszám nem térhet el attól, ami a legutóbbi módosítássorozatban szerepel.

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 megadása
Jóváhagyás kiterjesztése
Jóváhagyás elutasítása
Jóváhagyás visszavonása
A gyártás végleges leállítása

berendezés- vagy rendszertípusra vonatkozóan, a 149. sz. ENSZ-előírás szerint

Berendezés típusa: …… Változatszám: ……

Jóváhagyási szám ……

Egyedi azonosító (adott esetben): ……

1. A berendezés vagy rendszer kereskedelmi neve vagy védjegye: ……

2. A berendezés- vagy rendszertípus gyártójának neve: ……

……

3. A gyártó neve és címe: ……

……

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

……

5. A jóváhagyásra való benyújtás dátuma: ……

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

7. A műszaki szolgálat által kiadott jelentés dátuma: ……

8. A műszaki szolgálat által kiadott jelentés száma: ……

9. Rövid leírás:

9.1. A és B osztályú lámpák esetében([1])

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

9.1.1. A megfelelő jelöléssel megadott kategória ([3]) .....

9.1.2. A fényforrás(ok) száma, kategóriája és fajtája: .....

9.1.3. A fő tompított fény előállításához használt referencia-fényáram (lm): .....

9.1.4. A fő tompított fényt kb. … V feszültségen működtetik. .....

9.1.5. Az ezen előírás 4.12. szakasza szerinti intézkedések: .....

9.1.6. A LED-modulok száma és egyedi azonosító kódja(i), valamint minden LED-modul esetében annak megadása, hogy cserélhető-e vagy sem: igen/nem([1]).....

9.1.7. Az elektronikus fényforrás-vezérlőegység(ek) száma és egyedi azonosító kódja(i) .....

9.1.8. Az ezen előírás 4.5.6. szakaszában leírt teljes objektív fényáram meghaladja a 2 000 lument: igen/nem/nem értelmezhető([1])

9.1.9. A világos-sötét határvonal beállításának meghatározása az alábbi távolságról történt: 10 m/25 m/nem értelmezhető([1])

A világos-sötét határvonal minimális élességének maghatározása az alábbi távolságról történt: 10 m/25 m/nem értelmezhető([1])

9.2. D osztályú fényszórók esetében

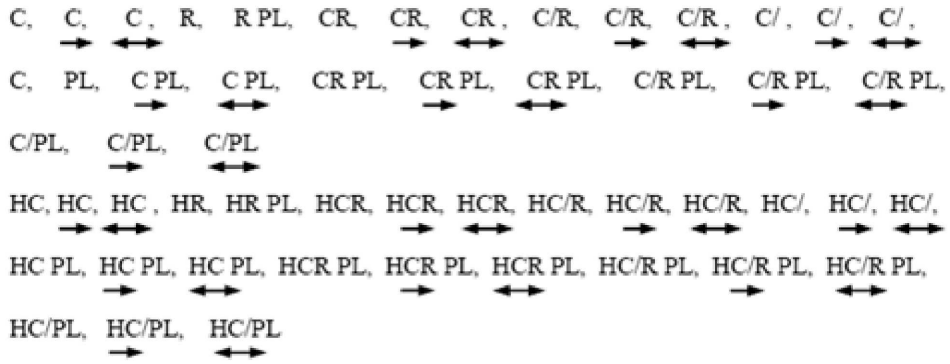
9.2.1. Típusként jóváhagyásra benyújtott fényszóró/rendszer: ([4]) .....

9.2.2. A tompított fény fényforrása működhet/nem működhet([1]) egy időben a távolsági fény fényforrásával és/vagy egy másik összeépített fényszóróval.

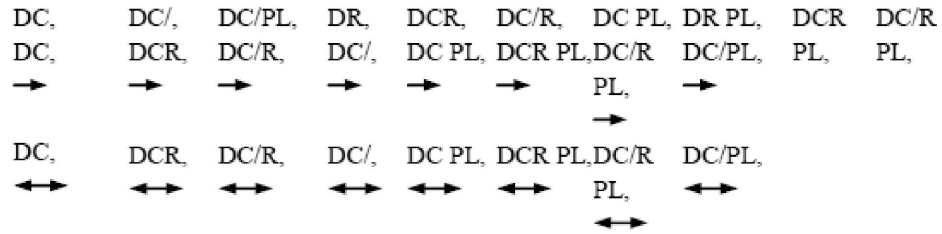
9.2.3. A berendezés névleges feszültsége: .....

9.2.4. A fényforrás(ok) száma, kategóriája és fajtája: .....

([3]) Az alábbi listából kiválasztott megfelelő jelölést fel kell tüntetni:



([4]) Az alábbi listából kiválasztott megfelelő jelölést fel kell tüntetni:



9.2.4.1. Egynél több objektív fényáramérték meghatározása esetén:

A fő tompított fény esetében alkalmazott objektív fényáramérték ..... [lm]

9.2.4.2. Egynél több objektív fényáramérték meghatározása esetén:

A távolsági fény esetében alkalmazott objektív fényáramérték ..... [lm]

9.2.5. A különálló fénycsőelőtét(ek) vagy azok egyes részeinek márkaneve és azonosító száma: .....

9.2.6. A világos-sötét határvonal beállításának meghatározása 10 m/25 m távolságról történt.([1])

A világos-sötét határvonal minimális élességének maghatározása 10 m/25 m távolságról történt.([1])

9.2.7. A LED-modul(ok) száma és egyedi azonosító kódja(i): .....

9.2.8. Egy közös gázkisüléses fényforrással rendelkező elosztott világítási rendszer: igen/nem([1])

9.2.9. Megjegyzések (ha vannak): .....

9.2.10. Az ezen előírás 4.12. szakasza szerinti intézkedések: .....

9.3. AFS esetében – Rendszerek

9.3.1. A megfelelő jelöléssel megadott kategória ([5]) .....

9.3.2. A fényforrás(ok) száma, kategóriája és fajtája .....

9.3.2.1. A LED-modulok száma és egyedi azonosító kódja(i), valamint minden LED-modul esetében annak megadása, hogy cserélhető-e vagy sem: igen/nem([1])

.....

9.3.2.2. Az elektronikus fényforrás-vezérlőegység(ek) száma és egyedi azonosító kódja(i), adott esetben.....

9.3.2.3. Az ezen előírás 4.5.2.6. szakaszában leírt teljes objektív fényáram meghaladja a 2 000 lument: igen/nem([1])

9.3.3. a) Az ezen előírás 5.3.5.1. szakasza szerinti adatok (mely világítóegység állítja elő az ezen előírás 5. mellékletében meghatározott világos-sötét határvonalat, amely 6 fokkal balra, 4 fokkal jobbra és egy 0,8 fokkal lefelé beállított vízszintes egyenestől felfelé lévő zónába vetítődik). .....

b) A világos-sötét határvonal beállításának meghatározása 10 m/25 m távolságról történt([1]).

c) A világos-sötét határvonal minimális élességének maghatározása 10 m/25 m távolságról történt([1]).

9.3.4. A jármű(vek), amely(ek)hez a rendszert eredeti berendezésnek szánják .....

9.3.5. Olyan rendszerre kérnek-e jóváhagyást, amelyet nem szándékoznak belevenni a járműtípus 48. sz. ENSZ-előírás szerinti jóváhagyásába: igen/nem[1]

9.3.5.1. Ha igen: azon jármű(vek) azonosítása, amely(ek)hez a rendszert szánják.....

([5]) Tüntesse fel az ezen előírás értelmében előírt megfelelő jelölést valamennyi szerelési egység vagy szerelési egységek szerelvénye esetében.

9.3.6. Az ezen előírás 5.3.5.2. szakasza szerinti adatok (az E osztályú tompított fénynek – adott esetben – mely üzemmódja(i) felel(nek) meg az ezen előírás 14. táblázatában közölt „adatkészletnek") .....

9.3.7. Olyan rendszerre kérnek-e jóváhagyást, amelyet kizárólag olyan járművekbe szándékoznak beépíteni, amelyek rendelkeznek a rendszer ellátásának stabilizálására/korlátozására szolgáló eszközzel: igen/nem([1])

9.3.8. A világos-sötét határvonal beállításának meghatározása 10 m/25 m távolságról történt.([1])

A világos-sötét határvonal minimális élességének maghatározása 10 m/25 m távolságról történt.([1])

9.3.9. A rendszert az alábbi tompított fények kibocsátására tervezték: ([6])

9.3.9.1. C osztály ☒ V osztály ☐ E osztály ☐ W osztály ☐

9.3.9.2. A következő egy vagy több üzemmóddal, amelyet adott esetben a megnevezés azonosít[14]

C 1. sz. üzemmód	V … sz. üzemmód	E … sz. üzemmód	W … sz. üzemmód
C … sz. üzemmód	V … sz. üzemmód	E … sz. üzemmód	W … sz. üzemmód
C … sz. üzemmód	V … sz. üzemmód	E … sz. üzemmód	W … sz. üzemmód

9.3.9.3. Az alább feltüntetett világítóegységek feszültség alatt állnak-e([5]), ([7]), ([8]) a(z) … számú üzemmódban

a) Ha nincs kanyarvilágítás:

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

b) 1. kategóriájú kanyarvilágítás esetében:

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

c) 2. kategóriájú kanyarvilágítás esetében:

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

Megjegyzés: A fenti a)–c) szakaszban előírt adatok minden további üzemmód esetében szükségesek.

9.3.9.4. Az alábbi világítóegységek feszültség alatt állnak, amikor a rendszer semleges állásban van([5]),([7]),

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

([6]) Jelölje X-szel a megfelelőt.
([7]) Több üzemmód esetén kibővítendő.
([8]) Több egység esetén kibővítendő.

9.3.9.5. Az alábbi világítóegységek feszültség alatt állnak, amikor a rendszer forgalmiirány-váltási funkcióban van[5,6,7]

a) Ha nincs kanyarvilágítás:

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

b) 1. kategóriájú kanyarvilágítás esetében:

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

c) 2. kategóriájú kanyarvilágítás esetében:

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

9.3.10. A rendszert távolsági fény kibocsátására tervezték[5,6,7]:

9.3.10.1. igen ☐ nem ☐

9.3.10.2. A következő egy vagy több üzemmóddal, amelyet adott esetben a megnevezés azonosít:

M 1. sz. távolságifény-üzemmód

M … sz. távolságifény-üzemmód

M … sz. távolságifény-üzemmód

9.3.10.3. Az alább megjelölt világítóegységek feszültség alatt állnak az alábbi számú üzemmód esetében

a) Ha nincs kanyarvilágítás:

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

b) Ha van kanyarvilágítás:

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

Megjegyzés: A fenti a)– b) szakaszban előírt adatok minden további üzemmód esetében szükségesek.

9.3.10.4. Az alábbi világítóegységek feszültség alatt állnak, amikor a rendszer semleges állásban van[6,8]

bal oldal	1. sz. ☐	3. sz. ☐	5. sz. ☐	7. sz. ☐	9. sz. ☐	11. sz. ☐
jobb oldal	2. sz. ☐	4. sz. ☐	6. sz. ☐	8. sz. ☐	10. sz. ☐	12. sz. ☐

9.3.10.5. A rendszert adaptív távolsági fény kibocsátására tervezték a következő(k)höz:

jobb oldali közlekedés és bal oldali közlekedés: igen □ nem □

csak jobb oldali közlekedés: igen □ nem □

csak bal oldali közlekedés: igen □ nem □

9.4. AS, BS, CS, DS és ES osztályú fényszórók esetében([1])

9.4.1. A megfelelő jelöléssel megadott kategória ([9]) .....

9.4.2. A fényforrás(ok) száma, kategóriája és fajtája, adott esetben: .....

9.4.3. A LED-modulok száma és egyedi azonosító kódja(i), valamint minden LED-modul esetében annak megadása, hogy cserélhető-e vagy sem: igen/nem([1]).....

9.4.4. Az elektronikus fényforrás-vezérlőegység(ek) száma és egyedi azonosító kódja(i), adott esetben: .....

9.4.5. A világos-sötét határvonal élességének meghatározása: igen/nem([1])

Ha igen, az 10 m/25 m távolságról történt([1]) .....

9.4.6. A különálló fénycsőelőtét(ek) vagy azok egyes részeinek márkaneve és azonosító száma: .....

9.4.7. A tompított fény fényforrása működhet/nem működhet[1] egy időben a távolsági fény fényforrásával és/vagy egy másik összeépített fényszóróval.

9.4.8. Az 5.4.5.2. szakaszban előírt követelménynek megfelelő minimális harántirányú dőlésszög (ha van ilyen) .....

9.4.9. Elsődleges távolsági fény: igen / nem([1])

Másodlagos távolsági fény: igen / nem([1])

A másodlagos távolsági fény működtetése csak a tompított fénnyel vagy az elsődleges távolsági fénnyel együtt megengedett.

9.5. F3 osztályú első ködlámpák esetében

9.5.1. Osztály, a vonatkozó jelölés szerint:

(F3, F3/, F3PL, F3/PL) .....

9.5.2. A fényforrás(ok) száma, kategóriája és fajtája: .....

9.5.3 LED-modul: igen/nem([1]), valamint minden LED-modul esetében annak megadása, hogy cserélhető-e vagy sem: igen/nem([1])

([9]) Az alábbi listából kiválasztott megfelelő jelölést fel kell tüntetni:

C-AS,	C- BS,	R- BS,	CR- BS,	C/ -BS,	C/R-BS,
	C-BS PL,	R-BS PL,	CR-BS PL,	C/ -BS PL,	C/R-BS PL,
WC-CS,	WC-DS,	WR-CS	WR-DS,	WCR-CS,	WCR-DS,
WC/-CS,	WC/-DS,	WC/R-CS,	WC/R-DS,	WC-CS PL,	
WC-DS PL,	WR-CS PL,	WR-DS PL,	WCR-CS PL,	WCR-DS PL,	
WC/CS PL,	WC/-DS PL,	WC/R-CS PL,	WC/R-DS PL,		
WC+-CS,	WC+-DS,	WC+R-CS,	WC+R-DS,	C+-BS,	C+R-BS,
WC+-CS PL,	WC+-DS PL,	WC+R-CS PL,	WC+R-DS PL,	C+-BS PL,	C+R-BS PL
WC-ES,	WR-ES,	WCR-ES,	WC/-ES,	WC/R-ES,	WC-ES PL,
WR-ES PL,	WCR-ES PL,	WC/-ES PL,	WC/R-ES PL		
WC+-ES,	WC+R-ES,	WC+-ES PL,	WC+R-ES PL		

9.5.4. A LED-modul egyedi azonosító kódja: .....

9.5.5. Elektronikus fényforrás-vezérlőegység alkalmazása: ([10]) igen/nem([1])

Fényforrás ellátása: .....

Az elektronikus fényforrás-vezérlőegység specifikációja: .....

Bemeneti feszültség: ([11]) .....

Nem a lámpa részét képező elektronikus fényforrás-vezérlőegység esetében:

Kimeneti jel specifikációja: .....

9.5.6. A kibocsátott fény színe: ..... fehér/szelektív sárga([1])

9.5.7. Fényforrás fényteljesítménye (lásd a 4.5.2.6. szakaszt)

nagyobb, mint 2 000 lumen: … igen/nem([1])

9.5.8. A fényerősség változtatható: … igen/nem([1])

9.5.9. A világos-sötét határvonal meghatározása (ha mérik)

10 m / 25 m távolságról történt ..... ([1])

9.6. Kanyarodási lámpák esetében

9.6.1. A fényforrás(ok) száma, kategóriája és fajtája ([12]):.....

9.6.2. Feszültség és watt-teljesítmény: .....

9.6.3. Fényforrásmodul: ..... igen/nem([1])

9.6.4. A fényforrásmodul egyedi azonosító kódja: .....

9.6.5. Elektronikus fényforrás-vezérlőegység alkalmazása:

a) a lámpa részét képezi ..... igen/nem([1])

b) nem képezi a lámpa részét ..... igen/nem([1])

9.6.6. Az elektronikus fényforrás-vezérlőegység által szolgáltatott bemeneti feszültség: .....

9.6.7. Az elektronikus fényforrás-vezérlőegység gyártója és azonosító száma (ha a fényforrás-vezérlőegység a lámpa részét képezi, de nincs a lámpatestbe beépítve):

9.6.8. A beépítés geometriája és esetleges változatai: .....

10. A jóváhagyási jel(ek) helye: .....

11. A jóváhagyás kiterjesztésének oka(i) (amennyiben kiterjesztés történt): .....

12. A jóváhagyást megadták / kiterjesztették / elutasították / visszavonták([1])

([10]) A feszültségre vonatkozó specifikációk magukban foglalják a gyártó által megadott és a jelen jóváhagyással ellenőrzött tűréshatárokat vagy feszültségtartományt.

([11]) A bemeneti feszültség paramétereit, többek között a terhelési ciklust, a frekvenciát, az impulzus alakját és a csúcsfeszültséget meg kell adni.

([12]) Nem cserélhető fényforrással felszerelt kanyarodási lámpák esetében fel kell tüntetni a fényforrások számát és összes watt-teljesítményét.

13. Hely: .....

14. Dátum: .....

15. Aláírás: .....

16. A típusjóváhagyó hatóságnál őrzött dokumentumok jegyzékét csatoltuk ehhez az értesítéshez; a jegyzéket a hatóság kérésre kiadhatja.

2. MELLÉKLET

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásokra vonatkozó minimális követelmények

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

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. Ez a feltétel a színre is vonatkozik.

1.2. A fénytani jellemzők tekintetében a sorozatban gyártott lámpák megfelelősége nem vitatható, ha a véletlenszerűen kiválasztott és szabványos (etalon) fényforrással és/vagy a lámpában lévő nem cserélhető fényforrással és/vagy LED-modullal (modulokkal) felszerelt lámpa fénytani viselkedésének vizsgálatakor:

1.2.1. az ebben az előírásban meghatározott értéktől egyik mért érték sem tér el kedvezőtlen irányban több, mint 20 %-kal.

1.2.1.1. Az ezen előírás 5.2. szakasza szerinti A, B és D osztályú fényszórók esetében a B 50 L (vagy R) és a III. zónában mért értékek legnagyobb eltérése kedvezőtlen irányban a következő lehet:

B 50 L (vagy R)	170 cd (20 %-kal egyenértékű)
	255 cd (30 %-kal egyenértékű)
III. zóna	255 cd (20 %-kal egyenértékű)
	380 cd (30 %-kal egyenértékű)

1.2.1.2. Az ezen előírás 5.3. szakasza szerinti AFS esetében az ezen előírás 4.6. szakaszában előírtak szerint mért és korrigált értékek egyike sem tér el kedvezőtlen irányban a 17–32. táblázat B. oszlopában előírt értéktől, adott esetben.

1.2.1.3. Az ezen előírás 5.4. szakasza szerinti BS, CS, DS és ES osztályú fényszórók esetében az I. zónában mért értékek legnagyobb eltérése kedvezőtlen irányban a következő lehet:

I. zóna	255 cd (20 %-kal egyenértékű)
	380 cd (30 %-kal egyenértékű)

1.2.1.3.1. Ha a fent leírt vizsgálat eredményei nem felelnek meg a követelménynek, módosítani lehet a fényszóró beállítását, feltéve, hogy a fénynyaláb tengelye nem mozdul el oldalirányban 0,5 foknál nagyobb mértékben jobbra vagy balra, illetve 0,2 foknál nagyobb mértékben felfelé vagy lefelé.

1.2.1.4. Az ezen előírás 5.5. szakasza szerinti első ködlámpák esetében a 37. táblázat alkalmazandó;

1.2.2. illetve, az ezen előírás 5.2. szakasza szerinti A, B vagy D osztályú fényszórók esetében, ha

1.2.2.1. a tompított fény esetében az ebben az előírásban meghatározott követelmények teljesülnek az alábbi pontok körül rajzolt 0,35 fokos körökkel határolt területek egy-egy pontjában:

A vagy B osztályú fényszórók esetében a B 50 L (vagy R) (85 cd tűréssel), a 75 R (vagy L), az 50 V, a 25 R és a 25 L pont körül, valamint a IV. zóna teljes területének azon részén, amely legfeljebb 0,52 fokkal van a 25 R és a 25 L egyenes felett;

D osztályú fényszórók esetében a B 50 L (vagy R) (85 cd tűréssel), a 75 R (vagy L), az 50 V, a 25 R1 és a 25 L2 pont körül, valamint az I. szegmensben;

1.2.2.2. továbbá, ha a távolsági fény esetében a HV pont a 0,75 I_{max}-nak megfelelő megvilágítású pontokat összekötő görbén belül helyezkedik el, az ezen előírás 5.1. szakaszában meghatározott mérési pontokban mért fénytani értékek esetében a maximális értékek tekintetében + 20 százalék, a minimális értékek tekintetében pedig – 20 százalék eltérés mutatkozik.

1.2.3. Ha a fent leírt vizsgálat eredményei nem felelnek meg a követelménynek, módosítani lehet a fényszóró beállítását, feltéve, hogy a fénynyaláb tengelye nem mozdul el oldalirányban 0,5 foknál nagyobb mértékben jobbra vagy balra, illetve 0,2 foknál nagyobb mértékben felfelé vagy lefelé.

1.2.4. Az ezen előírás 5.3. szakasza szerinti AFS esetében, ha a fent leírt vizsgálat eredményei nem felelnek meg a követelményeknek, a rendszer beállítása minden osztályban módosítható, feltéve, hogy a fénynyaláb tengelye oldalirányban nem mozdul el 0,5 foknál nagyobb mértékben jobbra vagy balra, illetve 0,2 foknál nagyobb mértékben felfelé vagy lefelé, a beállításokat egymástól függetlenül, az első beállításhoz képest végezve.

Ezek a rendelkezések nem vonatkoznak az ezen előírás 5.3.3.1.1. szakaszában meghatározott világítóegységekre.

1.2.5. Ha egy cserélhető fényforrással felszerelt lámpa esetében a fent leírt vizsgálatok eredményei nem felelnek meg a követelményeknek, akkor a vizsgálatokat meg kell ismételni egy másik szabványos (etalon) fényforrással.

1.3. A világos-sötét határvonal hő hatására történő függőleges eltolódásának ellenőrzéséhez a következő eljárást kell alkalmazni:

A mintaként kiválasztott lámpák vagy rendszerek egyikén először háromszor egymás után végre kell hajtani a 7. melléklet 3.1. szakaszában leírt ciklust, majd el kell végezni a 7. melléklet 3.2.2. szakaszában leírt vizsgálatot.

A fényszórót vagy a rendszert elfogadhatónak kell tekinteni, ha a Δr nem haladja meg az 1,5 mrad értéket felfelé és a 2,5 mrad értéket lefelé.

Amennyiben ez az érték nagyobb, mint 1,5 mrad, de nem több, mint 2,0 mrad felfelé, vagy nagyobb, mint 2,5 mrad, de nem több, mint 3,0 mrad lefelé, egy második mintán is végre kell hajtani a vizsgálatot, és a két mintán mért abszolút értékek számtani közepe nem haladhatja meg az 1,5 mrad értéket felfelé és a 2,5 mrad értéket lefelé.

Amennyiben azonban az ezen a két rendszeren mért érték meghaladja az 1,5 mrad értéket felfelé és a 2,5 mrad értéket lefelé, újabb két rendszeren el kell végezni ugyanazt az eljárást, és egyik rendszer Δr értéke sem haladhatja meg az 1,5 mrad értéket felfelé és a 2,5 mrad értéket lefelé.

Az első ködlámpa elfogadhatónak tekinthető, ha a Δr nem haladja meg a 3,0 mrad értéket. Amennyiben ez az érték nagyobb, mint 3,0 mrad, de nem több, mint 4,0 mrad, egy második első ködlámpán is végre kell hajtani a vizsgálatot, és a két mintára kapott abszolút értékek számtani közepe nem haladhatja meg a 3,0 mrad értéket.

1.4. Ha azonban a szükséges helyzetbe történő függőleges beállítást ismételten nem lehet elvégezni az 5. melléklet 1.2.3. szakaszában vagy a 6. melléklet 3.2. szakaszában leírt tűrésen belül, egy mintát az 5. melléklet 2. szakaszában vagy a 6. melléklet 4. szakaszában leírt eljárással kell megvizsgálni.

1.5. Kanyarodási lámpák esetében

1.5.1. A sorozatgyártású lámpák megfelelősége a fénytani jellemzők szempontjából nem vitatható, ha bármely véletlenszerűen kiválasztott, szabványos fényforrással vagy nem cserélhető fényforrással (izzószálas fényforrások és egyebek) felszerelt lámpa fénytani jellemzőinek vizsgálata során, amikor minden mérésre 6,75 V, 13,5 V, illetve 28,0 V feszültségen kerül sor:

1.5.1.1. az ebben az előírásban meghatározott értékektől egyik mért érték sem tér el kedvezőtlen irányban több mint 20 %-kal.

1.5.1.2. ha cserélhető fényforrással felszerelt lámpa esetében a fent leírt vizsgálat eredményei nem felelnek meg az előírt értékeknek, akkor a vizsgálatokat meg kell ismételni egy másik szabványos fényforrással.

1.5.2. A színkoordináták értékeit be kell tartani, amikor a lámpa szabványos fényforrással van felszerelve, vagy nem cserélhető fényforrásokkal (izzószálas fényforrással vagy mással) felszerelt lámpa esetében, amikor a lámpában levő fényforrással ellenőrzik a színtani jellemzőket.

1.5.3 Nem cserélhető fényforrásokkal felszerelt nem cserélhető fényforrás(ok) vagy fényforrásmodul(ok) esetében minden gyártásmegfelelőségi ellenőrzés során:

1.5.3.1 a jóváhagyási jel jogosultja igazolja a rendes gyártás során történő felhasználást, és bemutatja a nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) azonosítását a típusjóváhagyási dokumentációban foglaltak szerint;

1.5.3.2. amennyiben kétség merül fel azzal kapcsolatban, hogy a nem cserélhető izzószálas fényforrás(ok) megfelelnek az élettartamra vonatkozó követelményeknek és/vagy színnel bevont izzószálas fényforrások esetében a színtartósságra vonatkozó követelményeknek a 60809. IEC-kiadvány 3. kiadásának 4.11. szakaszában meghatározottak szerint, a megfelelőséget ellenőrizni kell a 60809. IEC-kiadvány 3. kiadásának 4.11. szakaszában foglaltakkal összhangban.

1.6. A színkoordinátákra vonatkozó előírásokat be kell tartani.

2. A GYÁRTÓ ÁLTAL VÉGREHAJTANDÓ MEGFELELŐSÉGI ELLENŐRZÉSRE VONATKOZÓ MINIMÁLIS KÖVETELMÉNYEK

A jóváhagyási jel jogosultjának megfelelő időközönként minden lámpatípusnál legalább az alábbi méréseket el kell végeznie. 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 világos-sötét határvonal hő hatására történő függőleges eltolódásának vizsgálatára.

2.2. Vizsgálati módszerek

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

2.2.2. A gyártó által végrehajtandó megfelelőségi vizsgálatok során más, egyenértékű módszerek is alkalmazhatók a jóváhagyási vizsgálatokért felelős illetékes hatóság beleegyezésével. A gyártónak bizonyítania kell, hogy az alkalmazott módszerek egyenértékűek az ezen előírásban meghatározott eljárásokkal.

2.2.3. A 2.2.1. és a 2.2.2. szakasz alkalmazása érdekében rendszeresen kalibrálni kell a mérőberendezést, és a mért eredményeknek korrelálniuk kell az illetékes hatóság által végzett mérésekkel.

2.2.4. A referenciamódszerek minden esetben az ezen előírásban meghatározott módszerek, különösen a hatósági ellenőrzések és mintavételek tekintetében.

2.3. A mintavétel jellege

A lámpa mintáit véletlenszerűen kell kiválasztani egy homogén gyártási tételből. A homogén gyártási tétel ugyanolyan típusú lámpákból álló, a gyártó termelési módszerei szerint meghatározott tételt jelent.

A vizsgálatnak általában egyes gyárak sorozatgyártására kell kiterjednie. Mindazonáltal a gyártó ugyanarra a típusra vonatkozó, de különböző gyárakból származó eredményeket is összevonhat egy csoportba, feltéve, hogy e gyárak ugyanazt a minőségbiztosítási és irányítási rendszert alkalmazzák.

2.4. Mért és rögzített fénytani jellemzők

2.4.1. A mintaként kiválasztott berendezéseken az előírás által meghatározott pontokban fénytani méréseket kell végezni. Az értékeket csak a következő pontokban kell leolvasni:

2.4.1.1. ezen előírás 5.1. szakasza szerinti távolsági fényszórók esetében és/vagy ezen előírás 5.2. szakasza szerinti tompított fényszórók (aszimmetrikus) esetében:

2.4.1.1.1. A és B osztály esetében (A és B osztályú távolsági és/vagy tompított fényszórók [aszimmetrikus]) távolsági fény esetében az I_{max}, a HV ([1]), a HL és a HR ([2]) pontban, tompított fény esetében pedig a B 50 L (vagy R), a HV, az 50 V, a 75 R (vagy L) és a 25 L (vagy R) pontban.

