



FÉNY

A MEE VILÁGÍTÁSTECHNIKAI TÁRSASÁG HÍRLEVELE

9. évfolyam, 6. szám

2010. szeptember/2

| | |
|-----------------------------|---|
| Elnökségi ülés | 1 |
| Jogszabályfigyelő | 3 |
| A CIE 27. ülése | 4 |
| LED a közvilágításban | 5 |

Elnökségi ülés

Időpont: 2010.09.09.

Helyszín: Világítás Háza, Újpest

Jelen vannak: Nagy János; Kovácsné Jáni Katalin, Molnár Károly; Schwarcz Péter; Schanda János; Tóth Zoltán; Némethné Vidovszky Ágnes

Kimentését kérte Almási Sándor

Az ülés tervezett napirendje:

- VTT képviseleti jog, teendők - Nagy J.
- CIE Quadrennium, 4 hét múlva publikációra való jelentkezés – Schwarcz P.
- 2. félévi nemzetközi programok – Schwarcz P.
- MSZT-VTT kapcsolat – N. Vidovszky Á.
- GE tartozás: felelős – Tóth Zoltán, Schwarcz Péter

1. Napirend előtt Nagy János beszámolt A Ge-vel folytatott tárgyalásról, Schwarcz Péter ugyancsak beszámolt arról, hogy a CELMA tagdíjkérdés is rendeződik, (Schanda professzor úr figyelmeztetett, hogy a GE bankszámla számára érdemes rákérdezni, mert változott.) A GE bejelentette, hogy 2011-től nem kíván CELMA tag lenni, tagdíjrészt fizetni. Az ezzel kapcsolatos további teendőkre visszatérünk.
2. ad 1. napirendi pont. A képviseleti jog bejegyzése kapcsán Ügyvéd úr javaslata, hogy önállósodjunk és a MEE-vel szövetségi rendszerben dolgozzunk együtt.
A másik lehetőség: mindig legyen elnök úrnál egy példány alapszabály, amely felhatalmazza az elnököt a képviseletre, továbbá egy példány a választási közgyűlési jegyzőkönyvből, amely igazolja megválasztását és egy személyazonosításra alkalmas papír. Ezek alapján közjegyző kiadhatja az aláírási címpéldányt, de ezt a procedúrát kb. negyedévenként meg kell ismételni. Elnökünk ezt az utat választotta.
Schwarcz Péter kérte: Ügyvéd úr írja le az önállósodás előnyeit – hátrányait, hogy felvethessük a közgyűlésnek. N. V. Á. kérte: írja le elképzeléseit a szövetségi rendszerről is Ügyvéd úr.
Elnök úr bejelentette, hogy Ügyvéd úr a képviseleti jog bejegyzése körüli munkáért – mivel nem volt sikeres – nem kért és fogadott el honoráriumot.
3. A második napirendi pont kapcsán Schwarcz Péter bejelentette, hogy a jövő évi nagy CIE konferencia Dél Afrikában lesz, az előadások jelentkezési határideje 2010. október 18!
A lehetőséget közzé kell tenni a honlapon!

- a. Beszámolt továbbá arról, hogy az útvilágítási szabvány nemzetközi felülvizsgálatával kapcsolatban volt ülésük: az energiahatékonyság számszerűsítésére két féle mutató lesz.
 - b. A CIE 115-2010 útosztály besorolást akarják adaptálni a szabványba,
 - c. A környezeti hányados fogalmát pedig újra kívánják fogalmazni.
 - d. Meg volt a Divízió 4 és a Divízió 5 éves ülése. A CIE titkárság összevonná a két divíziót, de a divíziók nem akarják.
 - e. A Divízió 5 támogatta Schwarcz Péter divízió igazgatóságát, amihez gratulált az elnökség, de Schwarcz Péter elhárította, mert még a központnak rá kell bólintani.
4. ad 4 MSZT – MEE kapcsolat: Pillanatnyilag nem aktuális, tagdíjat kellene fizetni, ami civil szervezetek esetén csak évi 40.000Ft, de ezért nem sokat kapunk, ha egy szabványt le akarunk fordíttatni, akkor 20%kedvezményt kaphatunk tagság esetén.
5. GE tartozás, Tóth Zoltán megerősítette, hogy fizetnek és rendezzük közös dolgainkat.
6. Napirenden túli, további kérdések:
- a. Elkészült a „LED a közvilágításban” c. anyag, mindenütt osztogatni kell! CIE konferenciát szaksajtóban hirdetni kell. Felelős Kovácsné Jáni Kati.
 - b. Megjelent a 22/2010 (V.7.) EüM rendelet a mesterséges optikai sugárzás minimális követelményeiről. Ezzel kapcsolatban oktatást, szemináriumot kell szervezni. Schanda János bejelentette, hogy a CIE 6 és CIE 2 divíziók foglalkoznak a témával, javasolta Varró Mihály doktor úr meghívását először a vezetőséghez és azután szemináriumra. 1 napos szemináriumot javasolt 4-5 előadással.
 - c. Nagy János bejelentette, hogy a BODRICONT Bt, aki a könyvelésünket és bérszámfejtésünket készíti, fel kívánja emelni a szerződéses díját. Elnökség felhatalmazta Elnök urat a tárgyalásra.
 - d. Nagy János bemutatta a Nemzeti Fogyasztóvédelemtől kapott levelet, amelyet közérdekű bejelentésünkre adott, e szerint a megtámadott cég által benyújtott dokumentáció alapján nem megtévesztő, hogy a LED pl. erdei virágillatot áraszt, elmulasztja az allergiát, stb