2.4.1.1.2. D osztály esetében (D osztályú távolsági és/vagy tompított fényszórók (GDL aszimmetrikus)) távolsági fény esetében az I_{max}, a HV[1], a HL és a HR[2] pontban, tompított fény esetében pedig a B 50 L (vagy R)[1], a HV, az 50 V, a 75 R (vagy L) és a 25 L2 (vagy R2) pontban.

2.4.1.2. ezen előírás 5.1. szakasza szerinti távolsági fényszórók esetében és/vagy ezen előírás 5.4. szakasza szerinti (szimmetrikus) tompított fényszórók esetében:

2.4.1.2.1. AS osztályú fényszórók esetében a HV, az LH, az RH, a 12,5L és a 12,5R pontban.

2.4.1.2.2. BS osztályú fényszórók esetében az I_{max} és a HV1 pontban távolsági fény esetében, illetve a HV, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L pontban tompított fény esetében.

2.4.1.2.3. CS, DS és ES osztályú fényszórók esetében az I_{max} és a HV[1] pontban távolsági fény esetében, illetve a HV, a 0,86D/3,5R és a 0,86D/3,5L pontban tompított fény esetében.

2.4.1.3. ezen előírás 5.3. szakasza szerinti AFS esetében az I_{max}, a HV[1], a HL és a HR ([3]) pontban távolsági fény esetében, illetve a B50L, a HV – adott esetben –, az 50V, a 75R – adott esetben, valamint a 25LL pontban tompított fény (ek) esetében.

2.4.1.4. ezen előírás 5.5. szakasza szerinti első ködlámpák esetében a 8. és a 9. pontban, valamint az 1., az 5., a 6., a 8. és a 9. egyenesen a 37. táblázatban foglaltaknak megfelelően.

2.4.2. Ezen előírás 5.6. szakasza szerinti kanyarodási lámpák esetében a mintákon a 4. melléklet A4-XII. ábráján meghatározott pontokban fénytani méréseket kell végezni a legkisebb értékek és az előírt színkoordináták ellenőrzéséhez.

2.5. Elfogadhatósági kritériumok

A gyártó felelős a vizsgálati eredmények statisztikai elemzéséért, valamint az illetékes 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 kritériumokat úgy kell megállapítani, hogy 95 %-os megbízhatósági szint mellett a 3. mellékletben előírt helyszíni ellenőrzésen való megfelelés (első mintavétel) minimális valószínűsége 0,95 legyen.

([1]) Amennyiben a távolsági fény össze van építve a tompított fénnyel, a HV pontnak ugyanazt a mérési pontot kell jelentenie távolsági és tompított fény esetében is.

([2]) HL és HR: a HH egyenesen a HV ponttól 2,5 fokkal balra, illetve jobbra elhelyezkedő pontok.

([3]) HL és HR: a HH egyenesen a HV ponttól 2,6 fokkal balra, illetve jobbra elhelyezkedő pontok.

3. MELLÉKLET

A hatósági mintavételre vonatkozó minimális követelmények

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

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 fénytani jellemzők vonatkozásában a sorozatban gyártott lámpák megfelelősége nem vitatható, ha a véletlenszerűen kiválasztott és szabványos (etalon) fényforrással és/vagy a lámpában lévő nem cserélhető fényforrással és/vagy LED-modullal (modulokkal) felszerelt lámpa fénytani jellemzőinek vizsgálatakor:

a) egyik mért érték sem tér el a 2. melléklet 1.2. szakaszában előírt értékektől;

b) ha cserélhető fényforrással felszerelt lámpa esetében a fent leírt vizsgálat eredményei nem felelnek meg az előírt értékeknek, akkor a vizsgálatokat meg kell ismételni egy másik szabványos fényforrással.

1.3. A nyilvánvalóan hibás lámpákat figyelmen kívül kell hagyni.

1.4. A színkoordinátákra vonatkozó előírásokat be kell tartani.

2. ELSŐ MINTAVÉTEL

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

2.1. A sorozatban gyártott lámpák megfelelősége nem vitatható, ha az A és a B minta bármely mintadarabjának eltérése nem haladja meg a 20 százalékot.

Amennyiben az A mintában lévő mindkét lámpa eltérése nem haladja meg a 0 százalékot, a mérés lezárható.

2.2. A sorozatban gyártott lámpák megfelelősége vitatható, ha az A vagy a B minta legalább egy mintadarabjának az eltérése meghaladja a 20 százalékot.

A gyártót fel kell szólítani, hogy gyártási folyamatát (a megfelelő beállításokkal) tegye a követelményeknek megfelelővé, és a 3. szakasz szerint ismételten mintát kell venni az értesítést követő két hónapon belül. A műszaki szolgálat visszatartja a mintákat a teljes gyártásmegfelelőségi folyamat lezárultáig.

3. ELSŐ ISMÉTELT MINTAVÉTEL

Egy négy lámpából álló mintát kell véletlenszerűen kiválasztani a gyártási eljárás megfelelő beállítását követően létrejövő készletből.

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

3.1. A sorozatban gyártott lámpák megfelelősége nem vitatható, ha a C és a D minta bármely mintadarabjának eltérése nem haladja meg a 20 százalékot.

Amennyiben a C mintában lévő mindkét lámpa eltérése nem haladja meg a 0 százalékot, a mérés lezárható.

3.2. A sorozatban gyártott lámpák megfelelősége vitatható, ha az eltérés:

3.2.1. a C vagy a D minta legalább egy mintadarabja esetében meghaladja a 20 százalékot, de ezen minták összes mintadarabjának az eltérése nem 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 műszaki szolgálat visszatartja a C és a D mintát a teljes gyártásmegfelelőségi folyamat lezárultáig.

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

Egy négy lámpából álló mintát kell véletlenszerűen kiválasztani a gyártási eljárás megfelelő beállítását követően létrejövő készletből.

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

4.1. A sorozatban gyártott lámpák megfelelősége nem vitatható, ha az E és az F minta bármely mintadarabjának (mind a négy lámpa) eltérése nem haladja meg a 20 százalékot.

Amennyiben az E mintában lévő mindkét lámpa eltérése nem haladja meg a 0 százalékot, a mérés lezárható.

4.2. A sorozatban gyártott lámpák megfelelősége vitatható, ha az eltérés az E vagy az F minta legalább egy mintadarabja esetében 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. A TOMPÍTOTT FÉNY VILÁGOS-SÖTÉT HATÁRVONALÁNAK FÜGGŐLEGES ELTOLÓDÁSA

A tompított fény által létrehozott világos-sötét határvonal hő hatására történő függőleges eltolódásának ellenőrzéséhez a következő eljárást kell alkalmazni:

A 7. melléklet 3. szakaszában bemutatott mintavételi eljárást követően az A minta egyik lámpáján vagy rendszerén háromszor egymás után végre kell hajtani a 7. melléklet 3.2.2. szakaszában leírt ciklust.

A tompított fényt vagy a rendszert elfogadhatónak kell tekinteni, ha a Δr nem haladja meg az 1,5 mrad értéket felfelé és a 2,5 mrad értéket lefelé.

Amennyiben ez az érték nagyobb, mint 1,5 mrad, de nem több, mint 2,0 mrad felfelé, vagy nagyobb, mint 2,5 mrad, de nem több, mint 3,0 mrad lefelé, az A minta egy második rendszerén is végre kell hajtani a vizsgálatot, és a két mintán mért abszolút értékek számtani közepe nem haladhatja meg az 1,5 mrad értéket felfelé és a 2,5 mrad értéket lefelé.

Amennyiben azonban az A mintán mért érték meghaladja az 1,5 mrad értéket felfelé és a 2,5 mrad értéket lefelé, a B mintához tartozó másik két rendszeren is el kell végezni ugyanazt az eljárást, és egyikük Δr értéke sem haladhatja meg az 1,5 mrad értéket felfelé és a 2,5 mrad értéket lefelé.

Az ezen előírás 5.5. szakasza szerinti első ködlámpák esetében a lámpa elfogadhatónak tekinthető, ha az r nem haladja meg a 3,0 rad értéket.

Amennyiben ez az érték nagyobb 3,0 mrad-nál, de nem több 4,0 mrad-nál, az A minta második első ködlámpáján is el kell végezni a vizsgálatot, és a két mintára kapott abszolút értékek számtani közepe nem haladhatja meg a 3,0 mrad értéket.

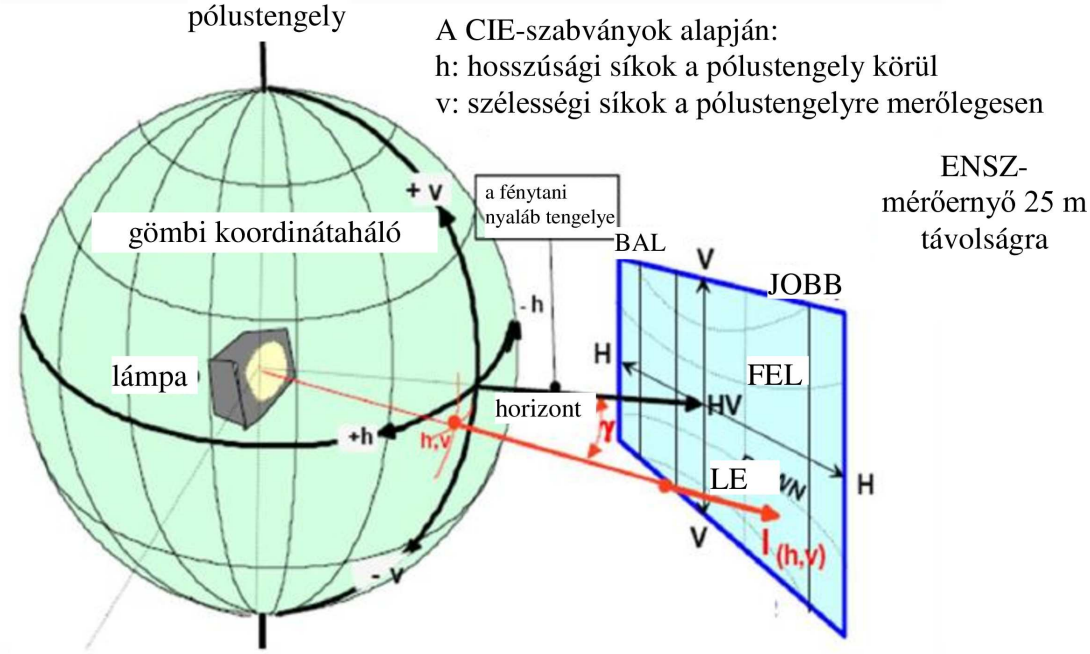
Amennyiben az A mintán mért abszolút értékek átlaga nagyobb 3,0 mrad-nál, a B mintához tartozó két első ködlámpán is el kell végezni ugyanazt az eljárást, és egyikük Δr értéke sem haladhatja meg a 3,0 mrad értéket.

4. MELLÉKLET

Gömbi koordinátamérő rendszer és a vizsgálati pontok elhelyezkedése

A4-I. ábra

Gömbi koordinátamérő rendszer



$E_{25m} = I_{(h,v)} \times \cos \gamma / r^2$

1. A FÉNYTANI MÉRÉSRE VONATKOZÓ RENDELKEZÉSEK

1.1. Az útmegvilágítási eszközt vagy annak egy vagy több alkatrészét rögzített vízszintes tengellyel és a rögzített vízszintes tengelyre merőleges mozgatható tengellyel rendelkező szögmérőre kell szerelni.

1.1.1. A megvilágítási értékeket egy 65 mm oldalú négyzetben lévő és – kanyarodási lámpák kivételével – az egyes fényszórók vagy világítóegységek vonatkoztatási középpontjától legalább 25 méterre, a szögmérő kiindulópontján átmenő mérési tengelyre merőlegesen elhelyezett fotocellával kell meghatározni. A HV pont a függőleges pólustengelyű koordinátarendszer középpontja. A h egyenes a HV pontra illeszkedő vízszintes (lásd az A4-I. ábrát).

1.1.2. A szögkoordinátákat fokban kell megadni egy olyan gömbfelületen, amelynek függőleges pólustengelye megfelel az A4-I. ábra szerinti goniofotométernek.

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

1.2. Minden ezzel egyenértékű fénytani módszer elfogadható, ha betartják az ennek megfelelő vonatkozó korrelációt.

1.3. A beállítást beállítóernyő segítségével kell elvégezni, és ez rövidebb távolságban is elhelyezhető, mint a fotocella.

1.4. Az útmegvilágítási eszközt vagy annak egy vagy több részét úgy kell beállítani a mérések megkezdése előtt, hogy a világos-sötét határvonal helyzete megfeleljen az ezen előírás 5. szakaszában az adott funkció tekintetében előírt követelményeknek.

1.5. AFS esetében:

1.5.1. Kerülni kell az egyes világítóegységek vonatkoztatási középpontjának bármely eltolódását a szögmérő forgástengelyéhez képest. Ez különösen a függőleges irányra és a világos-sötét határvonalat létrehozó világítóegységekre vonatkozik.

1.5.2. A világítási funkció vagy üzemmód egyes mérési pontjaira (szöghelyzeteire) vonatkozó, az ezen előírásban meghatározott fénytani követelmények az e funkció vagy üzemmód esetében alkalmazott vagy a vonatkozó követelmény által érintett összes világítóegység mért értékei összegének felére vonatkoznak.

1.5.2.1. Olyan esetekben azonban, amikor egy rendelkezés csak az egyik oldalra vonatkozik, a 2-vel való osztás nem alkalmazandó. Ezek az esetek az alábbiak: ezen előírás 5.3.2.5.2., 5.3.2.8.1., 5.1.3.5., 5.1.3.6., 5.3.3.4.1., 5.3.5.1. szakasza, valamint a 9. táblázathoz fűzött 4. megjegyzés.

1.5.3. A rendszer világítóegységeinek értékeit egyenként kell mérni; egyidejű méréseket lehet azonban végezni egy szerelési egység két vagy több, áramellátás szempontjából azonos típusú fényforrással rendelkező (akár teljesítményszabályozott, akár nem) világítóegységén, ha azok mérete és elhelyezkedése olyan, hogy a világító felületük teljes egészében egy (vízszintesen mérve) legfeljebb 300 mm hosszú és egy (függőlegesen mérve) legfeljebb 150 mm széles téglalapon belül vannak, és ha a gyártó közös vonatkoztatási középpontot ad meg.

1.5.4. A további vizsgálati eljárások előtt semleges állásba kell állítani a rendszert.

1.5.5. A rendszert vagy annak egy vagy több részét úgy kell beállítani a mérések megkezdése előtt, hogy a világos-sötét határvonal helyzete megfeleljen a 10. táblázatban előírt követelményeknek. A rendszer különállóan mért és világos-sötét határvonallal nem rendelkező részeit a kérelmező által meghatározott módon (felszerelési helyzetben) kell felszerelni a szögmérőre.

1.6. Kanyarodási lámpák esetében

1.6.1. Fénytani mérések végzésekor a szórt fényvisszaverődést megfelelő ernyőzéssel el kell kerülni.

1.6.2. Ha a mérési eredmények vitatottak, a következő követelményeknek megfelelő méréseket kell végezni:

1.6.2.1. a mérési távolságnak olyannak kell lennie, hogy a távolság négyzetével fordított arányosság érvényesüljön;

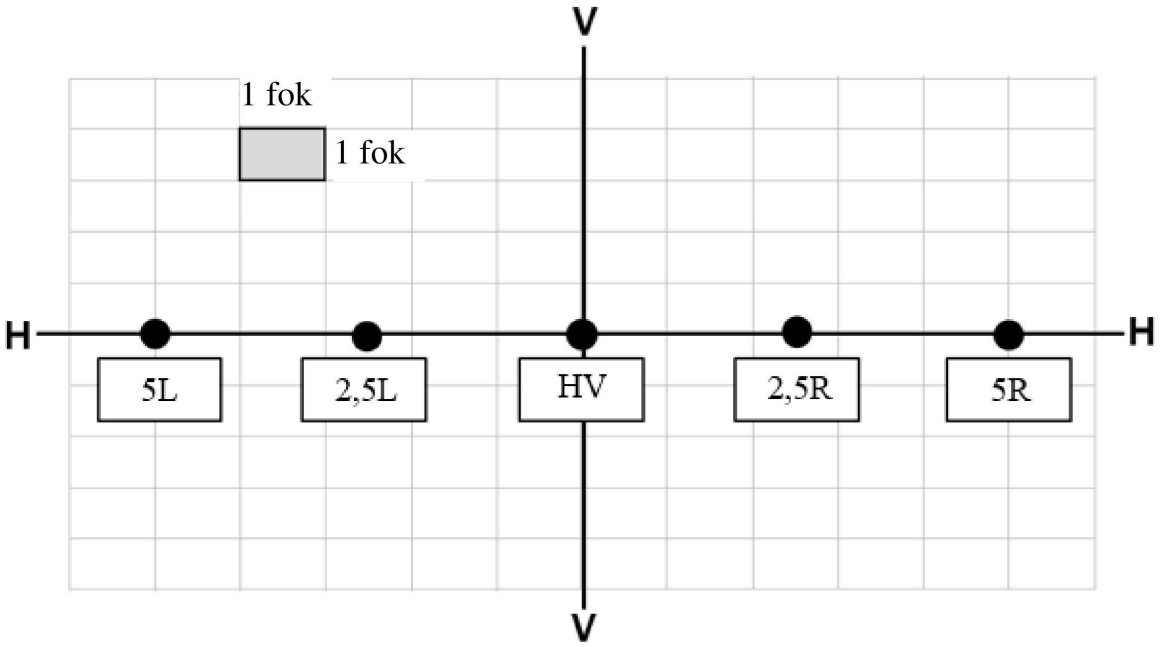
1.6.2.2. a mérőberendezésnek olyannak kell lennie, hogy a lámpa vonatkoztatási középpontjából a fényérzékelő látószöge 10′ és 1° között legyen;

1.6.2.3. egy adott mérési irányra a fényerősségre vonatkozó előírás teljesítettnek minősül, ha az előírt fényerősség a mérési irányhoz képest negyed fokon belül jelentkezik.

2. VIZSGÁLATI PONTOK HELYE:

A4-II. ábra

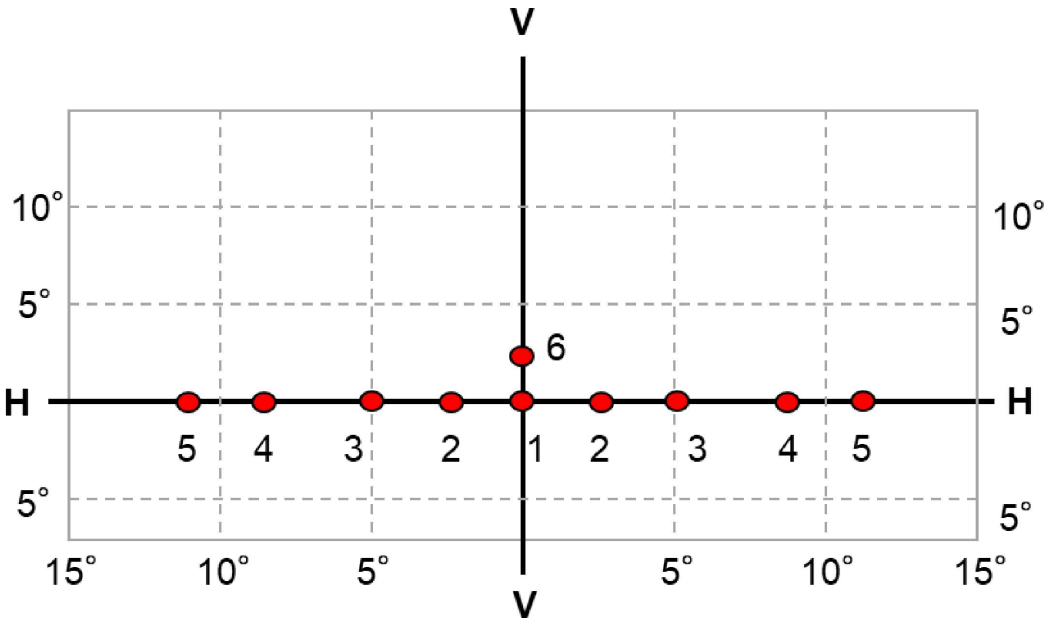
A távolsági fény vizsgálati pontjai



h-h = vízszintes sík, v-v = függőleges sík, melyek a fényszóró optikai tengelyén haladnak át

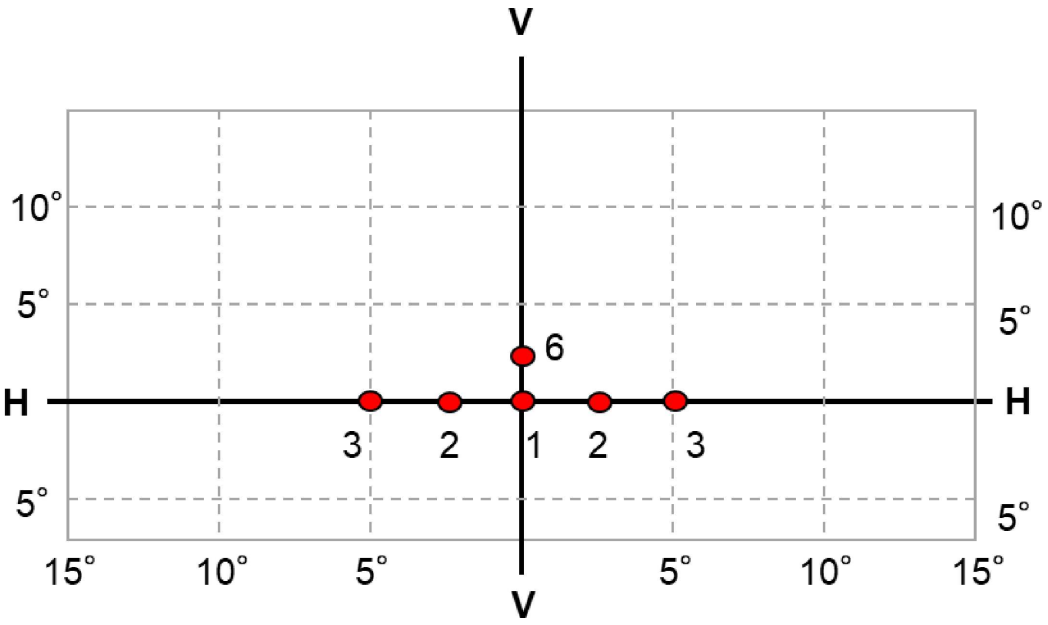
A4-III. ábra

Az elsődleges távolsági fény vizsgálati pontjainak elhelyezkedése



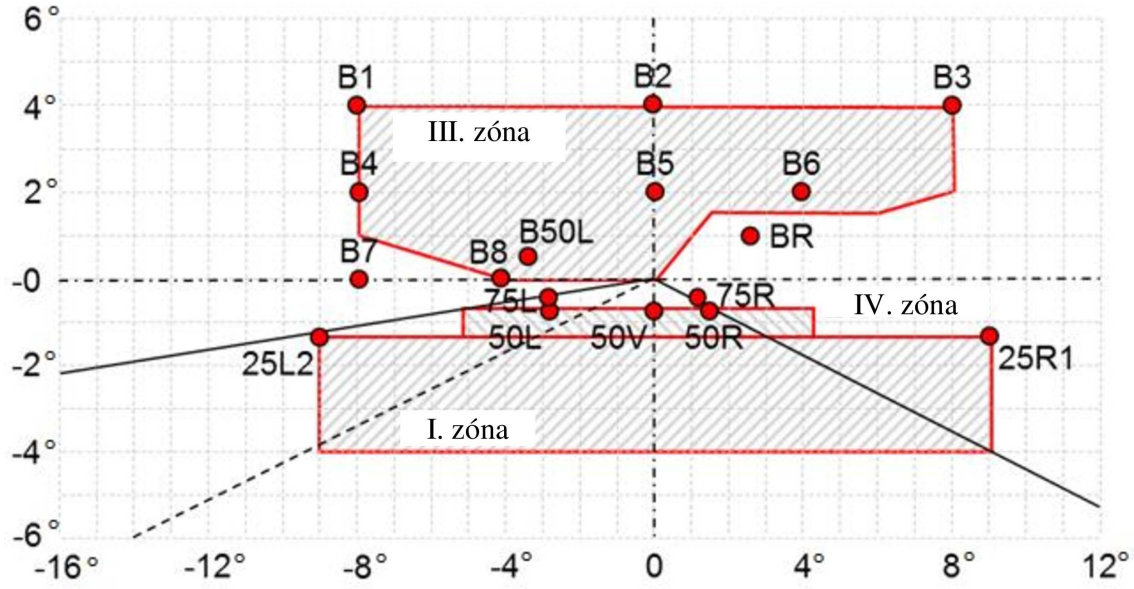
A4-IV. ábra

A másodlagos távolsági fény vizsgálati pontjainak elhelyezkedése



A4-V. ábra

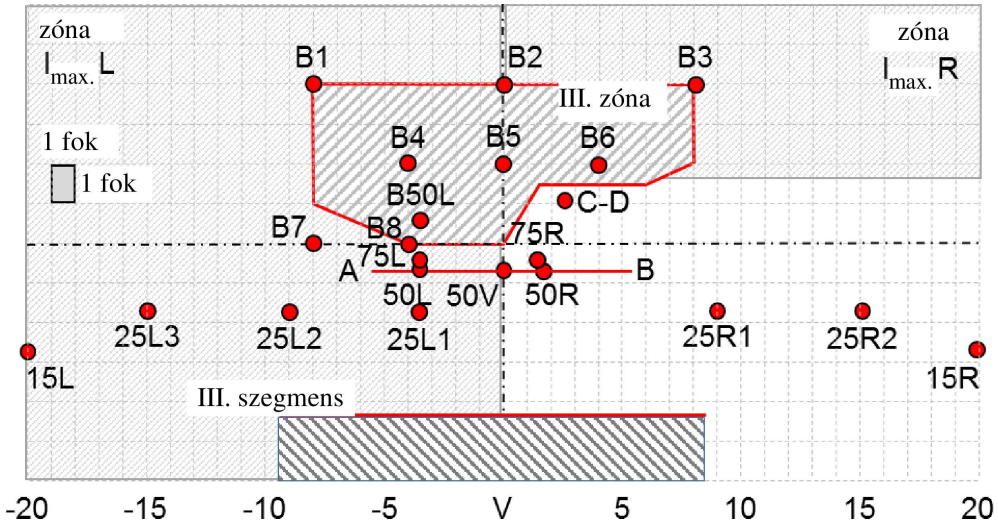
Jobb oldali közlekedéshez használható tompított fény



Bal oldali közlekedés esetén a vizsgálati pontok helyét tükrözni kell a V-V egyenesre.

A4-VI. ábra

Jobb oldali közlekedéshez használható, gázkisüléses fényforrásokkal rendelkező tompított fény



h-h = vízszintes sík, v-v = függőleges sík, melyek a fényszóró optikai tengelyén haladnak át

Bal oldali közlekedés esetén a vizsgálati pontok helyét tükrözni kell a V-V egyenesre.

A4-VII. ábra

Jobb oldali közlekedéshez használható AFS tompított fény*

**Megjegyzés*: A mérési eljárás ismertetése a 4. mellékletben található.

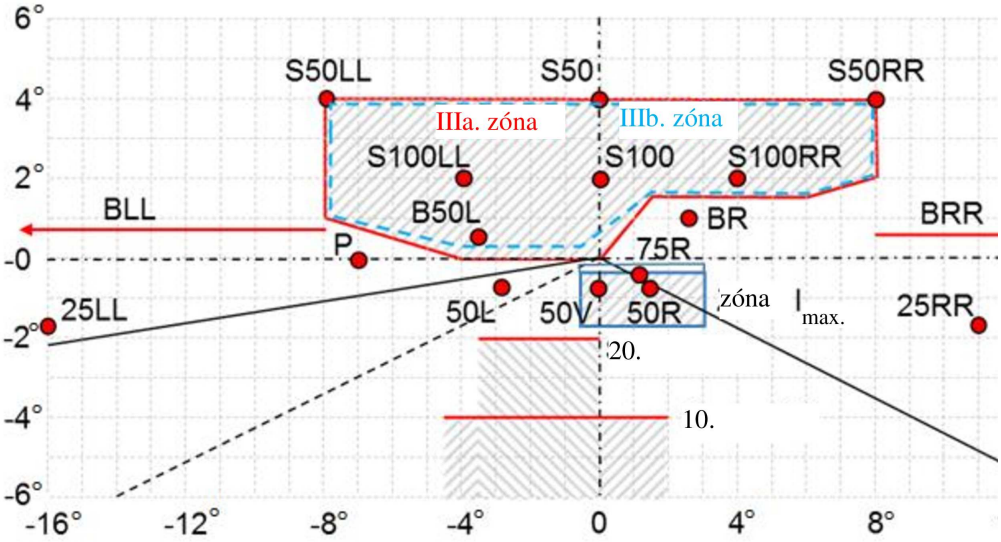
E melléklet alkalmazásában:

„fölött”: csak függőlegesen fölötte;

„alatt”: csak függőlegesen alatta.

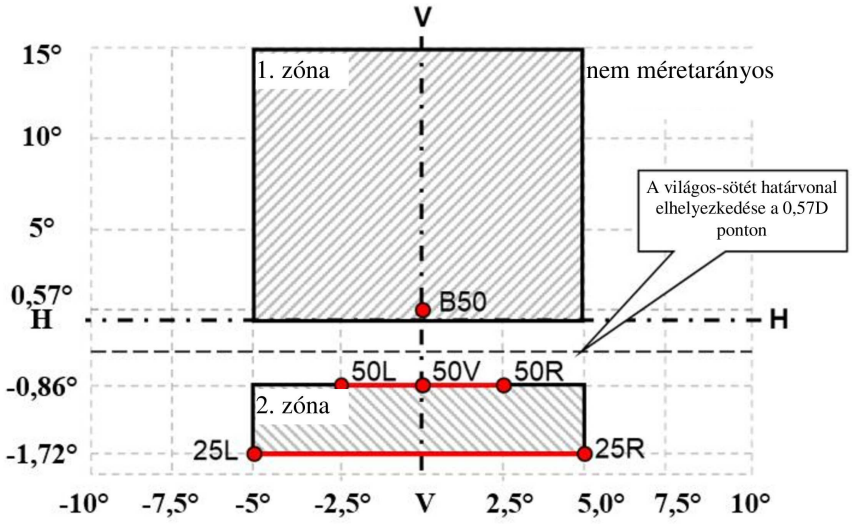
A tompított fényre vonatkozó fénytani követelmények szerinti szöghelyzetek a jobb oldali közlekedésre vonatkoznak, és a H-H egyenestől felfelé (U) vagy lefelé (D) és a V-V egyenestől jobbra (R) vagy balra (L) irányuló fokokban vannak kifejezve.

Bal oldali közlekedés esetén a vizsgálati pontok helyét tükrözni kell a V-V egyenesre.



A4-VIII. ábra

A tompított fény vizsgálati pontjai és zónái AS osztályú fényszórók esetében

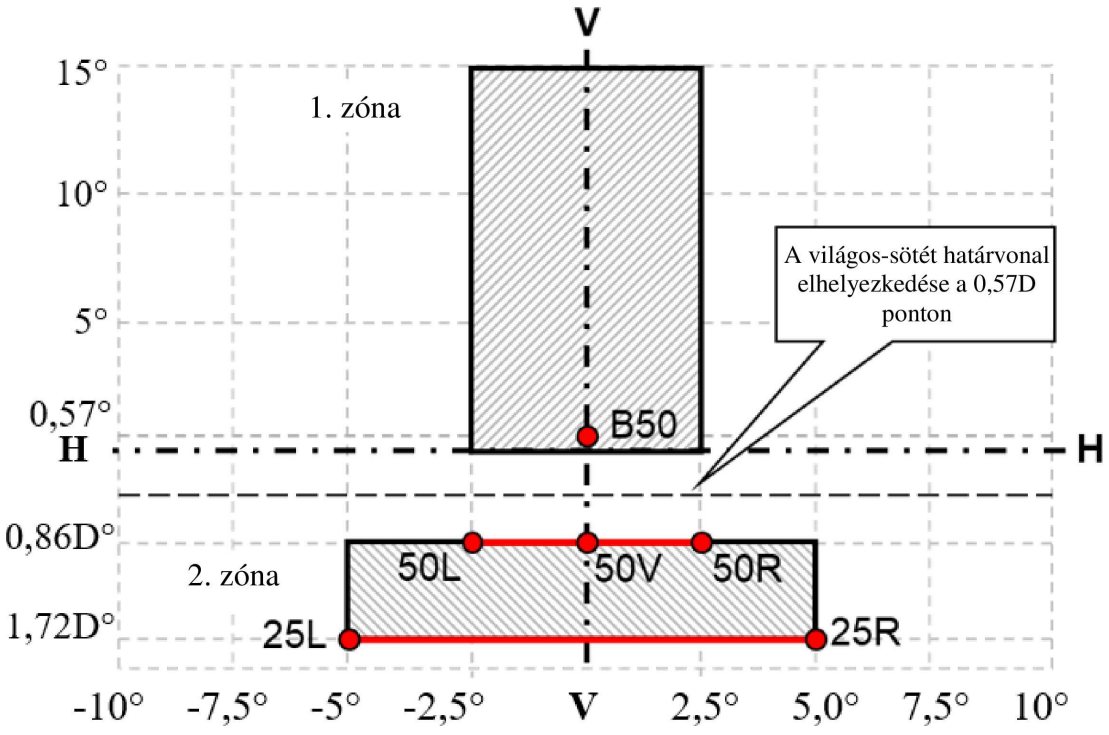


H-H: vízszintes sík áthalad

V-V: függőleges sík a fényszóró fókuszán

A4-IX. ábra

A tompított fény vizsgálati pontjai és zónái BS osztályú fényszóró(k) esetében

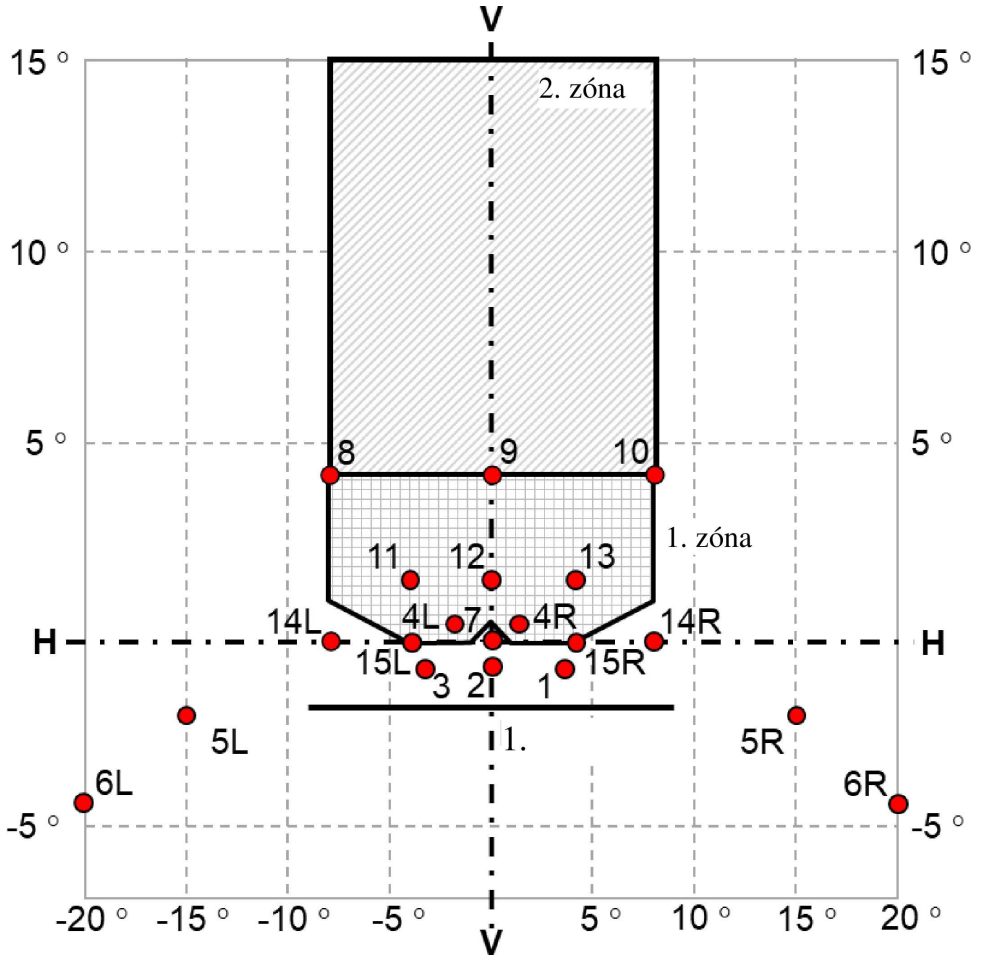


H-H: vízszintes sík áthalad

V-V: függőleges sík a fényszóró fókuszán

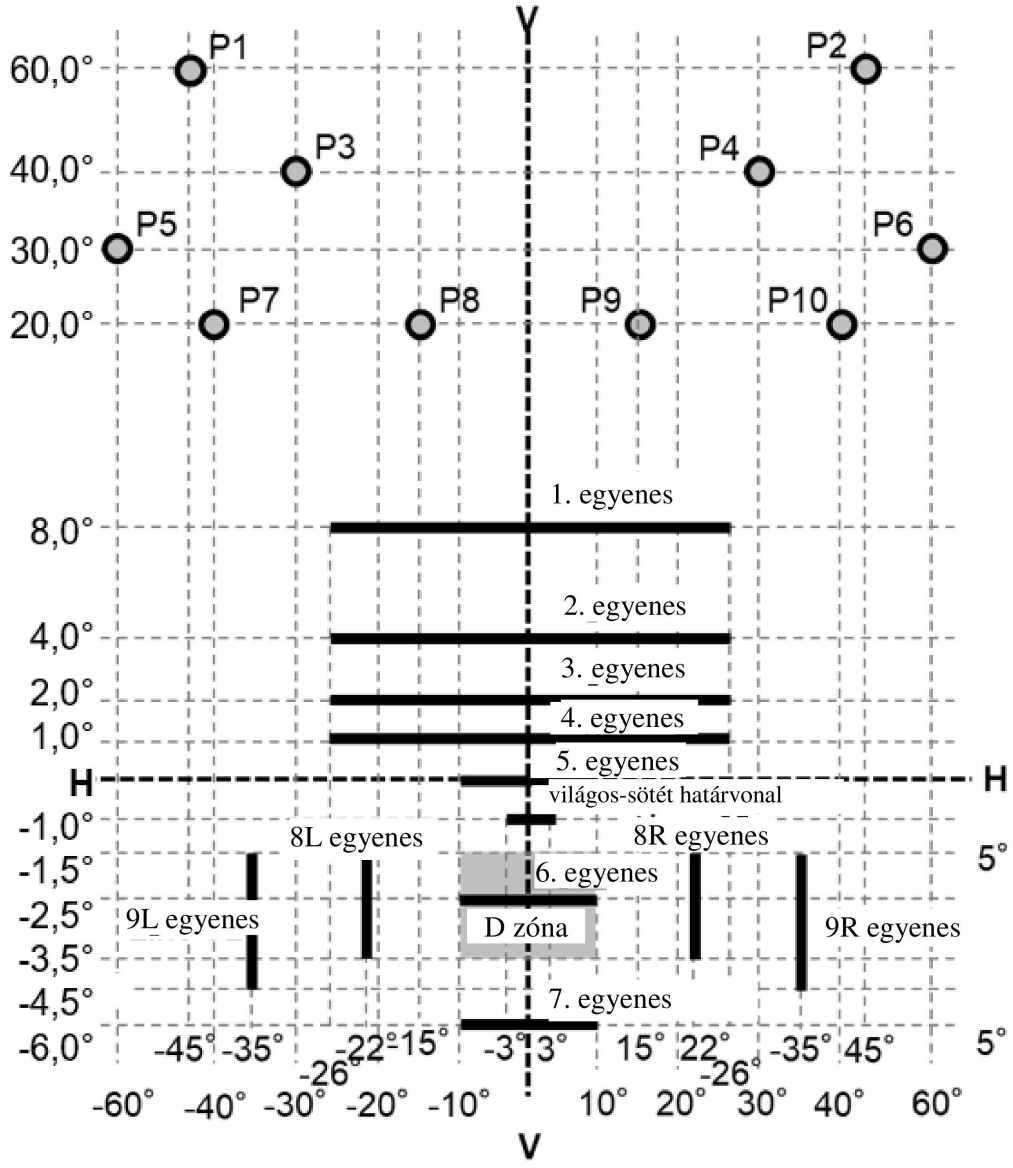
A4-X. ábra

A tompított fény vizsgálati pontjainak és zónáinak elhelyezkedése CS, DS és ES osztályú fényszóró(k) esetében



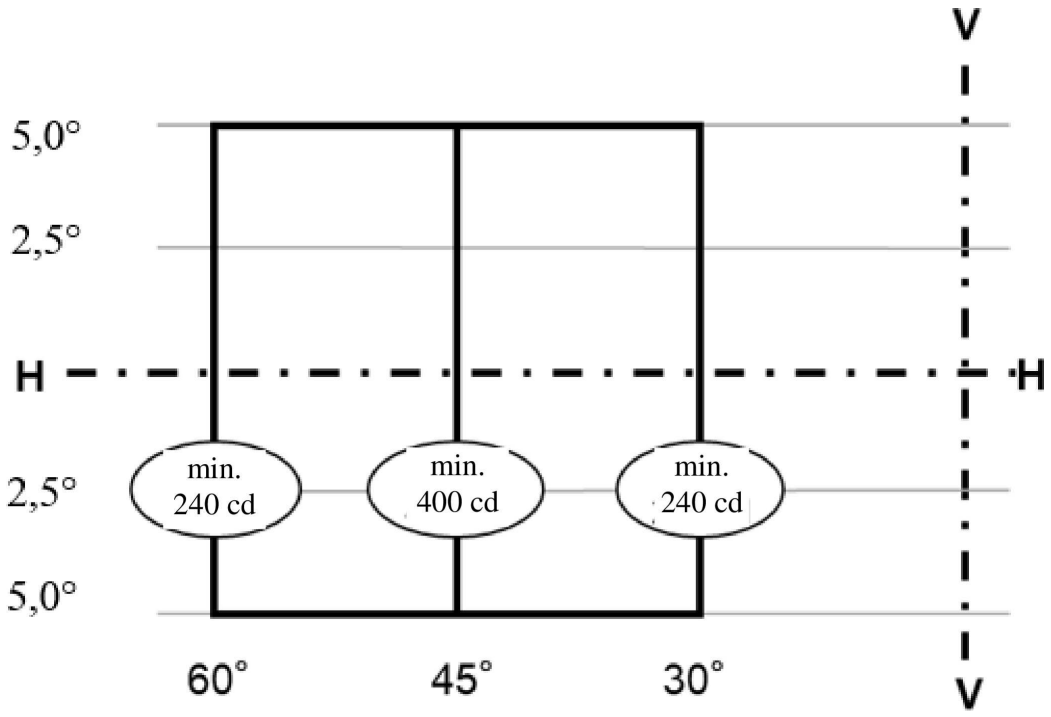
A4-XI. ábra

F3 osztályú első ködlámpa fényeloszlása



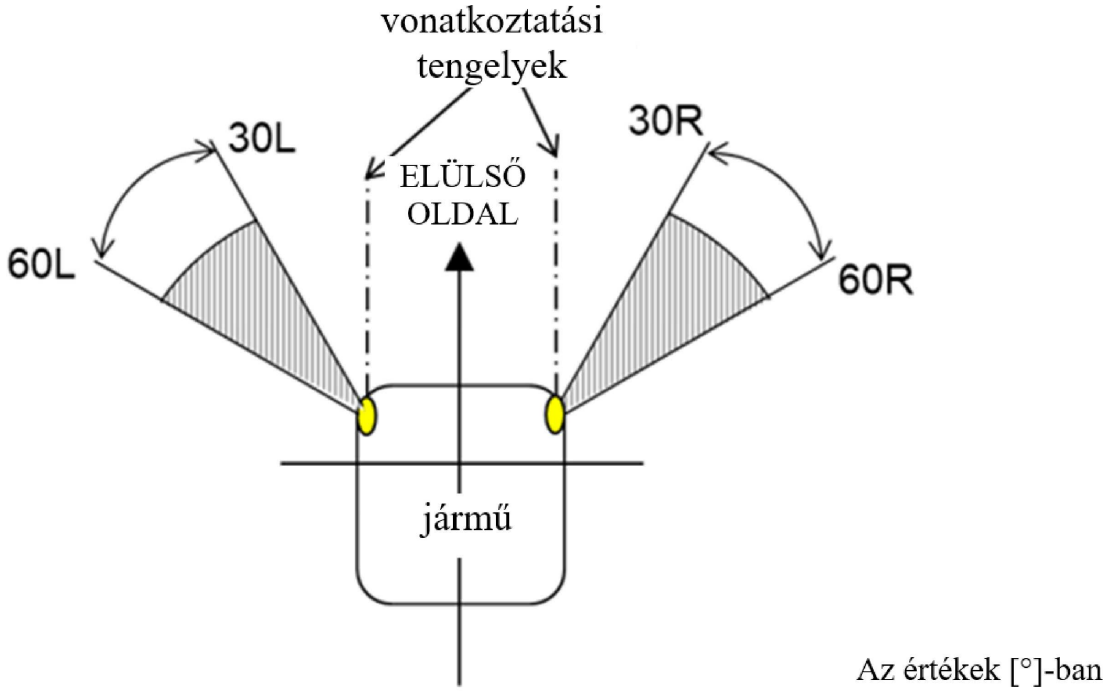
A4-XII. ábra

Kanyarodási lámpák mérési pontja (bal oldali lámpa)



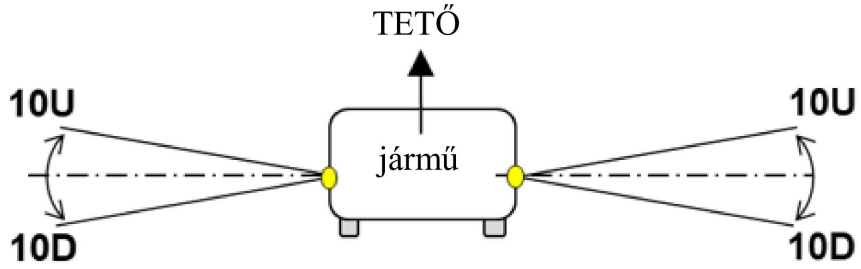
A4-XIII. ábra

Vízszintes geometriai láthatóság kanyarodási lámpák esetében



A4-XIV. ábra

Függőleges geometriai láthatóság kanyarodási lámpák esetében



Az értékek [°]-ban vannak megadva.

5. MELLÉKLET

Beállítási eljárás, aszimmetrikus tompított fényt kibocsátó fényszórók világos-sötét határvonalának műszeres ellenőrzése

1. VIZUÁLIS BEÁLLÍTÁSI ELJÁRÁS

1.1. Fő tompított fényszóró fényerősség-eloszlásának vagy egy AFS C osztályú tompított fényszórójához tartozó legalább egy világítóegység fényerősség-eloszlásának – semleges állásban – magában kell foglalnia egy világos-sötét határvonalat (lásd az A5-I. ábrát), amely lehetővé teszi a fényszóró fénytani méréseknek és járművön való beállításnak megfelelő, helyes beállítását.

A világos-sötét határvonal a következőket tartalmazza:

a) jobb oldali közlekedéshez használható fénynyalábok esetében:

i. egy egyenes „vízszintes rész” bal oldali irányba;

ii. egy emelt „könyök-váll” rész jobb oldali irányba.

b) bal oldali közlekedéshez használható fénynyalábok esetében:

i. egy egyenes „vízszintes rész” jobb oldali irányba;

ii. egy emelt „könyök-váll” rész bal oldali irányba.

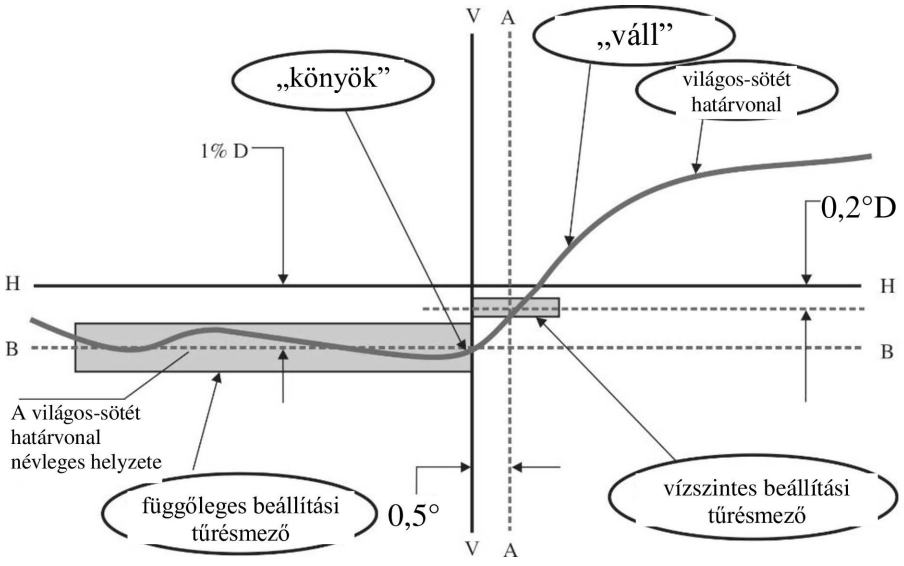
A „könyök-váll” résznek minden esetben élesen körülhatároltnak kell lennie.

1.2. A fényszórót vagy az AFS-t a világos-sötét határvonal segítségével vizuálisan kell beállítani (lásd az A5-I. ábrát) a következők szerint: A beállítást a fényszóró vagy az AFS előtt 10 vagy 25 méterrel elhelyezett, sík felületű, függőleges ernyővel (az 1. melléklet 9. pontjában megadottak szerint), és a H-V tengelyre merőleges szögben kell elvégezni, a 4. mellékletben foglaltak szerint. Az ernyőnek elég szélesnek kell lennie ahhoz, hogy a V-V egyenes mindkét oldalán legalább 5°-os tartományban lehetővé tegye a tompított fényszóró esetében a világos-sötét határvonal vizsgálatát és beállítását.

1.2.1. Függőleges beállítás esetén: a világos-sötét határvonal vízszintes részét a B egyenes alól felfelé kell mozdítani, és azt névleges helyzetébe, a H-H egyenes alatt egy százalékra (0,57 fokra) kell állítani;

A5-I. ábra

A világos-sötét határvonal vizuális beállítása



Megjegyzés: A függőleges és a vízszintes egyenesek léptéke különböző.

1.2.2. Vízszintes beállítás esetén: a világos-sötét határvonal „könyök-váll” részét a következőképpen kell elmozdítani:

jobb oldali közlekedés esetében jobbról balra, majd ezt követően vízszintesen is be kell állítani olyan módon, hogy:

a) a 0,2° D egyenes felett a „váll” bal oldalon ne lépje át az A egyenest;

b) a 0,2° D egyenesen vagy az alatt a „váll” keresztezze az A egyenest; valamint

c) a „könyök” töréspontja lényegében a V-V egyenestől balra vagy jobbra, attól +/– 0,5 fokon belül essen;

vagy

bal oldali közlekedés esetében balról jobbra, majd ezt követően vízszintesen is be kell állítani olyan módon, hogy:

a) a 0,2° D egyenes felett a „váll” jobb oldalon ne lépje át az A egyenest;

b) a 0,2° D egyenesen vagy az alatt a „váll” keresztezze az A egyenest; valamint

c) a „könyök” töréspontja elsődlegesen a V-V egyenesre essen;

1.2.3. amennyiben az így beállított fényszóró vagy AFS nem felel meg az ezen előírás 5.2–5.4. szakaszában meghatározott követelményeknek, megengedhető a beállítás módosítása, feltéve, hogy a fénynyaláb tengelye nem tér el:

az A egyenestől vízszintes irányban az alábbiaknál nagyobb mértékben:

a) jobb oldali közlekedés esetében 0,5° balra vagy 0,75° jobbra; vagy

b) bal oldali közlekedés esetében 0,5° jobbra vagy 0,75° balra; valamint

függőlegesen a B egyenestől 0,25°-nál nagyobb mértékben felfelé vagy lefelé.

1.2.4. Ha azonban az előírt helyzetbe való függőleges beállítás ismételten nem végezhető el az 1.2.3. szakaszban leírt tűrésen belül, a 2. szakaszban meghatározott műszeres módszert kell alkalmazni a világos-sötét határvonalra vonatkozó minimális minőségi követelmények teljesítésének vizsgálatára és a fénynyaláb függőleges beállítására.

1.2.5. Az így beállított fényszórónak csak az ezen előírás 5.2–5.4. szakaszában foglalt követelményeknek kell megfelelnie, ha a jóváhagyás iránti kérelem csak a tompított fényre vonatkozik[9]; ha viszont a fényszóró tompított fény és távolsági fény kibocsátására is szolgál, akkor az ezen előírás 5.1–5.4. szakaszában foglalt követelményeknek kell megfelelnie.

2. ASZIMMETRIKUS TOMPÍTOTT FÉNYT KIBOCSÁTÓ FÉNYSZÓRÓK VILÁGOS-SÖTÉT HATÁRVONALÁNAK MŰSZERES ELLENŐRZÉSE

2.1. Általános rendelkezések

Ha az 1.2.4. szakasz alkalmazandó, a világos-sötét határvonal minőségét a 2.2. szakasz szerint kell vizsgálni, és a fény függőleges és vízszintes műszeres beállítását a 2.3. szakasz követelményei szerint kell elvégezni.

A világos-sötét határvonal minőségének mérése és a műszeres beállítás előtt az 1.2.1. és 1.2.2. szakasz szerinti előzetes vizuális beállítás szükséges.

2.2. A világos-sötét határvonal minőségének mérése

A minimális élesség meghatározásához a méréseket a világos-sötét határvonal vízszintes részének függőleges letapogatásával kell végezni 0,05°-os szöglépésenként haladva:

a) vagy 10 m mérési távolságból, kb. 10 mm átmérőjű detektorral; vagy

b) 25 m mérési távolságból, kb. 30 mm átmérőjű detektorral.

Az értesítés 9. pontjában fel kell jegyezni a mérési távolságot, amelyből a vizsgálatot elvégezték (lásd ezen előírás 1. mellékletét).

A maximális élesség meghatározásához a méréseket a világos-sötét határvonal vízszintes részének függőleges letapogatásával kell végezni 0,05°-os szöglépésenként haladva, kizárólag 25 méter mérési távolságból és körülbelül 30 mm-es átmérőjű detektorral.

A világos-sötét határvonal minősége akkor tekinthető megfelelőnek, ha a 2.2.1–2.2.3. szakasz követelményei legalább egy méréssorozatban teljesülnek.

2.2.1. Legfeljebb egy világos-sötét határvonal lehet látható ([1])

2.2.2. A világos-sötét határvonal élessége

A G élességi tényezőt a világos-sötét határvonal vízszintes részén a V-V egyenestől 2,5°-ra függőleges letapogatással kell mérni, ahol:

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$, ahol β = a függőleges helyzet fokokban megadva, és E = a beállítóernyő megvilágítása.

A G értéke legalább 0,13 (minimális élesség), és legfeljebb 0,40 (maximális élesség) lehet.

2.2.3. Linearitás

A vízszintes világos-sötét határvonal függőleges beállításhoz használt részének vízszintesnek kell lennie a V-V egyenestől mért 1,5° és 3,5° között (lásd az A5-II. ábrát).

A világos-sötét határvonal gradiens inflexiós pontját az 1,5°, 2,5° és 3,5°-nál elhelyezkedő függőleges egyeneseken a következő egyenlettel kell meghatározni:

A meghatározott inflexiós pontok közötti legnagyobb függőleges távolság nem lehet nagyobb 0,2°-nál.

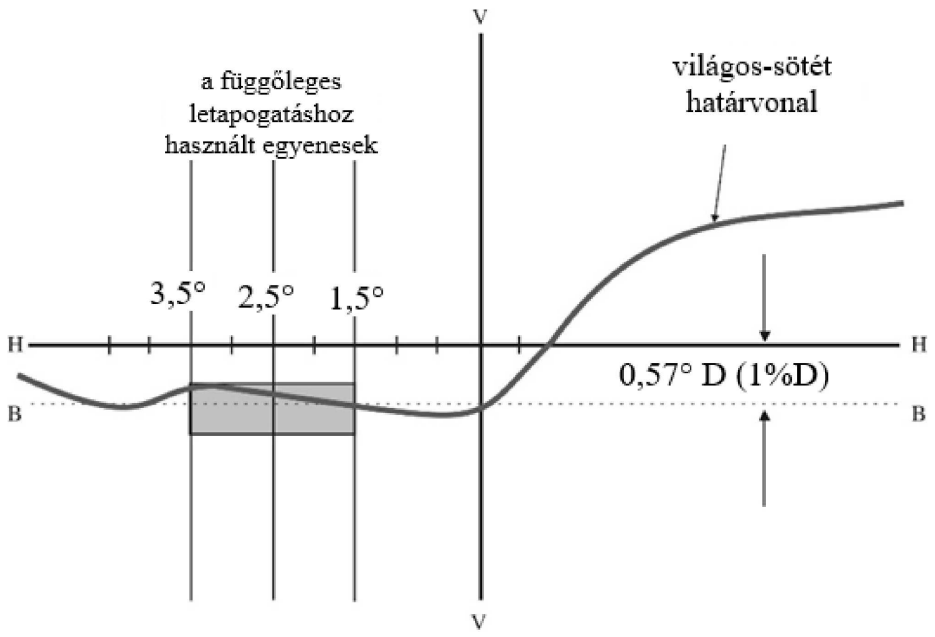
$$(d^2 (\log E) / d\beta^2 = 0).$$

2.3. Függőleges és vízszintes beállítás

Ha a világos-sötét határvonal megfelel a 2.2. szakaszban foglalt minőségi követelményeknek, a fénynyaláb beállítását műszeresen is el lehet végezni.

A5-II. ábra

A világos-sötét határvonal minőségének mérése



Megjegyzés: A függőleges és a vízszintes egyenesek léptéke különböző.

([1]) Amint objektív vizsgálati módszer áll rendelkezésre, ezt a szakaszt módosítani kell.

2.3.1. Függőleges beállítás

A B egyenes alól felfelé haladva (lásd az A5-III. ábrát) függőleges letapogatást kell végezni a világos-sötét határvonal vízszintes részén a V-V egyenestől 2,5°-ra. Meg kell határozni az inflexiós pontot (ahol d^2 (log E) / $d\beta^2 = 0$), és azt el kell helyezni a B egyenesen egy százalékkal a H-H egyenes alatt.

2.3.2. Vízszintes beállítás

A kérelmezőnek meg kell adnia, hogy az alábbi vízszintes beállítási módszerek közül melyiket választotta:

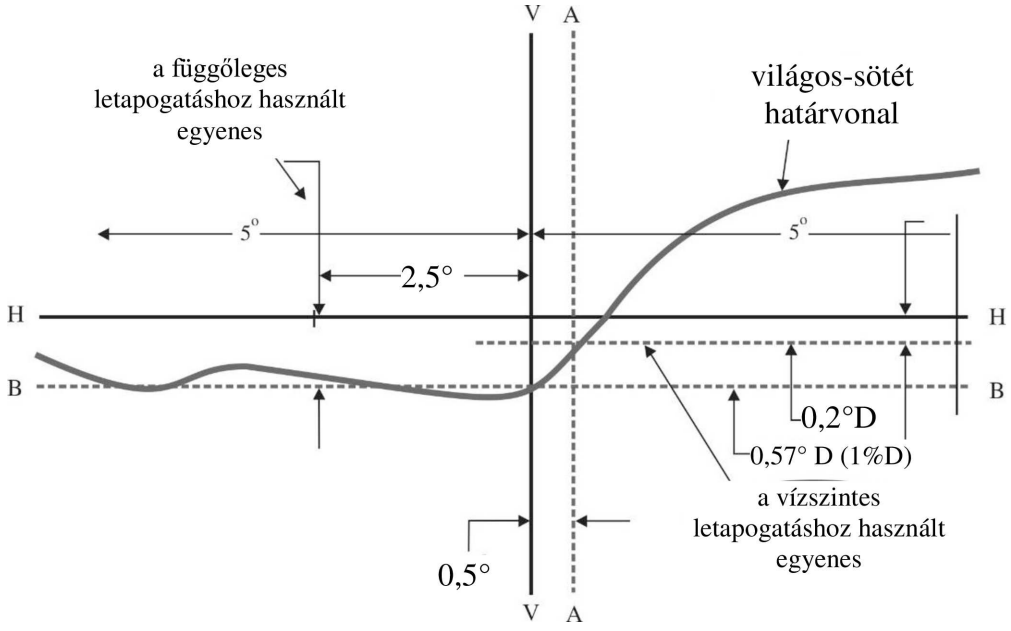
a) „0,2 D egyenes" módszer (lásd az A5-III. ábrát).

A lámpa függőleges beállítása után a 0,2° D vízszintes egyenes mentén kell letapogatást végezni a bal oldali 5° távolságtól a jobb oldali 5° távolságig. A $G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$ képlettel meghatározott maximális „G" gradiens, ahol β a fokokban megadott vízszintes helyzet, melynek értéke nem lehet 0,08-nál kevesebb.

A 0,2 D egyenesen beazonosított inflexiós pontot el kell helyezni az A egyenesen.

A5-III. ábra

Függőleges és vízszintes műszeres beállítás – a vízszintes egyenes letapogatási módszere



Megjegyzés: A függőleges és a vízszintes egyenesek léptéke különböző.

b) „3 egyenes" módszer (lásd az A5-IV. ábrát).

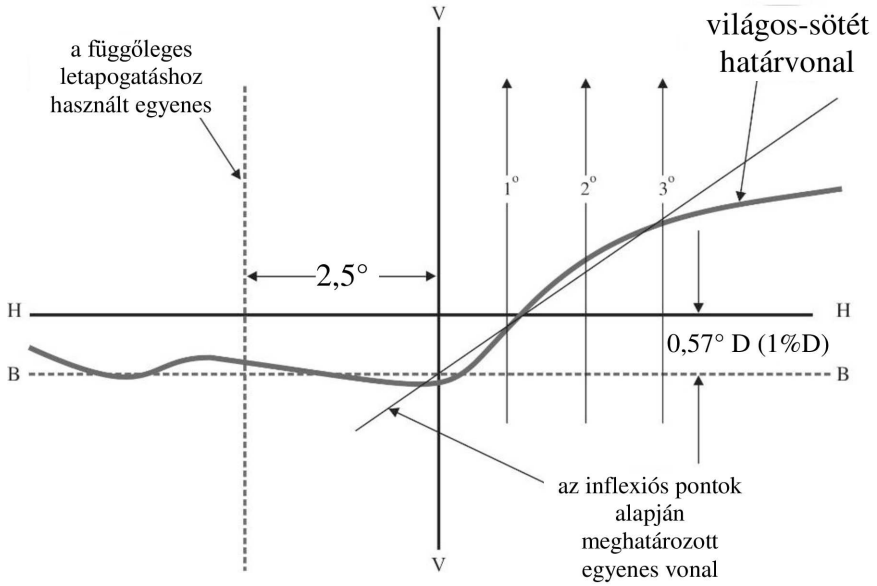
A lámpa függőleges beállítása után az 1°R-nél, 2°R-nél és 3°R-nél található három függőleges egyenes mentén kell letapogatást végezni 2° D-től 2° U-ig. A megfelelő „G" maximális gradienst az alábbi képlettel kell meghatározni:

$$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$$

ahol β a fokban kifejezett függőleges helyzet, és nem lehet kisebb 0,08-nál. A három egyenesen beazonosított inflexiós pontok segítségével meg kell határozni egy egyenest. Ennek az egyenesnek és a B egyenesnek a függőleges beállítás során talált metszéspontját a V egyenesen kell elhelyezni.

A5-IV. ábra

Függőleges és vízszintes műszeres beállítás – három egyenes mentén végzett letapogatási módszer



Megjegyzés: A függőleges és a vízszintes egyenesek léptéke különböző.

6. MELLÉKLET

A vízszintes világos-sötét határvonal meghatározása és élessége, valamint beállítási eljárás e világos-sötét határvonal segítségével szimmetrikus tompított fényt kibocsátó fényszórók és első ködlámpák esetében

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1.1. A szimmetrikus tompított fényszóró és az első ködlámpa fényerősség-eloszlásának magában kell foglalnia egy világos-sötét határvonalat, amely lehetővé teszi a fényszóró fénytani méréseknek és járművön való beszabályozásnak megfelelő, helyes beállítását. A világos-sötét határvonal jellemzőinek meg kell felelniük a 2–4. szakaszban foglalt követelményeknek:

2. A VILÁGOS-SÖTÉT HATÁRVONAL ALAKJA

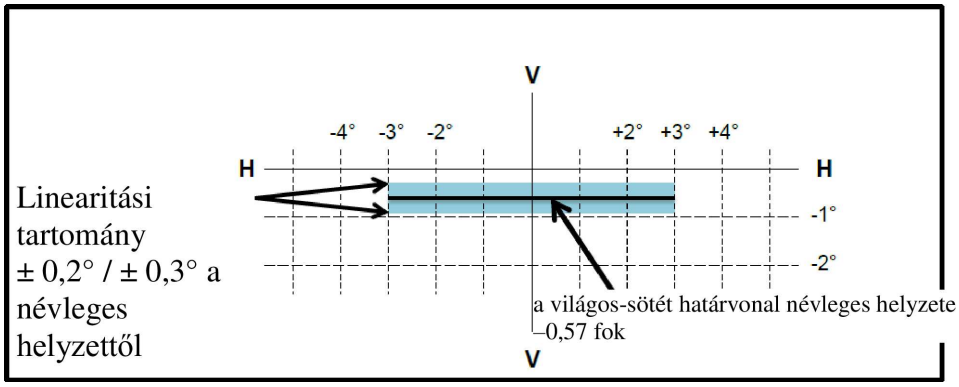
2.1. A lámpa vizuális beállítása során a világos-sötét határvonal a következőket tartalmazza:

2.1.1. a szimmetrikus tompított fényszóró függőleges beállításához egy, a V-V egyenestől mindkét irányban kiterjedő, az ezen előírás 5.4.1.1. szakaszának megfelelő vízszintes egyenest (lásd az A6-I. ábrát).

2.1.2. az első ködlámpa függőleges beállításához egy, a V-V egyenestől mindkét irányban 4°-ig kiterjedő vízszintes egyenest (lásd az A6-II. ábrát).

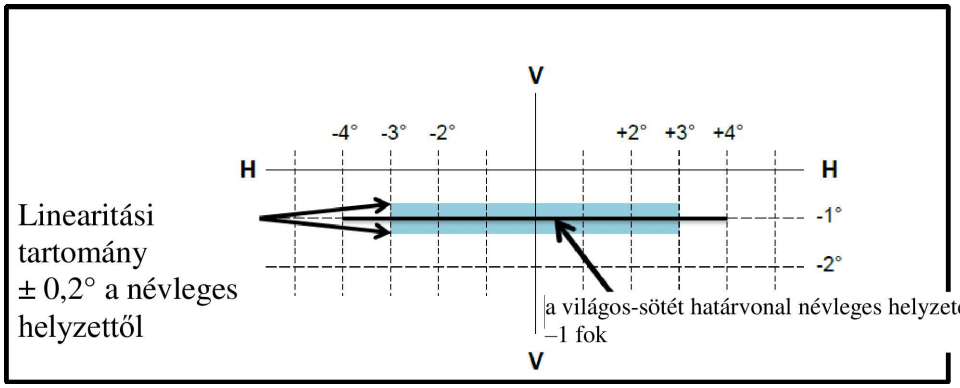
A6-I. ábra

Szimmetrikus tompított fényt kibocsátó fényszóró világos-sötét határvonalának alakja és elhelyezkedése



A6-II. ábra

Első ködlámpa világos-sötét határvonalának alakja és elhelyezkedése



3. A SZIMMETRIKUS TOMPÍTOTT FÉNYT KIBOCSÁTÓ FÉNYSZÓRÓ ÉS AZ ELSŐ KÖDLÁMPA BEÁLLÍTÁSA.

3.1. Vízszintes beállítás: a világos-sötét határvonalat úgy kell beállítani, hogy a kivetített fénynyaláb mintája nagyjából szimmetrikus legyen a V-V egyenesre. Ha az első ködlámpát páros használatra tervezték, vagy fénynyalábmintája aszimmetrikus, azt a kérelmező előírásainak megfelelően kell vízszintesen beállítani, vagy egyéb esetben úgy, hogy a világos-sötét határvonal a V-V egyenesre szimmetrikus legyen.

3.2. Függőleges beállítás: a lámpa 3.1. szakasz szerinti vízszintes beállítását követően a függőleges beállítást úgy kell elvégezni, hogy a fénynyaláb és annak világos-sötét határvonala az alsó pozícióból felfelé mozogjon mindaddig, amíg a világos-sötét határvonal a névleges függőleges helyzetbe nem kerül. A névleges függőleges beállításhoz a világos-sötét határvonalat a V-V egyenesen kell elhelyezni

a) 0,57 fokkal (1 százalékkal) a h-h egyenes alatt AS, BS, CS, DS és ES osztályú szimmetrikus fényszórók esetében;

b) 1 fokkal a h-h egyenes alatt első ködlámpák esetében.

Ha a vízszintes rész nem egyenes, hanem enyhén ívelt vagy ferde, a világos-sötét határvonal nem haladhatja meg azt a függőleges tartományt, amelyet a V-V egyenestől balra 3°-tól jobbra 3°-ig terjedő két vízszintes egyenes jelöl ki:

a) BS osztályú fényszórók esetében 0,2°-kal;

b) AS, CS, DS és ES osztályú fényszórók esetében 0,3°-kal;

a világos-sötét határvonal névleges helyzetétől lefelé és felfelé (lásd az A6-I. és az A6-II. ábrát).

3.3. Ha a világos-sötét határvonal beállítására tett három kísérlet során elért függőleges helyzetek közötti eltérés több, mint:

a) 0,2° BS osztályú fényszórók és első ködlámpák esetében;

b) 0,3° AS, CS, DS és ES osztályú fényszórók esetében;

akkor a világos-sötét határvonal vízszintes része feltételezhetően nem biztosít megfelelő linearitást vagy élességet a vizuális beállítás elvégzéséhez. Ebben az esetben a világos-sötét határvonal minőségét – a követelményeknek való megfelelés tekintetében – műszerrel kell vizsgálni az alábbiaknak megfelelően:

4. A VILÁGOS-SÖTÉT HATÁRVONAL MINŐSÉGÉNEK MÉRÉSE

4.1. A méréseket a világos-sötét határvonal vízszintes részének függőleges letapogatásával kell elvégezni, legfeljebb 0,05°-os szöglépésenként haladva:

a) vagy 10 m mérési távolságban és kb. 10 mm átmérőjű detektorral;

b) vagy pedig 25 m mérési távolságban és kb. 30 mm átmérőjű detektorral.

A világos-sötét határvonal minősége akkor tekinthető megfelelőnek, ha a 4.1.1–4.1.3. szakasz követelményei legalább egy, 10 m vagy 25 m távolságból végzett mérés során teljesülnek.

A vizsgálat során alkalmazott mérési távolságot az 1. melléklet 9.2.6. szakaszában szereplő értesítési formanyomtatványon kell feljegyezni.

A letapogatást az alsó pozícióból felfelé, a világos-sötét határvonalon áthaladva kell végezni az alábbi függőleges egyenesek mentén:

a) a V-V egyenestől számított – 3°-tól – 1,5°-ig és + 1,5°-tól + 3°-ig fényszórók esetében

b) a V-V egyenestől – 2,5°-ra és + 2,5°-ra első ködlámpák esetében.

Ilyen mérés esetén a világos-sötét határvonal minőségének az alábbi követelményeknek kell megfelelnie:

4.1.1. Legfeljebb egy világos-sötét határvonal lehet látható ([1]).

4.1.2. A világos-sötét határvonal élessége: a világos-sötét határvonal vízszintes részén, a ± 2,5 fokos egyenesek mentén történő, függőleges irányú letapogatás során kapott

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$

maximális értéke a világos-sötét határvonal G élességi tényezője. A G értéke legalább:

a) 0,13 BS osztályú fényszórók esetében;

b) 0,08 AS, CS, DS, ES osztályú fényszórók és első ködlámpák esetében.

4.1.3. Linearitás: a világos-sötét határvonal függőleges beállításra szolgáló részének a V-V egyenestől számított 3°L–3°R tartományban vízszintesnek kell lennie. Ez a követelmény akkor teljesül, ha a 3.2. szakaszban foglaltak szerint az inflexiós pontok függőleges pozíciói a V-V egyeneshez képest 3°-ra balra és jobbra nem térnek el nagyobb mértékben, mint:

a) 0,2° BS osztályú fényszórók és első ködlámpák esetében;

b) AS, CS, DS és ES osztályú fényszórók esetében 0,3°-kal;

a V-V egyenes névleges helyzetétől.

5. MŰSZERES FÜGGŐLEGES BEÁLLÍTÁS

Ha a világos-sötét határvonal megfelel a fenti minőségi követelményeknek, a fénynyaláb függőleges beállítását el lehet végezni műszerrel. E célból az inflexiós pont, ahol $d^2 (\log E) / dv^2 = 0$, a V-V egyenesen helyezkedik el, a h-h egyenes alatti névleges helyzetében. A világos-sötét határvonal mérésekor és beállításakor a névleges helyzet alatti résztől felfelé történik a mozgás.

([1]) Amint objektív vizsgálati módszer áll rendelkezésre, ezt a szakaszt módosítani kell.

7. MELLÉKLET

Útmegvilágítási eszközök (a kanyarodási lámpák kivételével) fénytani jellemzőinek üzem közbeni stabilitására vonatkozó vizsgálatok

1. TELJES ÚTMEGVILÁGÍTÁSI ESZKÖZÖKÖN VÉGZETT VIZSGÁLATOK

A fénytani értékek ezen előírás szerinti mérését követően:

a) aszimmetrikus tompított fénynyalábmintával rendelkező fényszóró esetében:

az I_{max} pontban távolsági fény esetében és a 25L2, 50 R, és B 50 L pontban tompított fény esetében (vagy 25R2, 50 L, B 50 R bal oldali közlekedésre tervezett fényszórók esetében);

b) szimmetrikus fénynyalábmintával rendelkező fényszóró esetében:

az I_{max} pontban távolsági fény esetében és a 0,50U/1,5L és 0,50U/1,5R, 50R, 50L pontban B osztályú tompított fény esetében, valamint a 0,86D-3,5R, 0,86D-3,5L, 0,50U-1,5L és 0,50U-1,5R pontban C, D és E osztályú tompított fény esetében;

c) első ködlámpák esetében:

a maximális megvilágítási pontban a D zónában (I_{max}) és a HV pontban;

d) AFS esetében:

az I_{max} pontban távolsági fény esetében és a 25LL, 50V, és B 50 L pontban tompított fény esetében (vagy 25RR, 50V, B 50 R bal oldali közlekedésre tervezett AFS esetében);

meg kell vizsgálni egy teljes minta fénytani jellemzőinek üzem közbeni stabilitását.

1.1. Fényszórók és első ködlámpák esetében:

„Teljes minta” alatt a teljes lámpa értendő a fénycsőelőtéttel (fénycsőelőtétekkel), valamint a körülötte (körülöttük) lévő lámpatestrészekkel, fényforrásokkal vagy LED-modullal (modulokkal) együtt, amelyek hatással lehetnek a fényszóró hőleadására.

1.2. AFS esetében:

a) „Teljes minta” alatt az adott rendszer teljes jobb és bal oldala értendő az (egy vagy több) elektronikus fényforrás-vezérlőegységgel és/vagy tápellátó és működtető berendezéssel, valamint azokkal a lámpatest-részekkel és lámpákkal együtt, amelyek hatással lehetnek a rendszer hőleadására. A teljes rendszer valamennyi szerelési egysége és adott esetben lámpája és/vagy LED-modulja vizsgálható különállóan.

b) „Vizsgálati minta” az alábbi szövegben ennek megfelelően jelentheti vagy a „teljes mintát”, vagy a vizsgált szerelési egységet.

c) A „fényforrás” a szó jelentése magában foglalja az izzószálas fényforrás minden egyes izzószálát, a LED-es fényforrást, a LED-modulokat, illetve a LED-es fényforrás vagy LED-modul fénykibocsátó részeit.

1.3. A vizsgálatokat az alábbiak szerint kell elvégezni:

a) száraz és nyugodt környezetben, 23 °C ± 5 °C hőmérsékleten úgy, hogy a mintát fel kell szerelni egy, a járműre történő megfelelő beépítési módot helyettesítő állványra;

b) cserélhető fényforrások esetében: legalább egy órán át öregített, sorozatban gyártott izzószálas fényforrásokat vagy legalább 15 órán át öregített, sorozatban gyártott gázkisüléses fényforrásokat vagy legalább 48 órán keresztül öregített, majd az ezen előírásban meghatározott vizsgálatok elvégzése előtt környezeti hőmérsékletre lehűtött LED-es fényforrást és LED-modulokat felhasználva. A kérelmező által rendelkezésre bocsátott LED-modulokat kell használni;

c) adaptív távolsági fényt kibocsátó rendszer esetében a távolsági fénynek bekapcsoláskor maximális aktiválási állapotban kell lennie.

1.4. A mérőberendezésnek egyenértékűnek kell lennie a típusjóváhagyási vizsgálatok során használt berendezéssel. A további vizsgálatok előtt az AFS-t vagy annak egy vagy több részét semleges állásba kell állítani.

A vizsgálati minta működtetése alatt a vizsgálati helyzetéhez képest nem mozdítható el, illetve beállítása nem módosítható. A használt fényforrásnak az adott fényszóróra meghatározott fényforrásnak kell lennie.

2. A FÉNYTANI JELLEMZŐK STABILITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

2.1. Tiszta berendezés

A berendezést 12 órán keresztül kell üzemeltetni a 2.1.1. szakaszban leírtak szerint, majd a 2.1.2. szakasz előírásai szerint ellenőrizni kell.

2.1.1. Vizsgálati eljárás ([1])

2.1.1.1. A berendezést a meghatározott ideig kell üzemeltetni a következők szerint:

a) amennyiben a berendezést úgy tervezték meg, hogy csak egy világítási (tompított fényt vagy távolsági fényt adó) funkciót lásson el, és a tompított fény esetében nem tartozik egynél több osztályba, a megfelelő egy vagy több fényforrást a 2.1. szakaszban meghatározott ideig működtetik ([2]);

b) tompított fény és egy vagy több távolsági fény kibocsátására szolgáló berendezés, illetve a tompított fény és az első ködlámpa funkcióját egyaránt betöltő fényszóró esetében:

i. a berendezést az alábbi ciklus szerint kell működtetni az előírt idő elteltéig a következők szerint:

– 15 percig a fő tompított fény világít

– 5 percig minden lámpa világít.

ii. ha a kérelmező kijelenti, hogy a fényszórót egy időben vagy csak tompított fény vagy csak távolsági fény (ek) kibocsátására fogja használni ([3]), a vizsgálatot ennek megfelelően kell végrehajtani úgy[1], hogy a tompított fényt és a távolsági fény(eke)t (ez utóbbiak egyszerre világítsanak) a 2.1. szakaszban előírt idő feléig kell egymás után működtetni.

iii. ugyanazon gázkisüléses fényforrás által biztosított tompított és távolsági fény esetében a ciklus a következő:

– 15 percig a tompított fényszóró világít

– 5 percig minden távolsági fényt kibocsátó fényforrás világít.

c) AFS esetében:

i. amennyiben a vizsgálati minta egynél több ezen előírás szerinti funkciót lát el, vagy egynél több ezen előírás szerinti osztályba tartozó tompított fényt biztosít: ha a kérelmező kijelenti, hogy a vizsgálati minta minden egyes funkciója vagy osztálya egy vagy több saját fényforrással rendelkezik, amelyek felváltva világítanak[2], a vizsgálatot e feltétel szerint végzik el, amelynek során az egyes meghatározott funkciók vagy tompítottfény-osztályok legtöbb energiát fogyasztó üzemmódját üzemeltetik[1] egymás után a 2.1. szakaszban meghatározott (egyenlően felosztott) ideig.

ii. minden más esetben[1, 2] a vizsgálati mintát alá kell vetni a következő ciklikus vizsgálatnak: a tompított fény C, V, E és W osztályának üzemmódjai, attól függően, hogy a vizsgálati minta ezek közül melyiket biztosítja teljesen vagy részlegesen, a 2.1. szakaszban meghatározott (egyenlően felosztott) ideig:

– először 15 percig bekapcsolják pl. a C osztályú tompított fényt a legtöbb energiát fogyasztó üzemmódban egyenes úton való közlekedésnek megfelelően;

([1]) A vizsgálatok sorrendjét lásd a 7. melléklet 1. függelékében.

([2]) Amennyiben a vizsgált lámpában van jelzőlámpa is, az utóbbinak világítania kell a vizsgálat alatt, kivéve a nappali menetjelző lámpát. Irányjelző lámpa esetében villogó üzemmódban kell világítania, úgy, hogy a be-/kikapcsolt időtartam aránya körülbelül egy az egyhez legyen.

([3]) A fényszóró fénykürtként való használata közben további fényforrások bekapcsolása nem tekinthető a fényforrások normál használatának.

– 5 percig bekapcsolják a tompított fény ugyanazon üzemmódját és emellett a vizsgálati minta minden olyan fényforrását ([4]), amelyet ezzel egyidejűleg be lehet kapcsolni a kérelmező nyilatkozata szerint;

a 2.1. szakaszban meghatározott (egyenlően felosztott) időtartam elérése után a fenti vizsgálati ciklust – adott esetben – végrehajtják a második, harmadik és negyedik osztályba tartozó tompított fényen is a fenti sorrendben.

d) amennyiben a fényszóró első ködlámpaként és egy vagy több távolsági fény kibocsátására szolgál:

i. a fényszórót az alábbi ciklus szerint kell működtetni az előírt idő elteltéig:

– 15 percig az első ködlámpa világít;

– 5 percig minden lámpa világít.

ii. ha a kérelmező kijelenti, hogy a fényszórót egy időben vagy csak az első ködlámpa vagy csak távolsági fény(ek) kibocsátására fogja használni[2], a vizsgálatot ennek megfelelően kell végrehajtani úgy[1], hogy az első ködlámpát és a távolsági fény(eke)t (ez utóbbiak egyszerre világítsanak) a 2.1. szakaszban előírt idő feléig kell egymás után működtetni.

e) amennyiben a vizsgálati minta más csoportosított világítási funkció(ka)t is tartalmaz, minden egyes funkciót egyidejűleg bekapcsolnak az egyes világítási funkciókra a fenti a) vagy b) pontban meghatározott ideig, a gyártó utasításai szerint.

f) ha a fényszóró tompított fény, egy vagy több távolsági fény kibocsátására és első ködlámpaként szolgál:

i. a fényszórót az alábbi ciklus szerint kell működtetni az előírt idő elteltéig:

– 15 percig a fő tompított fény világít;

– 5 percig minden lámpa világít.

ii. ha a kérelmező kijelenti, hogy a fényszórót egy időben vagy csak tompított fény, vagy csak távolsági fény (ek)[2] kibocsátására fogja használni, a vizsgálatot ennek megfelelően kell végrehajtani úgy[1], hogy a fő tompított fényt és a távolsági fény(eke)t a 2.1. szakaszban előírt idő feléig kell egymás után működtetni, miközben az első ködlámpát az idő felében és a távolsági fény üzemeltetése alatt olyan ciklus szerint kell működtetni, amelyben 15 percig kikapcsolt, majd 5 percig bekapcsolt állapotban van;

iii. ha a kérelmező kijelenti, hogy a fényszórót egy időben vagy csak tompított fény kibocsátására, vagy csak első ködlámpaként[2] fogja használni, a vizsgálatot ennek megfelelően kell végrehajtani úgy[1], hogy a tompított fényt és az első ködlámpát a 2.1. szakaszban előírt idő feléig kell egymás után működtetni, miközben a távolsági fény(eke)t az idő felében és a fő tompított fény üzemeltetése alatt olyan ciklus szerint kell működtetni, amelyben 15 percig kikapcsolt, majd 5 percig bekapcsolt állapotban van;

iv. ha a kérelmező kijelenti, hogy a fényszórót egy időben vagy csak tompított fény kibocsátására, vagy csak távolsági fény(ek)[2] kibocsátására, vagy csak első ködlámpaként[2] fogja használni, a vizsgálatot ennek megfelelően kell végrehajtani úgy[1], hogy a fő tompított fényt, a távolsági fény(eke)t és az első ködlámpát a 2.1. szakaszban előírt idő harmadáig kell egymás után működtetni.

g) abban az esetben, ha a tompított fény kiegészítő fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok) használatával kanyarvilágítás ellátására is szolgál, a fényforrás(oka)t / LED-modul(oka)t a tompított fény működtetése közben olyan ciklus szerint kell működtetni, amelyben 1 percig bekapcsolt, majd 9 percig kikapcsolt állapotban van (lásd e melléklet 1. függelékét).

Amennyiben a fényszóró több, a kanyarvilágítás ellátására szolgáló kiegészítő fényforrással van felszerelve, a vizsgálatot a fényforrások azon kombinációjával kell elvégezni, amely a legszigorúbb működési feltételeket képviseli.

([4]) A 3. lábjegyzetben említett esetek kivételével a világítási funkciók minden fényforrását figyelembe kell venni még akkor is, ha nem kérnek rá jóváhagyást ezen előírás alapján.

h) amennyiben a távolsági fény több fényforrást használ, és ha a kérelmező nyilatkozik, hogy a távolsági fény egy részét (ezen további fényforrások egyikét) kizárólag rövid idejű jelzésekre (előzési villanásra) használja, a vizsgálatot a távolsági fény e része nélkül kell lebonyolítani.

2.1.1.2. Vizsgálati feszültség

A vizsgálati minta csatlakozóinál alkalmazandó feszültségek a következők:

a) közvetlenül a jármű feszültségrendszerén működtetett cserélhető izzószálas fényforrás(ok) esetében:

a vizsgálatot adott esetben 6,3 V, 13,2 V vagy 28,0 V feszültségen kell elvégezni, kivéve, ha a kérelmező megadta, hogy a vizsgálati minta más feszültségen is üzemeltethető. Ebben az esetben a vizsgálatot a használható legnagyobb teljesítményű izzószálas fényforrással kell elvégezni.

b) cserélhető gázkisüléses fényforrás(ok) esetében: a vizsgálati feszültség az elektronikus fényforrás-vezérlőegységre vagy a fényforrásra vonatkozóan – amennyiben a fénycsőelőtét egybe van építve a fényforrással – 13,2 ± 0,1 volt a 12 V feszültségrendszerű járműveknél, vagy a jóváhagyás iránti kérelemben meghatározott egyéb érték.

c) közvetlenül a jármű feszültségrendszerén működtetett, nem cserélhető fényforrás esetében: a nem cserélhető fényforrásokkal (izzószálas fényforrásokkal és/vagy más fényforrással) felszerelt világítóegységeken minden mérést 6,3 V, 13,2 V vagy 28,0 V-on vagy a kérelmező által megadott, a jármű feszültségrendszerének megfelelő más feszültségen kell elvégezni.

d) a jármű tápfeszültségétől függetlenül működő, teljes mértékben a rendszer által vezérelt cserélhető vagy nem cserélhető fényforrások esetében vagy a tápellátó és működtető berendezés által táplált fényforrások esetében a fent meghatározott vizsgálati feszültségeket kell alkalmazni az említett berendezés bemeneti kapcsain. A vizsgálólaboratórium kérheti a gyártót, hogy biztosítsa a fényforrás(ok) tápellátásához szükséges tápellátó és működtető berendezést vagy különleges tápegységet.

e) a vonatkozó előírás eltérő rendelkezése hiányában LED-es fényforrás(ok)on és LED-modul(ok)on a méréseket 6,75 V-on, 13,2 V-on vagy 28,0 V-on kell elvégezni. Elektronikus fényforrás-vezérlőegységgel vezérelt LED-es fényforrás(ok)on és LED-modul(ok)on a méréseket a kérelmező által megadottak szerint kell elvégezni.

f) amennyiben a vizsgálati mintát fényjelző lámpákkal csoportosították, egyesítették vagy építették össze, és azok nem 6 V, 12 V vagy 24 V névleges feszültségen üzemelnek, a feszültséget a gyártó által megadottak szerint az adott lámpa megfelelő fénytani működéséhez megfelelően kell beállítani.

g) gázkisüléses fényforrás esetében a fénycsőelőtét vagy, amennyiben a fénycsőelőtét bele van építve a fényforrásba, a fényforrás vizsgálati feszültsége 12 V-os hálózati rendszer esetében 13,2 ± 0,1 V vagy a jóváhagyás iránti kérelemben megadott egyéb érték.

2.1.2. Vizsgálati eredmények

2.1.2.1. Szemrevételezés

Amikor a fényszóró hőmérséklete elérte a környezeti hőmérsékletet, a fényszóró üvegét és adott esetben a külső lencsét tiszta, nedves pamutkendővel meg kell tisztítani. Ezt követően el kell végezni a szemrevételezést: a fényszórólencséken és a külső lencséken nem lehet észrevehető alaktorzulás, alakváltozás, repedés vagy színelváltozás.

2.1.2.2. Fénytani vizsgálat

A követelményeknek való megfelelés érdekében a fénytani értékeket a következő pontokban kell ellenőrizni:

2.1.2.2.1. aszimmetrikus fénynyalábmintával rendelkező fényszóró esetében:

a) tompított fény, az AFS kivételével:

– az 50 R, B 50 L és 25L2 pontban, ha a fényszórót jobb oldali közlekedésre tervezték;

– az 50 L, B 50 R és 25R2 pontban, ha a fényszórót bal oldali közlekedésre tervezték.

b) tompított fény, AFS esetében:

C osztályú tompított fény és más meghatározott tompítottfény-osztályok:

50V, B50L és – adott esetben – 25LL.

c) távolsági fény: az I_{max} pontban

A fényszóró állványán a hő hatására bekövetkező lehetséges alakváltozások vizsgálata érdekében egy másik beállítás is elvégezhető (a világos-sötét határvonal eltolódásával e melléklet 3. szakasza foglalkozik).

A B 50 L pont kivételével a fénytani jellemzők és a vizsgálat előtt mért értékek közötti eltérés legfeljebb 10 % lehet, a fénytani mérési eljárás tűréseit is beleértve. A B 50 L pontban mért érték legfeljebb 170 cd-val haladhatja meg a vizsgálat előtt mért fénytani értéket.

2.1.2.2.2. szimmetrikus fénynyalábmintával rendelkező fényszóró esetében:

a) B osztályú fényszóró:

– tompított fény: az 50 R, 50 L, 0,50U/1,5L és 0,50U/1,5R pontban

– távolsági fény: az I_{max} pontban

b) C, D és E osztályú fényszórók esetében:

– tompított fény: a 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L, 0,50U/1,5L és 1,5R pontban

c) távolsági fény: az I_{max} pontban

A fényszóró állványán a hő hatására bekövetkező lehetséges alakváltozások vizsgálata érdekében egy másik beállítás is elvégezhető (a világos-sötét határvonal eltolódásával e melléklet 3. szakasza foglalkozik).

A 0,50U/1,5L és a 0,50U/1,5R pont kivételével a fénytani jellemzők és a vizsgálat előtt mért értékek közötti eltérés legfeljebb 10 százalék lehet, a fénytani mérési eljárás tűréseit is beleértve. A 0,50U/1,5L és 0,50U/1,5R pontban mért értékek legfeljebb 255 cd-val haladhatják meg a vizsgálat előtt mért fénytani értékeket.

2.1.2.2.3. első ködlámpák esetében az 5. egyenesen a h = 0 pontban és a D zóna I_{max} pontjában.

Az első ködlámpán a hő hatására bekövetkező lehetséges alakváltozások vizsgálata érdekében egy másik beállítás is elvégezhető (a világos-sötét határvonal eltolódásával e melléklet 3. szakasza foglalkozik).

A fénytani jellemzők és a vizsgálat előtt mért értékek közötti eltérés legfeljebb 10 % lehet, a fénytani mérési eljárás tűréseit is beleértve.

2.2. Szennyezett fényszóró

A fenti 2.1. szakasz szerinti vizsgálatot követően a fényszórót a 2.2.1. szakaszban leírt előkészítés után a 2.1.1. szakaszban leírtak szerint egy órán keresztül kell működtetni a tompított fény minden egyes funkciója vagy osztálya ([5]) esetében, majd a 2.1.2. szakaszban előírt módon ellenőrizni kell; minden egyes vizsgálat után elegendő időt kell biztosítani a lehűlésre.

2.2.1. A fényszóró előkészítése

2.2.1.1. Vizsgálati keverék:

Lásd e melléklet 2. függelékét.

([5]) A W osztályú tompított fényt, ha van, bármilyen más osztályú tompított fényt vagy világítási funkciót biztosító, illetve ahhoz hozzájáruló világítóegységek esetében figyelmen kívül hagyják.

2.2.1.2. A vizsgálati keverék felhordása a fényszóróra

A vizsgálati keveréket egyenletesen kell felhordani a fényszóró teljes fénykibocsátó felületére, majd hagyni kell megszáradni. Ezt a folyamatot addig kell ismételni, amíg a fényerősség értéke az alábbi pontok mindegyikében az alábbiakban leírt feltételek mellett mért érték 15–20 százalékára csökken:

(a) aszimmetrikus fénynyalábmintával rendelkező fényszóró esetében:

(i) I_{max} pont a tompított fény/távolsági fény és csak távolsági fény esetében;

(ii) 50 R és 50 V pont a jobb oldali közlekedésre tervezett, csak tompított fényt kibocsátó fényszóró esetében;

(iii) 50 L 50 V pont a bal oldali közlekedésre tervezett, csak tompított fényt kibocsátó fényszóró esetében;

(iv) 50V pont az AFS rendszer C osztályú tompított fénye és annak minden meghatározott üzemmódja esetében.

(b) szimmetrikus fénynyalábmintával rendelkező fényszóró esetében:

(i) B osztályú fényszórók esetében:

– tompított fény/távolsági fény és csak távolsági fény esetében:

az I_{max} pontban

– csak tompított fény esetében: B 50 és 50 V pont

(ii) C, D és E osztályú fényszóró esetében:

– tompított fény/távolsági fény és csak távolsági fény esetében: az I_{max} pontban

– csak tompított fény esetében: 0,50U/1,5L és 1,5R és 0,86D/V pont

(c) első ködlámpák esetében:

– a D zóna I_{max} pontja.

3. A VILÁGOS-SÖTÉT HATÁRVONAL HŐ HATÁSÁRA BEKÖVETKEZŐ FÜGGŐLEGES ELTOLÓDÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Ez a vizsgálat azt ellenőrzi, hogy a világos-sötét határvonal hő hatására bekövetkező függőleges eltolódása nem lépi-e túl a tompított fényt előállító, üzemelő fényszóróra, az első ködlámpára, illetve AFS esetében a C osztályú (alapüzemi) tompított fényt kibocsátó rendszerre vagy annak egy vagy több részére vagy valamennyi meghatározott tompított fény üzemmódra meghatározott értéket.

A 2. szakaszban leírtak szerint megvizsgált berendezésen végre kell hajtani a 3.1. szakaszban leírt vizsgálatot oly módon, hogy azt a vizsgálati helyzetéhez képest nem mozdítják el, illetve nem módosítják a beállítását.

Ha az AFS több olyan világítóegységet vagy világítóegységek több olyan szerelvényét tartalmazza, amely világos-sötét határvonalat biztosít, a vizsgálat szempontjából ezek mindegyikét vizsgálati mintának kell tekinteni és külön kell vizsgálni.

Ha az AFS mozgó optikai alkatrészt tartalmaz, csak az átlagos függőleges szögálláshoz és/vagy a semleges állás szerinti kezdeti helyzethez legközelebbi helyzetet veszik figyelembe a vizsgálat során.

A vizsgálat az egyenes útnak megfelelő bemeneti jelekre korlátozódik.

3.1. Vizsgálati eljárás

3.1.1. A vizsgálat elvégzése céljából a 2.1.1.2. szakaszban megadott feszültségértéket kell beállítani.

A vizsgálatot száraz és nyugodt levegőviszonyok mellett, 23 °C ± 5 °C hőmérsékleten kell elvégezni.

A berendezés működtetése során a vizsgálati helyzetéhez képest nem mozdítható el, illetve beállítása nem módosítható. (A vizsgálat elvégzése céljából a 2.1.1.2. szakaszban megadott feszültségértéket kell beállítani):

a) a berendezéssel együtt benyújtott, legalább egy órán keresztül öregített, sorozatgyártású izzószálas fényforrás használatával;

b) a berendezéssel együtt benyújtott, legalább 48 órán keresztül öregített, sorozatgyártású LED-es fényforrás (ok) és/vagy LED-modul(ok) használatával;

c) legalább 15 órán keresztül öregített, sorozatgyártású gázkisüléses fényforrás használatával.

3.1.2. Aszimmetrikus fénynyalábmintával rendelkező berendezés esetében:

a világos-sötét határvonal helyzetét annak vízszintes részén (a V-V egyenes és jobb oldali közlekedés esetén a B 50 L ponton, bal oldali közlekedés esetén pedig a B 50 R ponton áthaladó függőleges egyenes között) kell ellenőrizni a bekapcsolás után 3 perccel (r3), illetve 60 perccel (r60).

3.1.3. Szimmetrikus fénynyalábmintával rendelkező fényszóró esetében: a világos-sötét határvonal helyzetét annak vízszintes részén (BS osztályú fényszóró esetében az 50 L és az 50 R ponton, CS, DS és ES osztályú fényszóró esetében pedig a 3,5 L és a 3,5 R ponton áthaladó függőleges egyenes között) kell ellenőrizni a bekapcsolás után 3 perccel (r3), illetve 60 perccel (r60).

3.1.4. Első ködlámpák esetében: a világos-sötét határvonal helyzetét a V-V világos-sötét határvonaltól 3,0 fokkal balra és 3,0 fokkal jobbra elhelyezkedő pont között kell ellenőrizni a bekapcsolás után 3 perccel (r3), illetve 60 perccel (r60).

A világos-sötét határvonal eltolódásának fent leírt mérését olyan eljárással kell elvégezni, amely biztosítja a kielégítő pontosságot és az eredmények reprodukálhatóságát.

3.2. Vizsgálati eredmények

3.2.1. A milliradiánban (mrad) kifejezett eredmény akkor tekinthető elfogadhatónak, ha

a) fényszórók vagy AFS esetében a berendezésen mért $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60} |$ abszolút érték legfeljebb 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1{,}0$ mrad) felfelé, és legfeljebb 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2{,}0$ mrad) lefelé.

b) első ködlámpák esetében az ezen a berendezésen mért $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60} |$ abszolút érték legfeljebb 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2{,}0$ mrad).

3.2.2. Ha azonban az eredmény nem felel meg a 3.2.1. szakaszban foglalt követelményeknek, és nem haladja meg az A7-1. táblázatban szereplő értékeket, a 3.1. szakasz előírásainak megfelelően meg kell vizsgálni egy másik, a járműbe történő helyes beépítést reprezentáló állványhoz rögzített mintát is, amelyen előzetesen háromszor egymás után végre kell hajtani az alábbiakban leírt ciklust annak érdekében, hogy a berendezés mechanikai alkatrészeinek helyzete stabilizálódjon:

a) a berendezés üzemeltetése egy órán keresztül (a tápfeszültséget a 2.1.1.2. szakaszban megadottak szerint kell beállítani);

b) egy óra várakozás kikapcsolt fény mellett.

E három ciklus elvégzése után a berendezést elfogadhatónak kell tekinteni, ha az ezen a további mintán a 3.2. szakasz szerint mért Δr abszolút értékek megfelelnek a 3.2.1. szakaszban meghatározott követelményeknek.

A7-1. táblázat

Elmozdulási értékek

Elmozdulás	*Berendezés*	*Érték*
Felfelé	Fényszóró vagy AFS	1,5 mrad
	Első ködlámpa	3,0 mrad
Lefelé	Összes	3,0 mrad

7. melléklet – 1. függelék

A fénytani jellemzők stabilitásának vizsgálatára vonatkozó üzemeltetési idők áttekintése

Rövidítések:

P: tompított fényt kibocsátó lámpa

D: távolsági fényt kibocsátó lámpa (D_1 + D_2 két távolsági fényt jelent)

F: első ködlámpa

– – – –: egy 15 perces kikapcsolásból és egy 5 perces bekapcsolásból álló ciklus

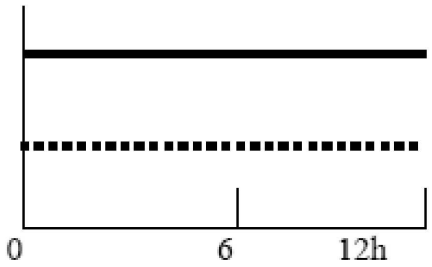
▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪: egy 9 perces kikapcsolásból és egy 1 perces bekapcsolásból álló ciklus

Az alábbiakban megadott valamennyi csoportosított fényszóró és első ködlámpa, valamint a hozzájuk rendelt jelölések példaként szolgálnak, a teljesség igénye nélkül.

1. P vagy D vagy F

P, D vagy F

A kanyarvilágításhoz szükséges kiegészítő fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok)

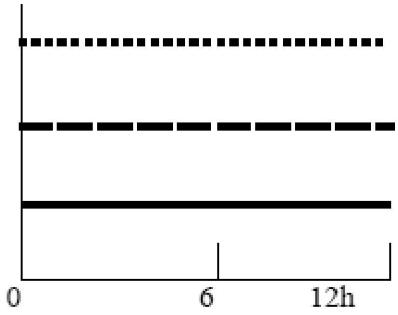


2. P+F vagy P+D vagy P+D_1+D_2 vagy P+D+F vagy P+D_1+D_2+F

A kanyarvilágításhoz szükséges kiegészítő fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok)

D vagy F vagy D_1+D_2 vagy D+F

P

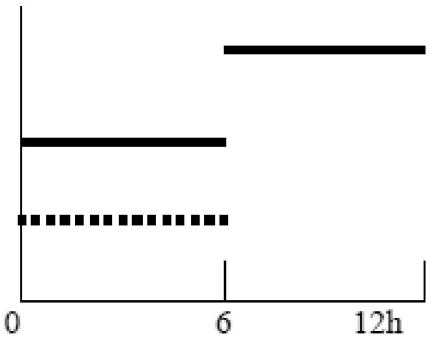


3. P/F vagy P/D vagy P/ D_1+D_2

D vagy F vagy D_1+D_2

P

A kanyarvilágításhoz szükséges kiegészítő fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok)

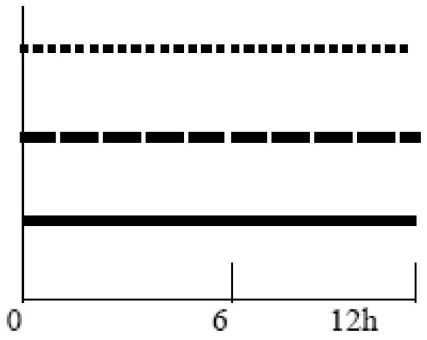


4. D+F vagy D_1+D_2+F

A kanyarvilágításhoz szükséges kiegészítő fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok)

D vagy D_1+D_2

F

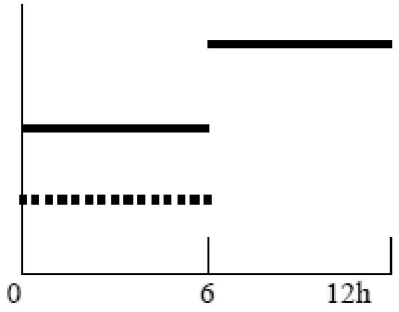


5. D/F vagy D_1+D_2/F

D vagy D_1+D_2

F

A kanyarvilágításhoz szükséges kiegészítő fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok)



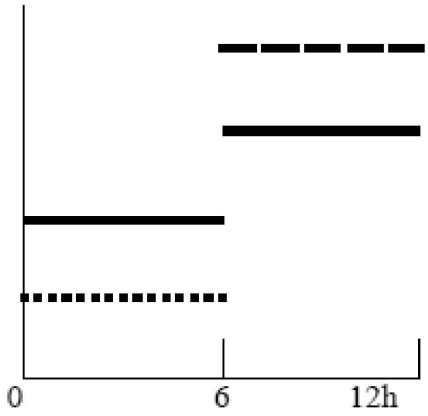
6. P/D+F vagy P/D_1+D_2+F

F

D vagy D_1+D_2

P

A kanyarvilágításhoz szükséges kiegészítő fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok)



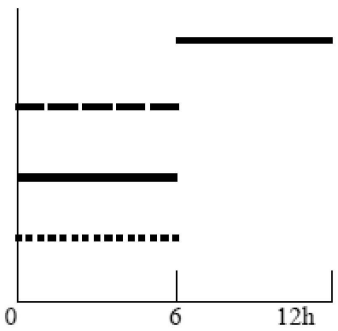
7. P+D/F vagy $P+D_1+D_2/F$

F

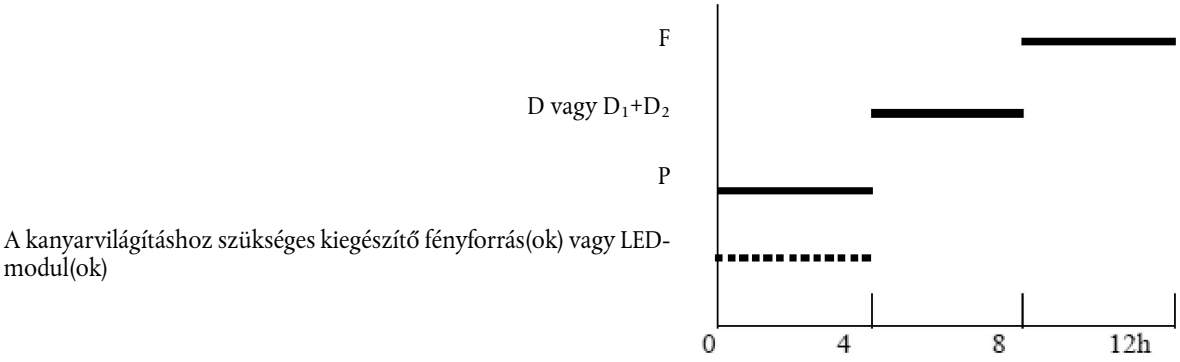
D vagy D_1+D_2

P

A kanyarvilágításhoz szükséges kiegészítő fényforrás(ok) vagy LED-modul(ok)



8. P/D/F vagy P/D_1+D_2/F



7. melléklet – 2. függelék

Vizsgálati keverék szennyezett fényszórók vizsgálatához

1. Üvegből készült külső lencsékkel rendelkező berendezések esetében:

   A fényszóróra felhordandó víz–szennyező anyag keveréknek a következőkből kell állnia:

   a) 9 súlyrész 0 és 100 μm közötti szemcsenagyságú kvarchomok;

   b) 1 súlyrész 0 és 100 μm közötti szemcsenagyságú, bükkfából előállított növényi faszénpor;

   c) 0,2 súlyrész NaCMC ([6]); valamint

   d) 5 súlyrész (99 százalékos tisztaságú) nátrium-klorid;

   e) megfelelő mennyiségű desztillált víz, melynek vezetőképessége ≤ 1 mS/m.

   A keverék nem lehet 14 napnál régebbi.

2. Műanyagból készült külső lencsékkel rendelkező berendezések esetében:

   A fényszóróra felhordandó víz–szennyező anyag keveréknek a következőkből kell állnia:

   a) 9 súlyrész 0 és 100 μm közötti szemcsenagyságú kvarchomok;

   b) 1 súlyrész 0 és 100 μm közötti szemcsenagyságú, bükkfából előállított növényi faszénpor;

   c) 0,2 súlyrész NaCMC; ([6]) és

   d) 5 súlyrész (99 százalékos tisztaságú) nátrium-klorid;

   e) 13 súlyrész desztillált víz, melynek vezetőképessége ≤ 1 mS/m; valamint

   f) 2 ± 1 csepp felületaktív anyag ([7]).

   A keverék nem lehet 14 napnál régebbi.

([6]) A NaCMC a karboxi-metil-cellulóz (szokásos jelöléssel CMC) nátriumsóját jelöli. A szennyezőanyag-keverékben használt NaCMC szubsztitúciós fokának 0,6 és 0,7 között, viszkozitásának pedig 2 százalékos oldatban és 20 °C hőmérsékleten 200 cP és 300 cP között kell lennie.

([7]) A mennyiségre vonatkozó tűrés azért szükséges, hogy olyan szennyező anyagot lehessen előállítani, amely megfelelően eloszlik a teljes műanyag lencsén.

8. MELLÉKLET

A műanyag lencsével rendelkező útmegvilágítási eszközökre (a kanyarodási lámpák kivételével) vonatkozó követelmények – lencsék vagy anyagminták vizsgálata

1. ÁLTALÁNOS KÖZIGAZGATÁSI KÖVETELMÉNYEK:

1.1. E melléklet alapján vizsgálati jegyzőkönyvet kell készíteni, amely kiterjed az alábbiakban leírt vizsgálatokra és a vizsgálati eredményekre a 3.1–3.5. szakaszban leírt vizsgálatok vonatkozásában, e jegyzőkönyvet csatolni kell a jóváhagyásra benyújtott adott berendezés vizsgálati jegyzőkönyvéhez és dokumentációjához.

Az ehhez a vizsgálathoz használt útmegvilágítási eszközt fel kell tüntetni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

1.2. Minden jóváhagyási kérelemhez csatolni kell a következőket:

1.2.1. a lencse anyagául szolgáló műanyag vizsgálatához: tizennégy lencse;

1.2.1.1. a lencsék közül tízet olyan, legalább 60 × 80 mm méretű anyagmintával lehet helyettesíteni, amelynek sík vagy domború külső felülete van, és a közepén legalább 15 × 15 mm méretű, alapvetően sík (legalább 300 mm görbületi sugarú) felülettel rendelkezik;

1.2.1.2. minden ilyen a lencsét vagy anyagmintát a sorozatgyártásban alkalmazandó módszerrel kell előállítani;

1.2.2. egy optikai szerelvény – adott esetben –, amelyre a lencsék a gyártó utasításainak megfelelően felszerelhetők.

1.2.3. a műanyagból készült fényáteresztő alkatrészeknek a fényszóró LED-moduljaiból származó ultraibolya (UV) sugárzással szembeni ellenálló képessége vizsgálatához:

a megfelelő anyagok egy-egy mintája, ahogyan azt az útmegvilágítási eszközben vagy egy ezeket tartalmazó útmegvilágítási eszköz mintában használják. Az anyagmintáknak ugyanolyan megjelenésűnek és felületi kikészítésűnek kell lenniük, mint ahogyan a jóváhagyásra benyújtott fényszóróban előfordulnak;

a belső anyagok UV-sugárzással szembeni ellenálló képességének a vizsgálata nem szükséges, ha csak a 9. mellékletben meghatározott kis UV-sugárzású LED-modulokat alkalmaznak, vagy ha intézkedéseket tesznek a berendezés érintett alkatrészeinek UV-sugárzással szembeni, például üvegszűrővel történő árnyékolása érdekében.

2. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

2.1. Az 1.2. szakasz értelmében benyújtott mintáknak meg kell felelniük a 3.1–3.6. szakaszban foglalt követelményeknek.

2.2. Az ezen előírás 3.1.3.4. szakasza szerint benyújtott, műanyag lencsével felszerelt teljes útmegvilágítási eszközt reprezentáló két mintának a lencse anyaga tekintetében meg kell felelnie a 3.7. szakaszban rögzített követelményeknek.

2.3. A mintákat (műanyagból készült lencséket vagy anyagmintákat), valamint azokat az optikai szerelvényeket, amelyekre azokat (adott esetben) rá fogják szerelni, az A8-1. táblázatban feltüntetett időbeli sorrendben jóváhagyási vizsgálatoknak kell alávetni.

2.4. Ha azonban a lámpa gyártója igazolni tudja, hogy a terméken már sikeresen végrehajtották a 3.1–3.5. szakaszban leírt vagy valamely más előírásban meghatározott, ezekkel egyenértékű vizsgálatokat, ezeket a vizsgálatokat nem kell megismételni; csak az A8-2. táblázatában előírt vizsgálatok kötelezőek.

3. KÜLÖNLEGES VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

3.1. A hőmérséklet-változásokkal szembeni ellenálló képesség

3.1.1. Három új mintán (lencsén) ötször alkalmazni kell az alábbi ütemezés szerinti hőmérséklet- és páratartalom-változási programot (RH = relatív páratartalom):

a) 3 órán keresztül 40 °C ± 2 °C hőmérséklet és 85–95 százalék RP;

b) 1 órán keresztül 23 °C ± 5 °C hőmérséklet és 60–75 százalék RP;

c) 15 óra –30 °C ± 2 °C hőmérsékleten;

d) 1 órán keresztül 23 °C ± 5 °C hőmérséklet és 60–75 százalék RP;

e) 3 óra 80 °C ± 2 °C hőmérsékleten;

f) 1 órán keresztül 23 °C ± 5 °C hőmérséklet és 60–75 százalék RP;

A vizsgálat előtt a mintákat legalább négy órán át 23 °C ± 5 °C hőmérsékleten kell tartani, 60–75 százalékos relatív páratartalom mellett.

Megjegyzés: Az egyórás, 23 °C ± 5 °C hőmérsékletű időtartamokba beletartozik az egyik hőmérsékletről a másikra való átmenet időszaka is, amely a lökésszerű hőhatás elkerüléséhez szükséges.

3.1.2. Fénytani mérések

3.1.2.1. A vizsgálat előtt és után a mintákon fénytani méréseket kell végezni.

3.1.2.2. Ezeket a méréseket a fényszóróban lévő szabványos (etalon) fényforrással és/vagy LED-modullal (modulokkal) vagy – adott esetben – szabványos gázkisüléses fényforrással kell végrehajtani a következő pontokban:

a) A, B és D osztály esetében:

- B 50 L és 50 R a tompított fény esetében (bal oldali közlekedéshez tervezett fényszórók esetében B 50 R és 50 L);
- I_{max} a távolsági fény esetében.

b) AFS esetében:

- C osztályú tompított fény esetében B50L és 50V
- I_{max} a rendszer távolsági fénye esetében

c) BS, CS, DS és ES osztály esetében:

- BS osztályú fényszóró esetében B 50, 50 L és 50 R; CS, DS és ES osztályú fényszóró esetében 0,86 D/3,5 R, 0,86 D/3,5 L, 0,50 U/1,5 L és 1,5 R tompított fényű vagy tompított/távolsági fényű lámpa tekintetében;
- I_{max} távolsági fényt kibocsátó lámpa vagy tompított/távolsági fényt kibocsátó lámpa távolsági fénye esetében;

d) első ködlámpák esetében:

- a VV egyenes és a 6. egyenes metszéspontjában és
- a VV egyenes és a 4. egyenes metszéspontjában.

3.1.2.3. Eredmények

A mintákon a vizsgálat előtt és után mért fénytani értékek közötti eltérés legfeljebb 10 százalék lehet, a fénytani mérési eljárás tűréseit is beleértve.

3.2. Légköri anyagokkal és vegyi anyagokkal szembeni ellenálló képesség

3.2.1. Légköri anyagokkal szembeni ellenálló képesség

Három új mintát (lencsét vagy anyagmintát) olyan forrásból származó sugárzásnak kell kitenni, amelynek színképi energiaeloszlása hasonló az 5 500 K és 6 000 K közötti hőmérsékletű fekete test energiaeloszlásához. Megfelelő szűrőket kell elhelyezni a sugárforrás és a minták közé, a 295 nm-nél kisebb és a 2 500 nm-nél nagyobb hullámhosszúságú sugárzások lehető legnagyobb mértékű csökkentése érdekében. A mintákat annyi ideig kell kitenni 1 200 W/m^2 ± 200 W/m^2 energiabesugárzásnak, hogy az általuk kapott fényenergia 4 500 MJ/m^2 ± 200 MJ/m^2 legyen. A zárt térben a mintákkal azonos szinten elhelyezett fekete lapon mért hőmérsékletnek 50 °C ± 5 °C-nak kell lennie. Az egyenletes expozíció érdekében a mintákat a sugárforrás körül 1 és 5 1/min közötti fordulatszámmal kell forgatni.

A mintákat 1 mS/m-nél kisebb fajlagos vezetőképességű és 23 °C ± 5 °C hőmérsékletű desztillált vízzel kell lepermetezni az alábbi ciklus szerint:

permetezés: 5 perc; száradás: 25 perc.

3.2.2. Vegyi anyagokkal szembeni ellenálló képesség

A 3.2.1. szakaszban leírt vizsgálat és a 3.2.3.1. szakaszban leírt mérés befejezése után a fenti három minta külső felületét a 3.2.2.2. szakaszban leírtak szerint kell kezelni a 3.2.2.1. szakaszban meghatározott keverékkel.

3.2.2.1. Vizsgálati keverék

A vizsgálati keverék 61,5 százalék n-heptánból, 12,5 százalék toluolból, 7,5 százalék etil-tetrakloridból, 12,5 százalék triklóretilénből és 6 százalék xilolból áll (térfogatszázalék).

3.2.2.2. A vizsgálati keverék felhordása

Egy pamutkendőt (az ISO 105 szerint) be kell áztatni a 3.2.2.1. szakaszban meghatározott keverékbe, amíg teleszívja magát, és 10 másodpercen belül 10 percig a minta külső felületére kell nyomni 50 N/cm^2 nyomással, ami megfelel egy 14 x 14 mm-es felületre ható 100 N erő hatásának.

Ezen 10 perces időtartam során a kendőt ismételten meg kell nedvesíteni a keverékkel úgy, hogy a felvitt folyadék összetétele folyamatosan azonos legyen az előírt vizsgálati keverék összetételével.

A vizsgálat alatt a nyomás következtében esetleg fellépő repedésképződés elkerülése érdekében a mintára ható nyomás kiegyenlítése megengedett.

3.2.2.3. Tisztítás

A vizsgálati keverék alkalmazása után a mintadarabokat szabad levegőn meg kell szárítani, majd a 3.4.1. szakaszban („Tisztítószerekkel szembeni ellenálló képesség”) előírt, 23 °C ± 5 °C hőmérsékletű oldattal le kell mosni.

Ezt követően a mintákat gondosan le kell öblíteni 23 °C ± 5 °C hőmérsékletű, legfeljebb 0,2 % szennyeződést tartalmazó desztillált vízzel, és puha kendővel le kell törölni.

3.2.3. Eredmények

3.2.3.1. A légköri anyagokkal szembeni ellenálló képesség vizsgálata után a minták külső felületén nem lehet repedés, karcolás, letöredezés vagy alakváltozás, és a $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$ fényáteresztés átlagos változása a három mintán az ezen melléklet 2. függelékében leírt eljárással mérve nem lehet több 0,020-nál ($\Delta t_m < 0{,}020$).

3.2.3.2. A vegyi anyagokkal szembeni ellenálló képesség vizsgálata után a mintákon semmiféle olyan vegyi foltosodás nem maradhat, amely akkora fényáramszóródást okozhatna, melynek a $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$ átlagos változása a három mintán az ezen melléklet 2. függelékében leírt eljárással mérve meghaladná a 0,020 ($\Delta d_m < 0{,}020$) értéket.

3.3. Fényforrásból származó sugárzással szembeni ellenálló képesség

Szükség esetén a következő vizsgálatot kell elvégezni:

Az útmegvilágítási eszköz minden egyes, fény áteresztésére szolgáló műanyag alkatrészének sík mintáját kiteszik a fényforrás(ok) fényének. A szögekre és a minták közötti távolságokra vonatkozó paramétereknek meg kell egyezniük az útmegvilágítási eszközön belüli paraméterekkel. A minták színének és felületkezelésének – adott esetben – meg kell egyeznie az útmegvilágítási eszköz alkatrészein alkalmazottal.

1 500 órás folyamatos megvilágítás után teljesíteni kell az áteresztett fényre vonatkozó kolorimetriás követelményeket új fényforrás használatával, és a minták felületén nem lehetnek repedések, karcolások, leválások vagy alakváltozások.

A belső anyagok fényforrás által keltett UV-sugárzással szembeni ellenállásának vizsgálata nem szükséges, ha a 37. sz. ENSZ-előírás szerinti és/vagy alacsony UV-sugárzású gázkisüléses fényforrást és/vagy alacsony UV-sugárzású LED-modulokat használnak, vagy ha intézkedéseket tesznek a rendszer érintett alkatrészeinek UV-sugárzással szembeni, például üvegszűrővel történő árnyékolása érdekében.

3.4. Tisztítószerekkel és szénhidrogénekkel szembeni ellenálló képesség

3.4.1. Tisztítószerekkel szembeni ellenálló képesség

A három minta (lencsék vagy anyagminták) külső felületét 50 °C ± 5 °C hőmérsékletre kell melegíteni, majd öt percre bele kell mártani 99 rész legfeljebb 0,02 % szennyeződést tartalmazó desztillált víz és egy rész alkilaril-szulfonát 23 °C ± 5 °C hőmérsékleten tartott keverékébe.

A vizsgálat végeztével a mintákat 50 °C ± 5 °C hőmérsékleten meg kell szárítani. A minták felületét nedves kendővel meg kell tisztítani.

3.4.2. Szénhidrogénekkel szembeni ellenálló képesség

Ezt követően az említett három minta külső felületét egy percen keresztül könnyedén át kell dörzsölni egy 70 százalék n-heptán és 30 százalék toluol (térfogatszázalék) keverékébe mártott pamutkendővel, majd szabad levegőn meg kell szárítani.

3.4.3. Eredmények

A fenti két vizsgálat egymást követő elvégzése után a fényáteresztés $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$ átlagos változása a három mintán az e melléklet 2. függelékében leírt eljárással mérve nem haladhatja meg a 0,010 ($\Delta t_m < 0{,}010$) értéket.

3.5. Mechanikai elhasználódással szembeni ellenálló képesség

3.5.1. A mechanikai koptatás módszere

A három új minta (lencse) külső felületét a 3. függelékben leírt egyenletes mechanikai koptatási vizsgálatnak kell alávetni.

3.5.2. Eredmények

A vizsgálat elvégzése után meg kell határozni:

a fényáteresztés változását: $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$,

és a fényáramszóródás változását: $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$,

a 2. függelékben leírt eljárás szerint az 1.2.1.1. szakaszban megadott területen. A három mintán mért értékek számtani közepének ki kell elégítenie a következő egyenlőtlenségeket:

$\Delta t_m < 0{,}100$;

$\Delta d_m < 0{,}050$.

3.6. Az esetleges bevonatok tapadásának vizsgálata

3.6.1. A minta előkészítése

A lencse bevonatának egy 20 mm x 20 mm-es területére borotvapengével vagy tűvel kb. 2 mm x 2 mm-es négyzethálót kell vágni. A penge vagy tű nyomásának elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy legalább a bevonatot átvágja.

3.6.2. A vizsgálat leírása

Olyan ragasztószalagot kell használni, melynek tapadóereje a 4. függelékben leírt egységes körülmények között mérve 2 N/(cm szélesség) ± 20 százalék. A minimum 25 mm széles ragasztószalagot legalább öt percen át rá kell nyomni a 3.6.1. szakasz szerint előkészített felületre.

Ezután a ragasztószalag végét úgy kell megterhelni, hogy az adott felületen ható tapadóerőt a felületre merőleges erő egyenlítse ki. Ezután a ragasztószalagot 1,5 m/s ± 0,2 m/s állandó sebességgel le kell tépni a felületről.

3.6.3. Eredmények

A négyzethálóval ellátott felületen nem mutatkozhat észrevehető károsodás. A metszésvonalak kereszteződésében vagy a vágások szélén megengedhetők károsodások, feltéve, hogy a károsodott terület nem haladja meg a négyzethálóval ellátott felület 15 százalékát.

3.7. Műanyag lencsével felszerelt teljes útmegvilágítási eszköz vizsgálata.

3.7.1. A lencse felületének mechanikai elhasználódással szembeni ellenálló képessége.

3.7.1.1. Vizsgálatok

Az 1. számú minta lencséjét alá kell vetni a 3.5.1. szakaszban leírt vizsgálatnak.

3.7.1.2. Eredmények

3.7.1.2.1 A, B és D osztály, valamint AFS esetében a vizsgálat után a fényszórón az ezen előírásnak megfelelően elvégzett fénytani mérések eredményei:

a) nem haladhatják meg 30 %-nál nagyobb mértékben a B 50 L és a HV pontra előírt legnagyobb értékeket, és legfeljebb 10 %-kal lehetnek kisebbek, mint a 75 R pontra előírt minimális értékek (bal oldali közlekedésre szánt fényszóró esetében a B 50 R, a HV és a 75 L pontokat kell vizsgálni)

vagy

b) legfeljebb 10 %-kal lehetnek kisebbek, mint a HV pontra előírt minimális értékek a csak távolsági fényt előállító fényszórók esetében.

3.7.1.2.2. BS CS, DS és ES osztály esetében a vizsgálat után a fényszórón az ezen előírásnak megfelelően elvégzett fénytani mérések eredményei:

a) nem haladhatják meg 30 %-nál nagyobb mértékben a HV pontra előírt legnagyobb értékeket, és legfeljebb 10 %-kal lehetnek kisebbek BS osztályú fényszórók esetében az 50 L és az 50 R pontra, illetve CS, DS és ES osztályú fényszórók esetében a 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L pontra előírt minimális értékeknél

vagy

b) legfeljebb 10 %-kal lehetnek kisebbek, mint a HV pontra előírt minimális értékek a csak távolsági fényt előállító fényszórók esetében.

3.7.1.2.3. Ködlámpák esetében a vizsgálat után a 2. és az 5. egyenesre előírt fénytani mérések eredményei nem haladhatják meg 30 %-nál nagyobb mértékben a legnagyobb előírt értékeket.

3.7.2. Az esetleges bevonatok tapadásának vizsgálata

A 2. sz. minta lencséjét a 3.6. szakaszban leírt vizsgálatnak kell alávetni.

4. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGÉNEK ELLENŐRZÉSE

4.1. A lencsék gyártásához használt anyagok tekintetében akkor tekinthető úgy, hogy valamely adott szériához tartozó útmegvilágítási eszközök vagy szerelési egységek megfelelnek ezen előírás rendelkezéseinek, ha:

4.1.1. a vegyi anyagokkal szembeni ellenálló képesség vizsgálata, valamint a mosószerekkel és szénhidrogénekkel szembeni ellenálló képesség vizsgálata után a mintadarab külső felületén szabad szemmel nem látható repedés, letöredezés vagy alakváltozás (lásd a 3.2.2., a 3.4.1. és a 3.4.2. szakaszt);

4.1.2. a 3.7.1.1. szakaszban leírt vizsgálat után a 3.7.1.2. szakasz szerinti mérési pontokban a fénytani értékek az ezen előírás által meghatározott gyártásmegfelelőségi határértékeken belül vannak.

4.2. Ha a vizsgálati eredmények nem felelnek meg a követelményeknek, a vizsgálatokat meg kell ismételni az útmegvilágítási eszközök újabb, véletlenszerűen kiválasztott mintáján.

8. melléklet – 1. függelék

Az anyagvizsgálatok időbeli sorrendje

A. Műanyagokon (az 1.2. szakasznak megfelelően benyújtott lencséken vagy anyagmintákon) végzett vizsgálatok.

A8-1. táblázat

Az anyagvizsgálatok időbeli sorrendje

Minták	Lencsék vagy anyagminták										Lencsék			
Vizsgálatok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Korlátozott fénytani mérések											X	X	X	
Hőmérséklet-változás											X	X	X	
Korlátozott fénytani mérések											X	X	X	
A fényáteresztés mérése	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
A fényáramszóródás mérése	X	X	X				X	X	X					
Légköri anyagok	X	X	X											
A fényáteresztés mérése	X	X	X											
Vegyi anyagok	X	X	X											
A fényáramszóródás mérése	X	X	X											
Tisztítószerek				X	X	X								
Szénhidrogének				X	X	X								
A fényáteresztés mérése				X	X	X								
Kopás							X	X	X					
A fényáteresztés mérése							X	X	X					
A fényáramszóródás mérése							X	X	X					
Tapadás														X
Fényforrásból származó sugárzással szembeni ellenállás (*)										X				

(*) Ez a vizsgálat a gázkisüléses fényforrásokkal rendelkező első ködlámpákat, a fényszórókat és az adaptív fényszórórendszereket érinti.

A8-2. táblázat

Teljes berendezéseken, rendszereken vagy azok részein végzett vizsgálatok (melyek benyújtására ezen előírás 3.1.3.4. szakasza vonatkozik)

Vizsgálatok	Teljes berendezések, rendszerek vagy azok részei	
	Minta száma	
	1	2
Kopás	X	
Fénytan	X	
Tapadás		X

8. melléklet – 2. függelék

A fényáramszóródás és a fényáteresztés mérésének módszere

1. A BERENDEZÉS (lásd az A8-I. ábrát)

Egy K kollimátor $\beta/2 = 17{,}4 \times 10^{4}$ rd fél divergenciájú sugarát egy 6 mm-es nyílású D_τ fényrekesz korlátozza, és a mintatartó állványt ezzel szemben kell elhelyezni.

Egy szférikus aberráció szempontjából korrigált L_2 akromatikus gyűjtőlencse létesít kapcsolatot a D_τ és az R vevő között; az L_2 lencse átmérőjének akkorának kell lennie, hogy ne rekeszelje le a minta által szétszórt fényt egy $\beta/2 = 14°$ fél csúcsszögű kúpon belül.

Az L_2 lencse egyik kép-fókuszsíkjában egy $\alpha_o/2 = 1°$ és $\alpha_{max}/2 = 12°$ szögű D_D gyűrűs fényrekeszt kell elhelyezni.

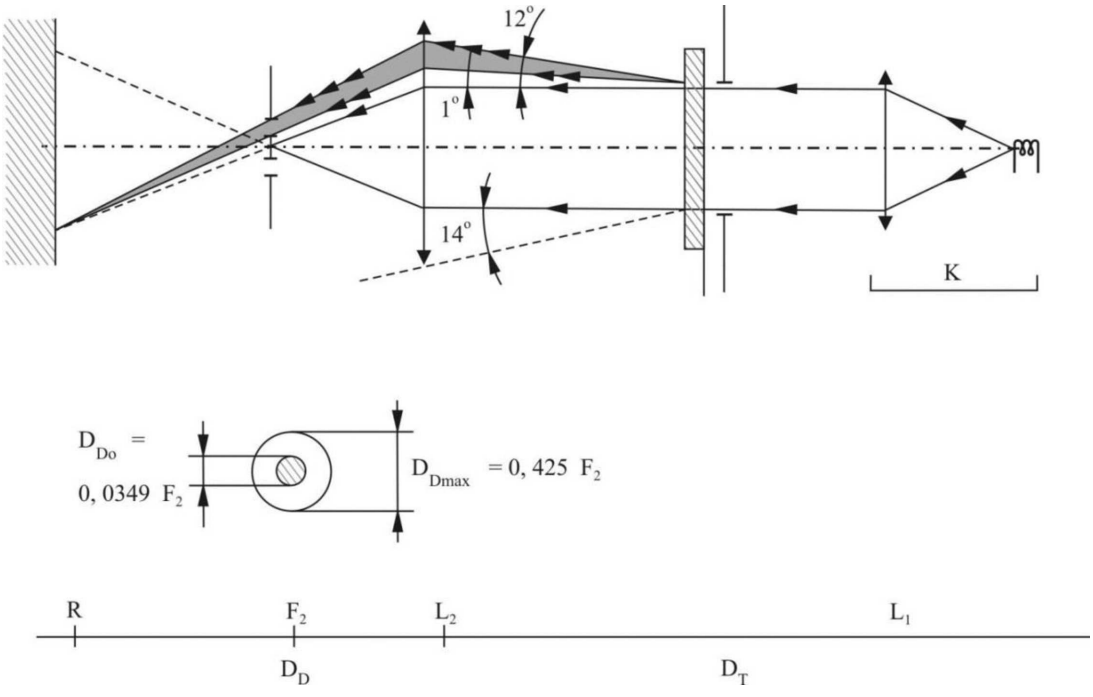
A fényrekesz közepét azért kell nem átlátszóra kialakítani, hogy kizárja a közvetlenül a fényforrásból érkező fényt. A fényrekesz középső részének a fény útjából eltávolíthatónak kell lennie olyan módon, hogy az pontosan az eredeti helyzetébe térhessen vissza.

Az L_2 D_τ távolságot és az L_2 lencse F_2 fókusztávolságát ([1]) úgy kell megválasztani, hogy a D_τ képe teljesen fedje az R vevőt.

Ha a kezdeti beeső fényáramot 1 000 egységnek tekintjük, az egyes leolvasások abszolút pontosságának 1 egységnél jobbnak kell lennie.

A8-I. ábra

Optikai beállítások a fényáramszóródás és a fényáteresztés változásainak méréséhez



([1]) Az L_2 lencse esetében körülbelül 80 mm fókusztávolságot ajánlott beállítani.

2. MÉRÉSEK

Az alábbi értékeket kell leolvasni:

A8-3. táblázat

Mért értékek

Érték	Mintával	A D_D központi részével	Mért jellemző
T_1	nem	nem	beeső fényáram kezdeti leolvasáskor
T_2	igen (vizsgálat előtt)	nem	az új anyag által 24 fokos mezőben átbocsátott fényáram
T_3	igen (vizsgálat után)	nem	a vizsgált anyag által 24 fokos mezőben átbocsátott fényáram
T_4	igen (vizsgálat előtt)	igen	az új anyag által szétszórt fényáram
T_5	igen (vizsgálat után)	igen	a vizsgált anyag által szétszórt fényáram

8. melléklet – 3. függelék

Permetezéses vizsgálati módszer

1. VIZSGÁLATI BERENDEZÉS

1.1. Szórópisztoly

A használt szórópisztolyt 1,3 mm átmérőjű fúvókával kell ellátni, amely 6,0 bar – 0/+ 0,5 bar nyomás mellett 0,24 ± 0,02 l/perc folyadékáramot biztosít.

Ilyen üzemi körülmények között a kilövellt sugárnak a fúvókától 380 mm ± 10 mm távolságra elhelyezett koptatásnak kitett felületen 170 mm ± 50 mm átmérőjűnek kell lennie.

1.2. Vizsgálati keverék

A vizsgálati keverék az alábbiakból áll:

a) a Mohr-skála szerint 7-es keménységi fokú kvarchomok, 0 és 0,2 mm közötti szemcsemérettel, közel normális eloszlásban, 1,8 és 2 közötti szögtényezővel;

b) 205 g/m³-t nem meghaladó keménységű víz, literenként 25 g homokkal keverve.

2. VIZSGÁLAT

A fényszórók lencséinek külső felületét egyszer vagy többször ki kell tenni a fent leírt homoksugárnak. A sugarat közel merőlegesen kell a vizsgálandó felületre szórni.

A kopást a vizsgálandó lencsék mellett referenciaként elhelyezett egy vagy több üvegmintával kell ellenőrizni. A keveréket addig kell permetezni, amíg a mintán vagy a mintákon a 2. függelékben leírt módszerrel mért fényáramszóródás változásának értéke megfelel a következő egyenletnek:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0{,}0250 \pm 0{,}0025$$

Több referenciaminta használatával ellenőrizhető, hogy a teljes vizsgálandó felület egyenletesen kopott-e meg.

8. melléklet – 4. függelék

Ragasztószalagos tapadási vizsgálat

1. CÉL

Ez a módszer lehetővé teszi egy ragasztószalag üveglaphoz való lineáris tapadási erejének egységes körülmények között történő meghatározását.

2. ALAPELV

Az eljárás a ragasztószalagnak az üveglapról 90°-os szögben történő leszakításához szükséges erőt méri.

3. ELŐÍRT LÉGKÖRI FELTÉTELEK

A környezeti hőmérsékletnek 23 °C ± 5 °C-nak, a relatív páratartalomnak 65 ± 15 százaléknak kell lennie.

4. PRÓBADARABOK

A vizsgálat előtt a vizsgálandó ragasztószalag-tekercs mintáját 24 órán át a megadott környezetben kell kondicionálni (lásd a fenti 3. szakaszt).

Minden tekercsből öt darab, 400 mm hosszú próbadarabot kell megvizsgálni. A tekercsről az első három fordulattal letekert ragasztószalagot el kell dobni, és utána kell levágni a próbadarabokat.

5. ELJÁRÁS

A vizsgálatot a 3. szakaszban előírt környezeti feltételek mellett kell elvégezni.

Az öt próbadarabot a ragasztószalag kb. 300 mm/s sebességű radiális letekerésével kell levenni, és 15 másodpercen belül az alábbiak szerint kell felhelyezni:

A szalagot folyamatosan előrehaladva kell az üveglapra ragasztani, enyhe, hosszirányú, ujjal való dörzsölés mellett, túlzott nyomás nélkül, úgy, hogy a ragasztó és az üveglap között ne maradjanak levegőbuborékok.

A felragasztott szalagot 10 percig az előírt környezeti feltételek között kondicionálni kell.

A próbadarab egy kb. 25 mm-es szakaszát a próbadarab tengelyére merőleges síkban le kell húzni az üvegről.

Az üveglapot rögzíteni kell, és a ragasztószalag szabad végét 90°-ban fel kell hajtani. Olyan irányú erőt kell alkalmazni, hogy a szalag és az üveglap közötti elválasztó vonal merőleges legyen mind erre az erőre, mind pedig az üveglapra.

Ezt követően a szalagot 300 mm/s ± 30 mm/s sebességgel le kell húzni, és az ehhez szükséges erőt fel kell jegyezni.

6. EREDMÉNYEK

A kapott öt értéket sorba kell rendezni, és a középértéket kell a mérés eredményének tekinteni. Ezt az értéket a szalagszélesség egy centiméterére számítva N/cm-ben kell kifejezni.

9. melléklet

LED-modulokra, valamint LED-modulokat és/vagy LED-es fényforrásokat tartalmazó útmegvilágítási eszközökre (a kanyarodási lámpák kivételével) vonatkozó követelmények

1. A LED-MODULOKRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

1.1. Minden egyes benyújtott LED-modul mintának az adott esetben azzal együtt szállított egy vagy több elektronikus fényforrás-vezérlőegységgel történő vizsgálat során meg kell felelnie ezen előírás vonatkozó követelményeinek.

1.2. A LED-modul(oka)t úgy kell kialakítani, hogy normál használat során üzemképes(ek) legyen(ek) és maradjon (maradjanak). Továbbá nem lehet tervezési vagy gyártási hibájuk. A LED-modult a vizsgálaton meg nem feleltnek kell tekinteni, ha a benne lévő LED-ek bármelyike nem megfelelő.

1.3. A LED-moduloknak illetéktelen beavatkozás ellen védettnek kell lenniük.

1.4. A kivehető LED-modul(ok) kialakításának olyannak kell lennie, hogy:

1.4.1. a fényszóróra vagy az AFS-re vonatkozó fénytani követelmények akkor is teljesülnek, ha a LED-modult eltávolítják, és a kérelmező által biztosított, azonos fényforrásmodul azonosító kódot viselő másik modulra cserélik;

1.4.2. az azonos lámpatestben lévő, eltérő fényforrásmodul azonosító kóddal rendelkező LED-modulok nem felcserélhetők.

2. LED-MODULOK GYÁRTÁSA

2.1. A LED-modulon belüli LED-(ek)et megfelelő rögzítő elemekkel kell felszerelni.

2.2. A rögzítő elemeknek erősnek kell lenniük, és azokat szilárdan a LED-(ek)hez és a LED-modulhoz kell erősíteni.

3. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

3.1. Alkalmazás

3.1.1. Valamennyi mintát a 4. szakaszban leírtak szerint kell vizsgálni.

3.1.2. A LED-modulban a fényforrás fajtájának a 48. számú ENSZ-előírás 2.7.1. szakaszában meghatározott fénykibocsátó diódának (LED-nek) kell lennie, különös tekintettel a látható sugárzás összetevőre. Másféle fényforrás nem megengedett.

3.2. Működési feltételek

3.2.1. A LED-modul működési feltételei

Valamennyi mintát ezen előírás 4.6.4. szakaszában megadott feltételek mellett kell vizsgálni. Ha e melléklet másként nem rendelkezik, az útmegvilágítási eszközben lévő LED-modulokat a gyártó által benyújtott állapotban kell vizsgálni.

3.2.2. A LED-es fényforrás működési feltételei

Valamennyi mintát ezen előírás 4.6.3. szakaszában megadott feltételek mellett kell vizsgálni.

3.2.3. Környezeti hőmérséklet

Az elektromos és fénytani jellemzők méréséhez a berendezést száraz és nyugodt levegőviszonyok mellett, 23 °C ± 5 °C hőmérsékleten kell működtetni.

3.3. Öregítés

A kérelmező kérésére a vizsgálatok megkezdése előtt ezen előírás rendelkezései alapján a LED-modult 15 órán át kell működtetni, majd környezeti hőmérsékletre kell hűteni.

4. EGYEDI KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

4.1. Színvisszaadás

4.1.1. Vöröstartalom

Az ezen előírás 4.16. szakaszában leírt rendelkezéseken túlmenően

az 50 V-on vizsgált LED-modul vagy LED-modul(oka)t tartalmazó berendezés által kibocsátott fény legkisebb vöröstartalmának meg kell felelnie az alábbi képletnek:

$$k_{red} = \frac{\int_{\lambda=610nm}^{780nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d\lambda}{\int_{\lambda=380nm}^{780nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d\lambda} \geq 0{,}05$$

ahol:

$E_e(\lambda)$	(mértékegység: W) a sugárzás spektrális eloszlása;
$V(\lambda)$ (mértékegység: 1)	a spektrumos fényhatékonyság;
(λ)	(mértékegység: nm) a hullámhossz.

Ezt az értéket egy nanométeres intervallumok használatával kell kiszámítani.

4.2. UV-sugárzás

Az alacsony UV-sugárzású LED-modul UV-sugárzásának meg kell felelnie az alábbi képletnek:

$$k_{UV} = \frac{\int_{\lambda=250nm}^{400nm} E_e(\lambda)\, S(\lambda)\, d\lambda}{k_m \int_{\lambda=380nm}^{780nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d\lambda} \leq 10^{-5}\, W/lm$$

ahol:

$S(\lambda)$ (mértékegység: 1)	a spektrumsúlyozó függvény;
$k_m = 683$ lm/W	a sugárzás fényhasznosításának legnagyobb értéke.

(A többi jel meghatározását lásd a 4.1.1. szakaszban).

Ezt az értéket egy nanométeres intervallumok használatával kell kiszámítani. Az UV-sugárzást az A9-1. táblázatban feltüntetett értékekkel kell súlyozni:

A9-1. táblázat

Az UV-táblázatban megadott értékek az ultraibolya sugárzásnak való expozíció határértékeiről szóló IRPA/INIRC-iránymutatást követik. A kiválasztott hullámhossz értékek (nanométerben) reprezentatív jellegűek; a többi értéket interpolálással kell kiszámítani.

	S(λ)			*S*(λ)			*S*(λ)
250	0,430		305	0,060		355	0,00016
255	0,520		310	0,015		360	0,00013
260	0,650		315	0,003		365	0,00011
265	0,810		320	0,001		370	0,00009
270	1,000		325	0,00050		375	0,000077
275	0,960		330	0,00041		380	0,000064
280	0,880		335	0,00034		385	0,000053
285	0,770		340	0,00028		390	0,000044
290	0,640		345	0,00024		395	0,000036
295	0,540		350	0,00020		400	0,000030
300	0,300						

4.3. Hőmérsékleti stabilitás LED-es fényforrás(oka)t és/vagy LED-modul(oka)t tartalmazó berendezés esetében

4.3.1. Fényerősség

4.3.1.1. A berendezés fénytani mérését az adott funkció 1 perces működtetése után, az alább megadott vizsgálati ponton kell elvégezni. Ezekhez a mérésekhez a beállítás lehet közelítőleges, de azt fenn kell tartani az előzetes és utólagos aránymérésekhez.

A mérendő vizsgálati pontok:

Tompított fény	25R A, B és D osztályú fényszórók esetében
	50V AS, BS, CS és ES osztályú fényszórók esetében
	25RR AFS esetében
Távolsági fény	H–V
Első ködlámpák	vízszintes 0° függőleges 2,5°D

4.3.1.2. A lámpát folyamatosan kell működtetni a fénytani stabilitás eléréséig. A fénytani stabilitás elérésének pillanata az az időpont, amikor a fénytani érték változása bármely 15 perces időszakban 3 % alatti. A stabilitás elérése után el kell végezni a teljes fénytani méréshez szükséges beállítást az adott berendezésre vonatkozó követelményeknek megfelelően. A lámpa fénytani mérését az adott berendezésre meghatározott minden vizsgálati ponton el kell végezni.

4.3.1.3. Ki kell számítani a 4.3.1.1. szakaszban meghatározott fénytani vizsgálati pont értéke és a 4.3.1.2. szakaszban meghatározott érték arányát.

4.3.1.4. A fénytani stabilitás elérése után a fentiek szerint kiszámított arányszámot kell alkalmazni a többi vizsgálati pontra az új fénytani táblázat elkészítéséhez, amely leírja a teljes fénytani mérést egyperces működés alapján.

4.3.1.5. Az egy perc elteltével és a fénytani stabilitás kialakulása után mért fényerősségértékeknek meg kell felelniük a minimális és maximális követelményeknek.

4.3.2. Szín

A kibocsátott fény egy perc elteltével, illetve a 4.3.1.2. szakaszban leírtak szerinti fénytani stabilitás kialakulása után mért színének egyaránt az előírt színhatárokon belül kell lennie.

5. A FŐ TOMPÍTOTT FÉNYT ELŐÁLLÍTÓ LED-MODUL(OK) OBJEKTÍV FÉNYÁRAMÁNAK MÉRÉSÉT A KÖVETKEZŐ MÓDON KELL VÉGEZNI:

5.1. A LED-modul(ok)nak az ezen előírás 3.1.3. szakaszában meghatározott műszaki leírásban megadott elrendezésben kell lenniük. A kérelmező kérésére a műszaki szolgálat szerszámok használatával eltávolítja az optikai elemeket (másodlagos optika). Ezt az eljárást és a lent leírt mérések körülményeit rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben.

5.2. A kérelmezőnek minden típusból egy modult kell benyújtania, adott esetben az elektronikus fényforrás-vezérlőegységgel és megfelelő útmutatással együtt.

Megfelelő hőszabályozó rendszer (pl. hűtőborda) is biztosítható az adott fényszóró vagy AFS alkalmazása során jelentkező hőmérsékleti viszonyok szimulálása céljából.

A vizsgálat előtt minden LED-modult legalább 72 órán át öregíteni kell, az adott fényszóró alkalmazása során jelentkező körülmények között.

Integráló gömb használata esetén a gömb átmérőjének legalább egy méternek vagy legalább tízszer akkorának kell lennie, mint a LED-modul legnagyobb mérete, attól függően, hogy melyik a nagyobb érték. A fényárammméréseket goniofotométer segítségével, integrálással is el lehet végezni. Figyelembe kell venni a 84. számú CIE-kiadványban (1989) meghatározott, a szobahőmérsékletre, elhelyezésre stb. vonatkozó előírásokat.

A LED-modulokat megközelítőleg egy óráig kell égetni egy zárt gömbben vagy goniofotométerben.

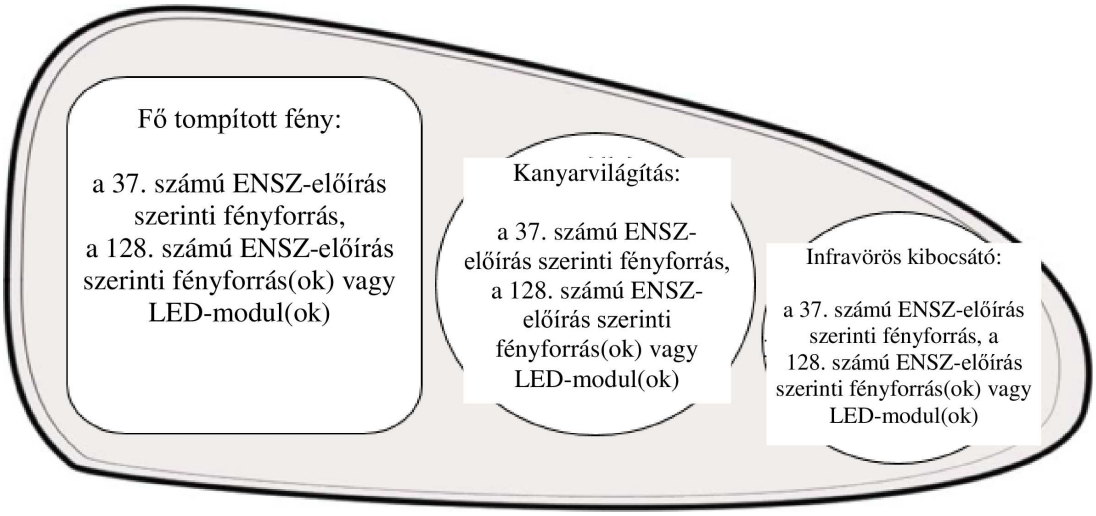
A fényáramot a 4.3.1.2. szakaszában kifejtettek szerinti stabilitás elérése után kell megmérni.

10. MELLÉKLET

A fő tompított fényt előállító és az egyéb fényforrások, valamint a kapcsolódó lehetséges fényforrások általános ábrázolása

A10-I. ábra

Általános ábrázolás



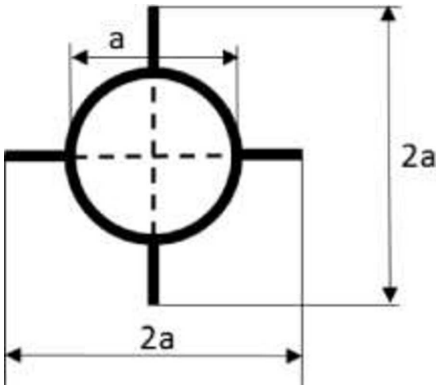
11. MELLÉKLET

Vonatkoztatási középpont

Amennyiben szükséges:

A11-I. ábra

Vonatkoztatási középpont



a = legalább 2 mm

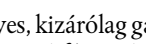
A vonatkoztatási középpont e lehetséges jelölését a lencsén a tompított fény vonatkoztatási tengelyével való metszéspontjában kell elhelyezni, továbbá a távolsági fényszórók lencséin, amennyiben azok nincsenek a tompított fényszóróval csoportosítva, egyesítve vagy összeépítve, valamint az első ködlámpa lencséjén.

Az A11-I. ábra a vonatkoztatási középpontot jelöli egy olyan síkra vetítve, amely a lencsét megközelítőleg a kör közepénél érinti. A jelet alkotó vonalak folytonosak vagy szaggatottak lehetnek.

12. MELLÉKLET

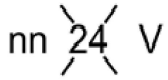
Feszültségjelölések

A12-I. ábra
„A” feszültségjelölés



Ezt a jelölést minden egyes, kizárólag gázkisüléses fényforrást és fénycsőelőtétet tartalmazó fényszóró testén, valamint a fénycsőelőtét minden egyes külső részén el kell helyezni.
A fénycsőelőtét(ek) nn voltos hálózati rendszerre van(nak) tervezve.

A12-II. ábra
„B” feszültségjelölés



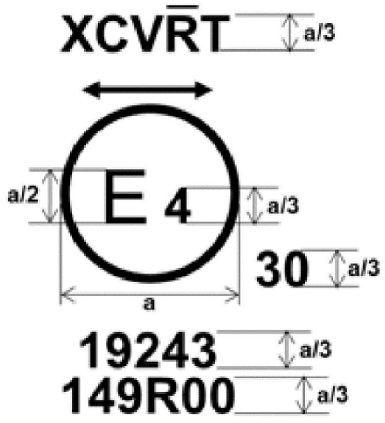
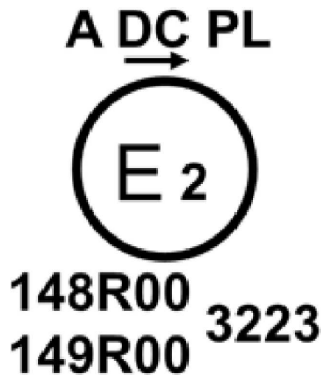
Ezt a jelölést minden egyes, legalább egy gázkisüléses fényforrást és fénycsőelőtétet tartalmazó fényszóró testén el kell helyezni.
A fénycsőelőtét(ek) nn voltos hálózati rendszerre van(nak) tervezve.
A fényszóróban található izzószálas fényforrások egyike sem 24 voltos hálózati rendszerre van tervezve.

13. MELLÉKLET

A jóváhagyási jelek elrendezése

A jóváhagyási jelek alábbi elrendezései csak példaként szolgálnak, és az ezen előírás 3.3. szakaszának megfelelő bármely egyéb elrendezés elfogadható.

1. Egy útmegvilágítási eszköz jóváhagyási jele

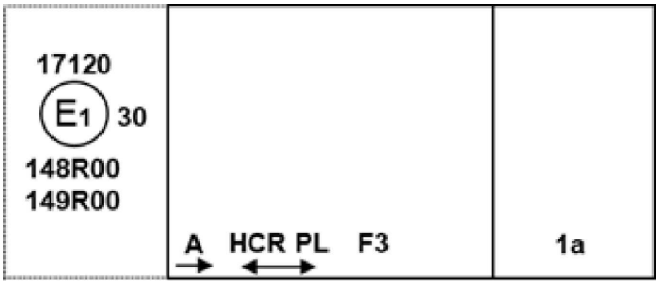
A13-I. ábra **1. példa a jelölésre**  a = lásd ezen előírás 3.3.1.2.1. szakaszát	A bal oldalon látható jóváhagyási jellel ellátott berendezés egy AFS szerelési egysége, amelyet a 19243 jóváhagyási számon ezen előírás szerint hagytak jóvá Hollandiában (E4). A 149R szám azt jelöli, hogy a jóváhagyást ezen előírás eredeti változatának (00) követelményei szerint adták meg. A funkciók azonosító jelei azt mutatják, hogy a jóváhagyást a távolsági fény (R), valamint a C osztályú és a V osztályú tompított fény tekintetében adták meg. A kétirányú nyíl azt jelöli, hogy a tompított fény mindkét közlekedési rendszerre alkalmas a járművön lévő optikai elem vagy fényforrás beállításának megfelelő módosításával. A C és V osztályú tompított fény és a távolsági fény megfelel a kanyarvilágításra vonatkozó rendelkezéseknek, ahogyan azt a „T” betű jelzi. Az „R” betű fölötti vonal azt jelenti, hogy a távolsági fény funkcióját egynél több szerelési egység biztosítja a rendszer adott oldalán. A 30-as szám azt mutatja, hogy a távolsági fény legnagyobb fényerőssége 123 625 és 145 125 kandela között van.
A13-II. Ábra **2. példa a jelölésre**  	A bal oldalon látható jóváhagyási jellel ellátott lámpa egy kizárólag bal oldali közlekedésre tervezett (nyíl), műanyag lencsékkel (PL) és gázkisüléses fényforrással rendelkező, tompított fényt kibocsátó fényszóró (DC), amelyet Franciaországban (E2) hagytak jóvá ezen 149R. sz. előírás alapján, az eredeti módosításssorozatban (00) meghatározottak szerint, első helyzetjelző lámpával (A) egyesítve a fényjelző berendezésekről szóló 148R. sz. előírás eredeti módosításssorozatában (00) meghatározottak szerint. Mindkét lámpát (funkciót) a 3223 jóváhagyási számon hagyták jóvá.

2. Csoportosított, egyesített vagy összeépített lámpákra vonatkozó jóváhagyási jel

Megjegyzés: A függőleges és vízszintes vonalak a fényjelző készülék alakjának sematikus ábrázolására szolgálnak. Ezek a vonalak nem részei a jóváhagyási jelnek.

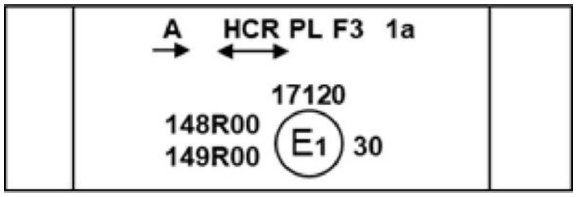
A13-III. ábra

3. példa a jelölésre



A13-IV. ábra

4-a. példa a jelölésre



Megjegyzés: Az A13-III. és az A13-IV. ábrán bemutatott példák olyan, jóváhagyási jellel ellátott világítóberendezésre vonatkoznak, amely a következőkből áll:

a) a 148. számú ENSZ-előírás 00. módosításssorozata szerint jóváhagyott első helyzetjelző lámpa. A vízszintes nyíl azt az oldalt jelzi, amelyiken a fénytani előírások 80°-os H szögig teljesülnek;

b) B osztályú fényszóró, amelynek tompított fénye csak a jobb oldali közlekedésnek felel meg, távolsági fényének legnagyobb fényerőssége 123 625 és 145 125 kandela közötti (ezt a 30-as szám jelzi), amelyet műanyag lencsével szereltek fel és ezen előírás 00. módosításssorozatának követelményei szerint hagytak jóvá;

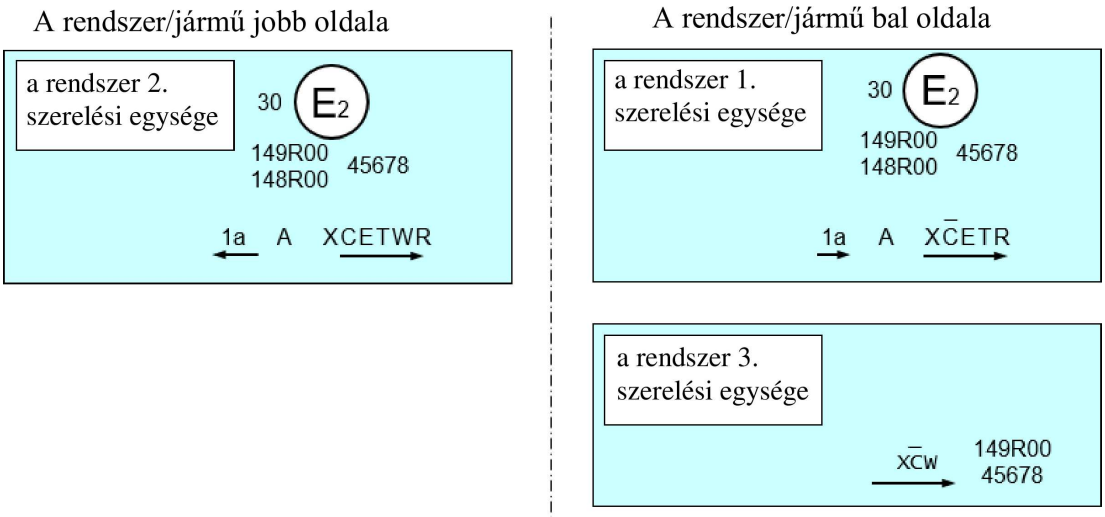
c) az ezen előírás 00. módosításssorozata szerint jóváhagyott, műanyag lencsével felszerelt első ködlámpa;

d) a 148. számú ENSZ-előírás 00. módosításssorozata szerint jóváhagyott, 1a kategóriájú első irányjelző lámpa.

A13-V. ábra

4-b. példa a jelölésre

Ez a példa a jármű bal oldalán két és a jármű jobb oldalán egy szerelési egységből álló adaptív fényszórórendszert mutat.



A fenti jóváhagyási jelet viselő rendszer mind a bal oldali közlekedésre tervezett tompított fény, mind a (a 30-as szám által jelzett) 123 625 és 145 125 kandela közötti legnagyobb fényerősségű távolsági fény vonatkozásában megfelel az ezen előírás követelményeinek (az előírás eredeti változata); e fények 1a kategóriájú első irányjelző lámpával, valamint a 148. számú előírás 00. módosításssorozata alapján jóváhagyott első helyzetjelző lámpával vannak csoportosítva.

A rendszer 1. (bal oldali) szerelési egységét úgy tervezték, hogy hozzájáruljon a C és az E osztályú tompított fényhez. A „C” betű fölötti vonal azt jelzi, hogy azon az oldalon több szerelési egység járul hozzá a C osztályú tompított fényhez. A felsorolt jelektől jobbra lévő „T” betű azt jelzi, hogy mind a C, mind az E osztályú tompított fény kanyarvilágítási üzemmóddal is rendelkezik.

A rendszer 3. (bal oldali) szerelési egységét úgy tervezték, hogy az biztosítsa a C osztályú tompított fény második részét az adott oldalon (amit a „C” betű fölötti vonal jelez) és a W osztályú tompított fényt. E kiegészítő világítóegység esetében nem szükséges feltüntetni a körben elhelyezett „E” betűt és a jóváhagyást megadó ország egyedi azonosító számát.

A rendszer 2. (jobb oldali) szerelési egységét úgy tervezték, hogy hozzájáruljon a kanyarvilágítási üzemmóddal rendelkező C és E osztályú tompított fényhez és a W osztályú tompított fényhez.

Megjegyzés: a fenti példában a rendszer különböző szerelési egységeinek azonos jóváhagyási számot kell viselniük.

3. A fényforrásmodulok azonosító kódja

A13-VI. ábra

A fényforrásmodul jelölése

MD E3 17325

Az A13-VI. ábrán szereplő azonosító kóddal ellátott fényforrásmodult egy Olaszországban (E3) jóváhagyott lámpával együtt hagyták jóvá, a 17325 jóváhagyási számon.

A13-VII. ábra

A világítóegység jelölése

ALU E43 1234

Az A13-VII. ábrán szereplő azonosító kóddal ellátott kiegészítő világítóegységet egy eredetileg Japánban (E43), az 1234 jóváhagyási számon jóváhagyott fényszóróval együtt hagyták jóvá.

14. MELLÉKLET

Leírási űrlapok

Legnagyobb méret: A4 (210 × 297 mm)

Adaptív fényszórórendszer leírására szolgáló 1. sz. űrlap

A rendszer által biztosított világítási funkciókra és a funkciók üzemmódjaira vonatkozó AFS-vezérlőjelek

AFS-vezérlőjel	*A jel által meghatározott funkció/üzemmód(ok)* (1)					Műszaki jellemzők (2) (szükség esetén használjon külön lapot)
	Tompított fény				Távolsági fény	
	C osztály	V osztály	E osztály	W osztály		
Nincs/alapértelmezett	X				☐	
V jel	☐	☐	☐	☐	☐	
E jel	☐	☐	☐	☐	☐	
W jel	☐	☐	☐	☐	☐	
T jel	☐	☐	☐	☐	☐	
Egyéb jelek (3)	☐	☐	☐	☐	☐	

(1) X-szel jelölje be az alkalmazandó kombinációnak megfelelő rubrikákat.
(2) Közlendő adatok:
a) fizikai jelleg (elektromos áramerősség/feszültség, optikai, mechanikai, hidraulikai, pneumatikus stb.)
b) az információ típusa (folyamatos/analóg, bináris, digitálisan kódolt stb.)
c) időtől függő adatok (időállandó, felbontás stb.)
d) a jel állapota, amikor teljesülnek a 48. sz. ENSZ-előírás 6.22.7.4. szakasza szerinti feltételek
e) a jel állapota hiba esetén (a rendszer bemeneti jelére vonatkozóan).
(3) A kérelmező leírása szerint; szükség esetén használjon külön lapot.

Adaptív fényszórórendszer leírására szolgáló 2. sz. űrlap

A világos-sötét határvonalak, a világítóegységek beállító berendezései és beállítási eljárásai

Világítóegység száma ([1])	Világos-sötét határvonal ([2])		Beállító berendezés				Jellemzők és további rendelkezések (adott esetben) ([5])
	A világítóegység biztosítja a tompított fény egy vagy több világos-sötét határvonalát, vagy hozzájárul ahhoz		függőleges		vízszintes		
	az ezen előírás 5. mellékletében meghatározottak szerint ([3])	és az ezen előírás 5.3.5.1. szakaszának rendelkezései alkalmazandók ([3])	egyedi („fő”) ([3]), ([6])	az alábbi számú „fő” egységhez csatlakozik ([4])	egyedi („fő”) ([3]) , ([6])	az alábbi számú „fő” egységhez csatlakozik ([4])	
1	igen / nem	igen / nem	igen / nem	....	igen / nem	....	
2	igen / nem	igen / nem	igen / nem	....	igen / nem	....	
3	igen / nem	igen / nem	igen / nem	....	igen / nem	....	
4	igen / nem	igen / nem	igen / nem	....	igen / nem	....	
5	igen / nem	igen / nem	igen / nem	....	igen / nem	....	
6	igen / nem	igen / nem	igen / nem	....	igen / nem	....	
7	igen / nem	igen / nem	igen / nem	....	igen / nem	....	

([1]) A rendszer minden egyes világítóegységének megnevezése az ezen előírás 1. mellékletében foglaltak, valamint az ezen előírás 3.1.2. szakaszában szereplő rajzon feltüntetettek szerint; szükség esetén használjon külön lapo(ka)t.

([2]) A 48. sz. ENSZ-előírás 6.22.6.1.2. szakasza rendelkezéseinek megfelelően.

([3]) A nem kívánt rész törlendő.

([4]) Adott esetben tüntesse fel a megfelelő világítóegység(ek) számát.

([5]) Olyan adatok, mint például a világítóegységek vagy a világítóegységek szerelvényei beállításának sorrendje, illetve a beállítási folyamatra vonatkozó minden további rendelkezés.

([6]) A „fő” világítóegység beállítása más világítóegység(ek) beállítását is maga után vonhatja.

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;

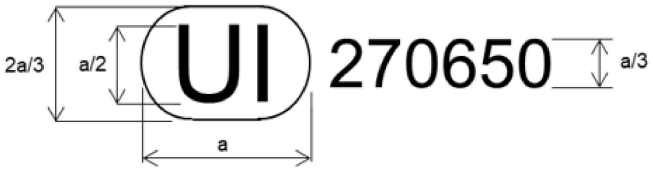
3.3.2.5. a jóváhagyási számot a 3.3.2.1. szakaszban előírt kör közelében kell elhelyezni;

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.

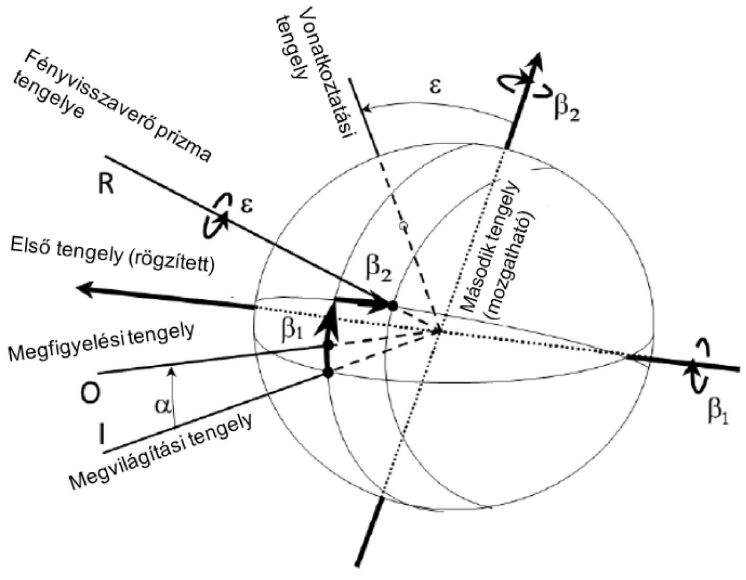
4.2.4. Másik módszer lehet belefoglalni a készülékbe egy segédérzékelőt, amely ellenőrzi és figyeli a fényforrás kibocsátását. Bár a mérőműszer változásának leolvasásával a segédérzékelőből történő kibocsátást ellenőrizni lehet, hasznos finomítás a kibocsátást arra használni, hogy elektronikusan változtassa 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

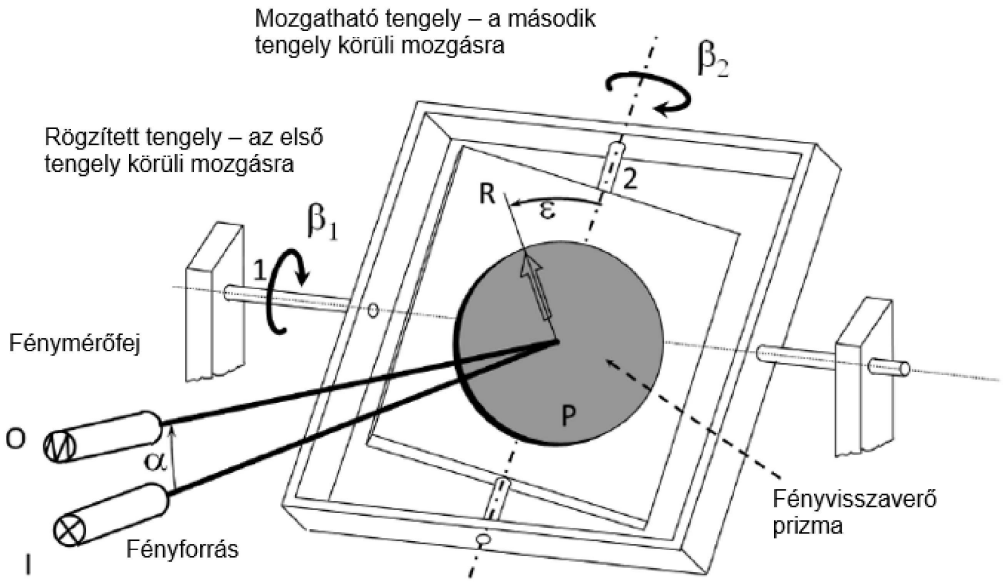
A CIE-koordináta-rendszer



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

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:

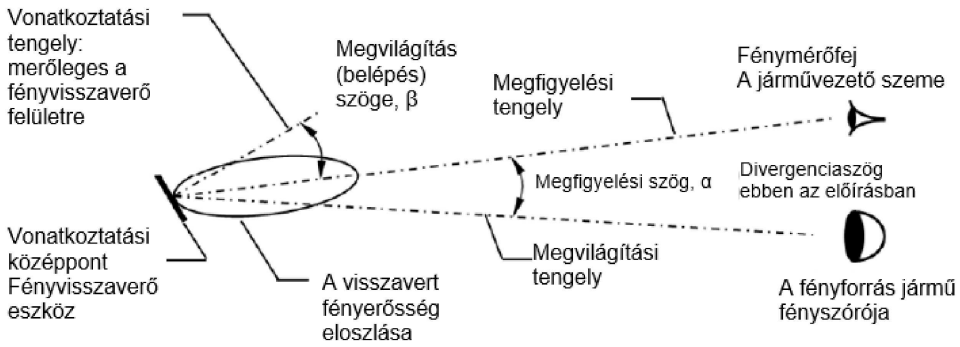
a) a fő rögzített tengely a megvilágítási tengely;

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.

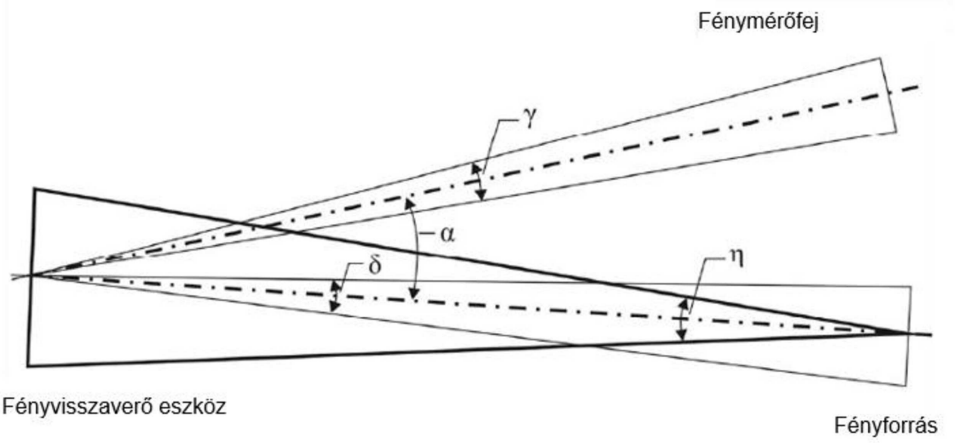
A4-III. ábra

A visszavert fény eloszlása a fényvisszaverő prizmánál



A4-IV. ábra

A fényvisszaverő eszköz mérésének geometriája



Ezen előírás alkalmazásában a következő határértékek megállapítására kerül sor:

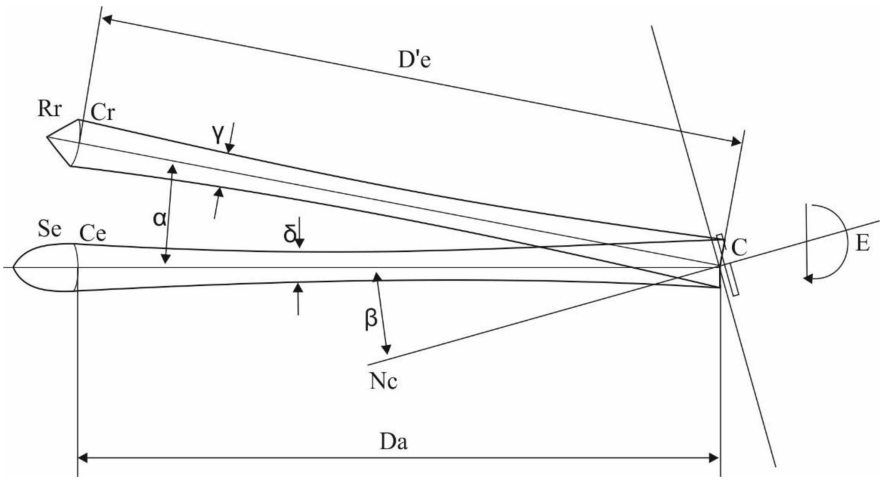
$\delta \leq 10'$

$\gamma \leq 10'$

$\eta \leq 80'$

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

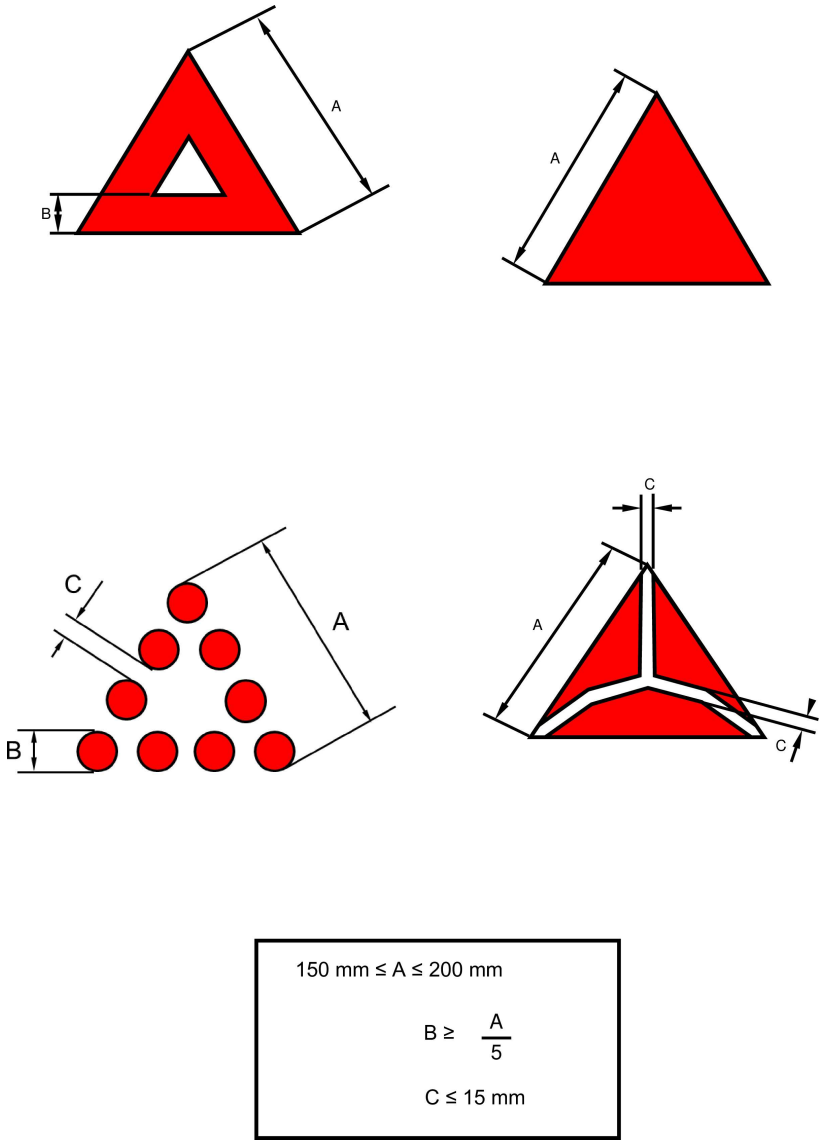
3.1. A világító felület formája átlagos távolságról nézve nem lehet könnyen összetéveszthető háromszöggel. Az O, I, U betűre vagy a 8-as számjegyre hasonlító egyszerű formák azonban engedélyezhetők.

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.

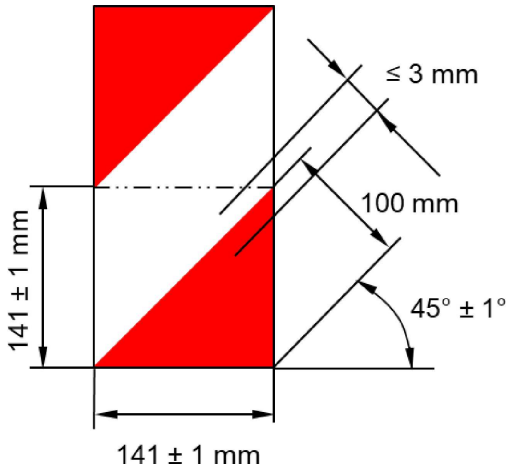
5.2. Méretek

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.

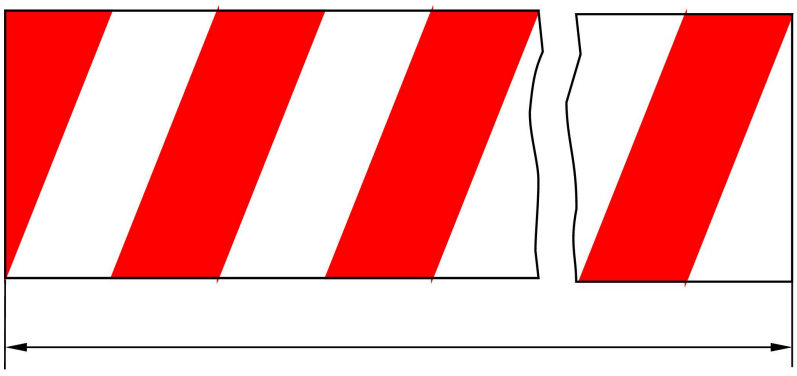
A5-II. ábra

F. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölőanyag (szabványos elem)



A5-III. Ábra

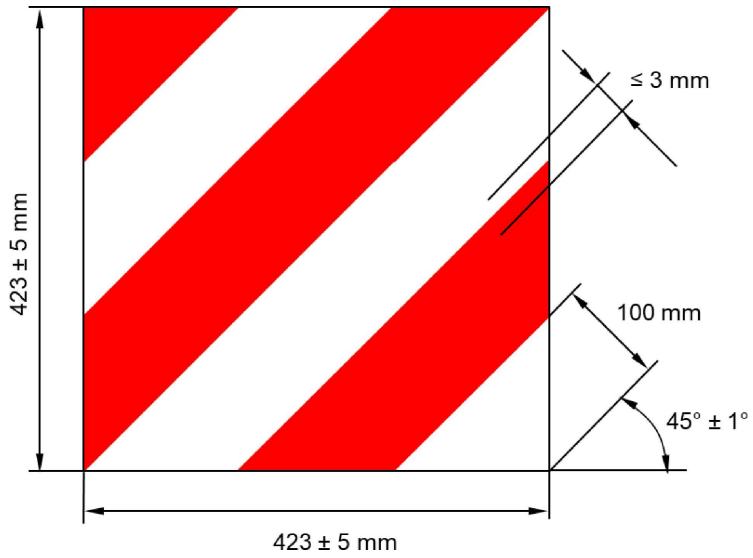
F. osztályba tartozó fényvisszaverő jelölőanyag



≥ 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.

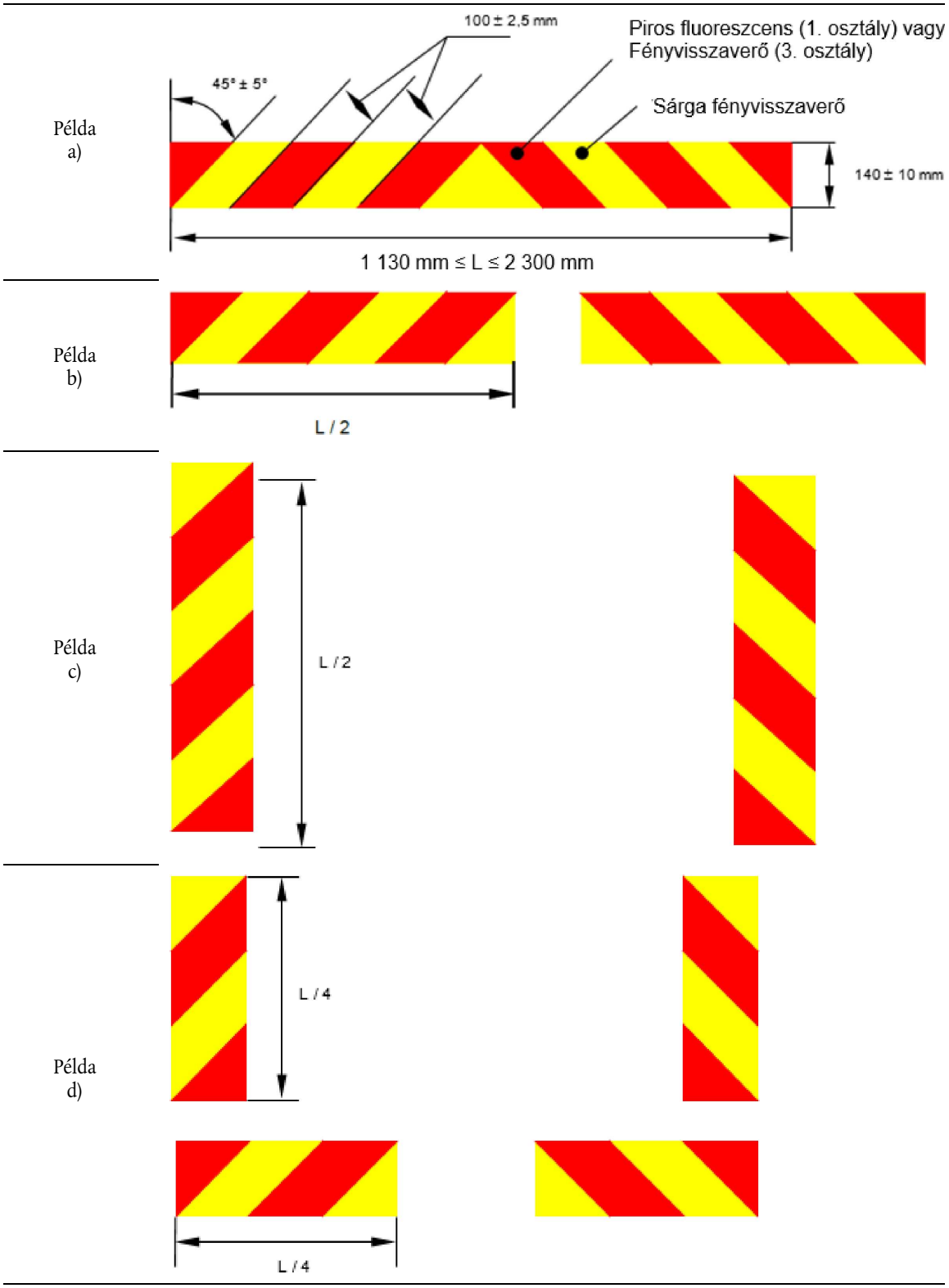
6.3.4. A sávos minta ferde sávjainak lejtése 45° ± 5°. A sávok szélessége 100 mm ± 2,5 mm.

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

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

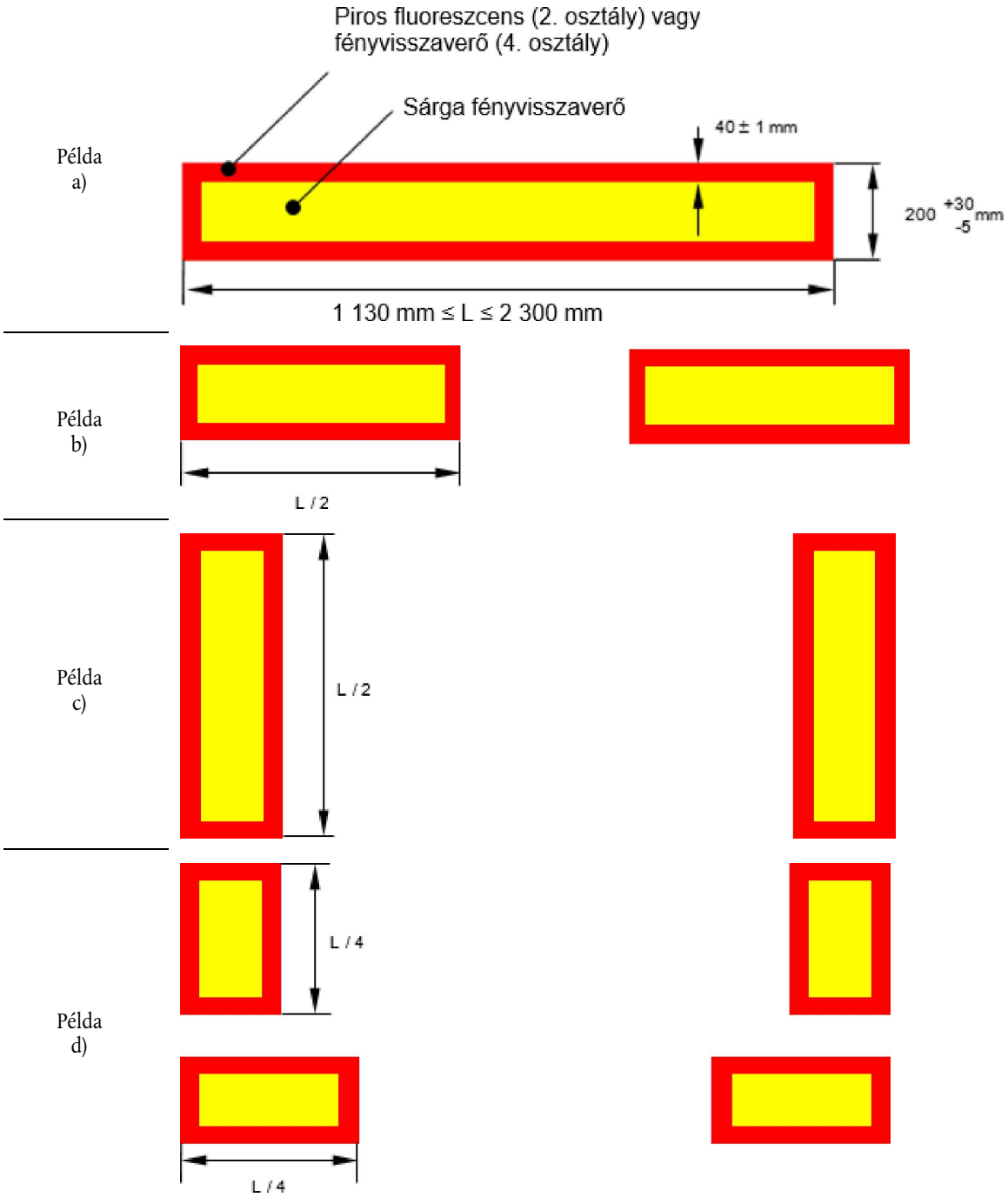
A5-V. ábra:

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

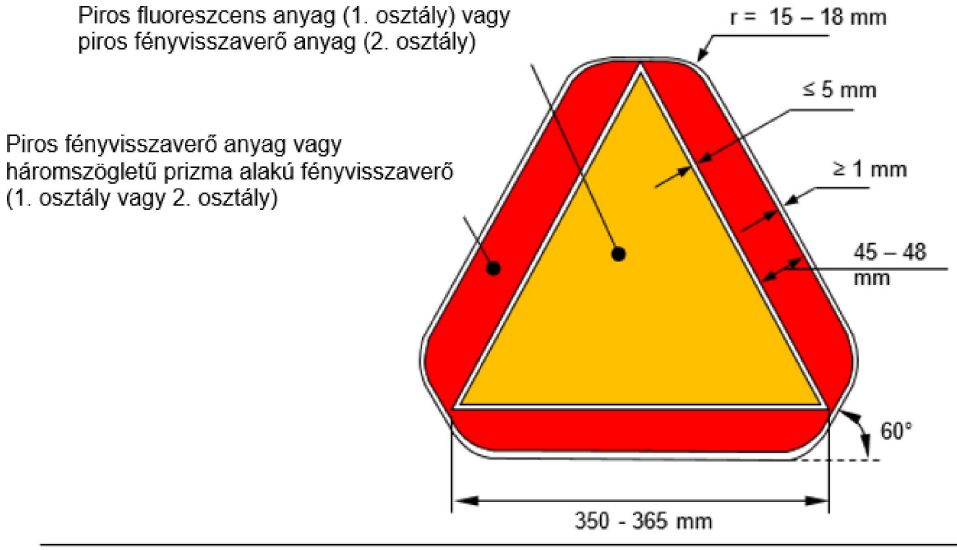
A lassú járművekhez használható hátsó figyelmeztető táblák közepe piros és fluoreszcens legyen, szegélyük pedig piros és fényvisszaverő, a szegély készülhet fényvisszaverő lemezből vagy bevonattal, illetve műanyag háromszögletű prizma alakú fényvisszaverőkből (1. osztály). A 2. osztályba tartozó, lassú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

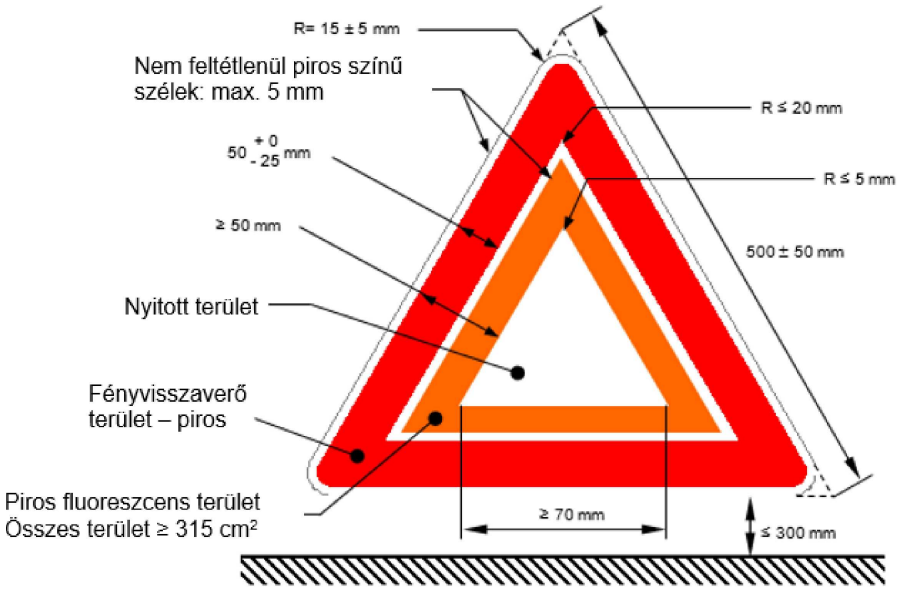
8.2. Az állvány formája és méretei

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.

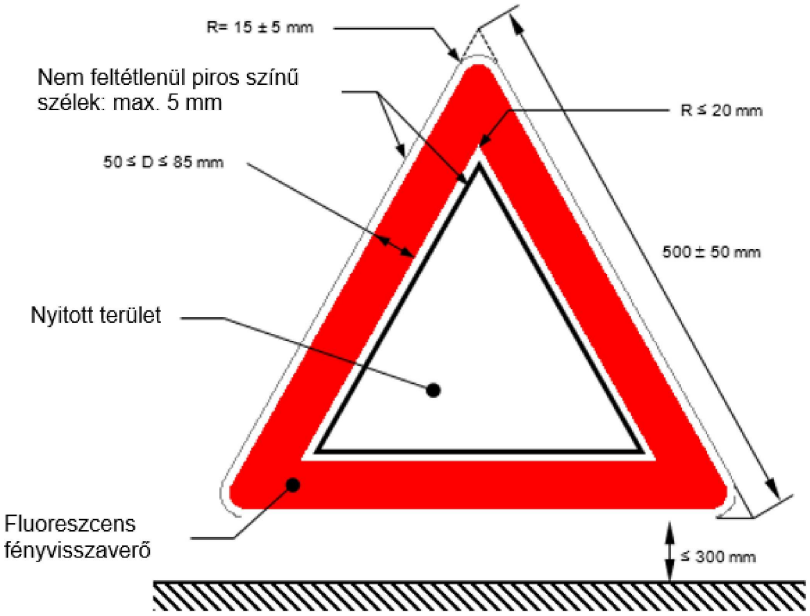
A5-VIII. ábra

Az 1. típusú elakadásjelző háromszög és állványa formája és méretei



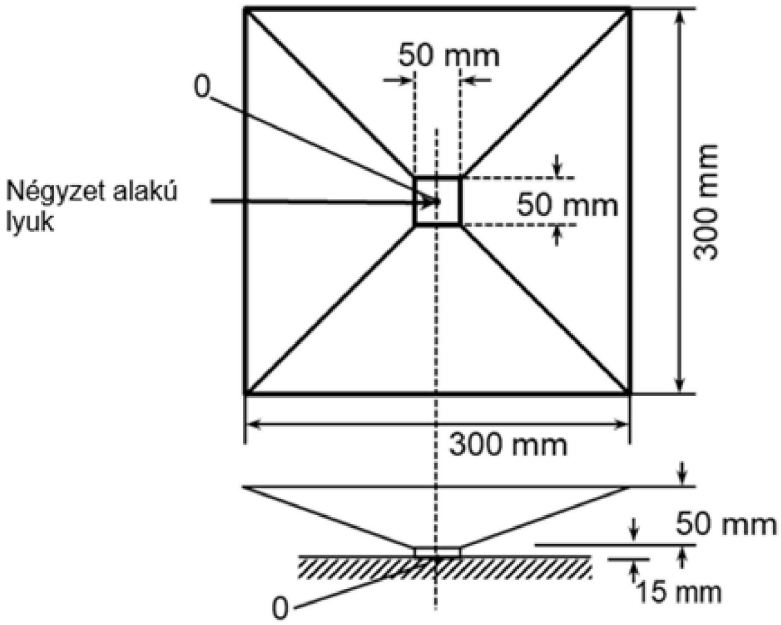
A5-IX. ábra

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.

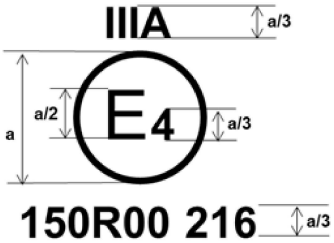
3. megjegyzés: Az ilyen óvintézkedések ellenére a gyűrűs geometria ajánlások szerinti meghatározásának gyakorlati nehézségei mérési bizonytalanságot eredményeznek.

24. MELLÉKLET

Példák a jóváhagyási jelekre

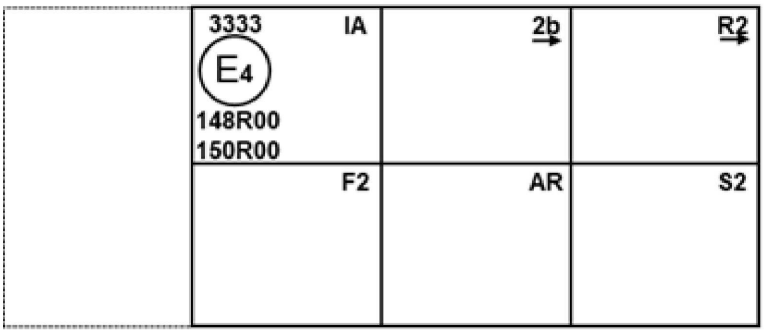
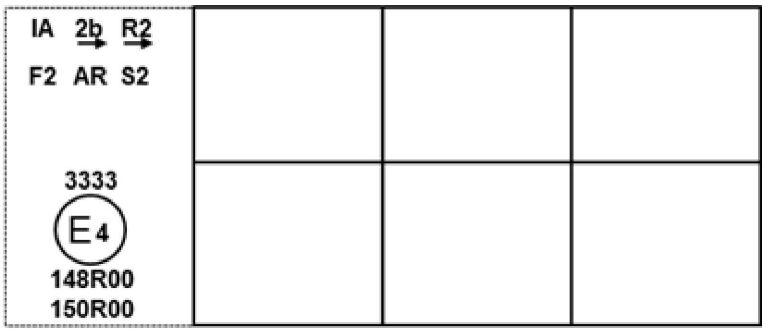
A24-I. ábra

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.

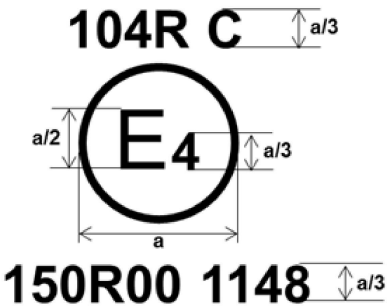
A24-II. ábra

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

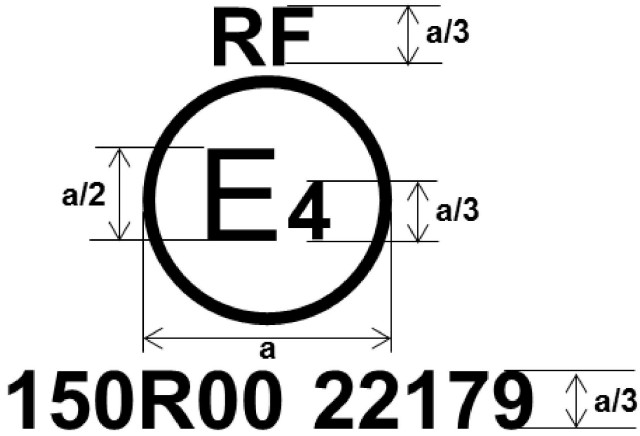
Példa fényvisszaverő jelölőanyag jóváhagyási jelének elrendezésére



Az „a” értékét lásd az 1. táblázatban

A24-IV. ábra

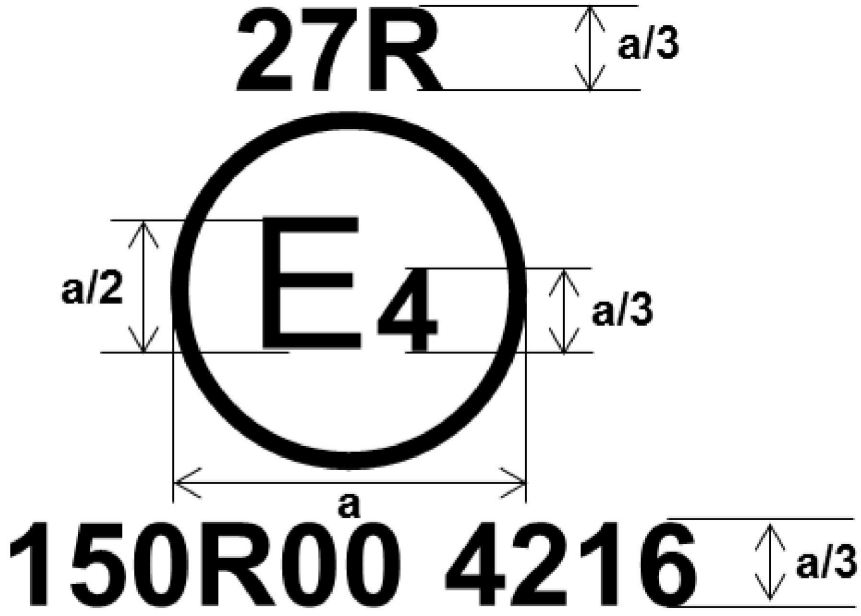
Példa hátsó figyelmeztető táblák és a lassú járművek jóváhagyási jelének elrendezésére



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.

ISSN 1977-0731 (elektronikus kiadás)
ISSN 1725-5090 (nyomtatott kiadás)

Az Európai Unió
Kiadóhivatala
L-2985 Luxembourg
LUXEMBURG

HU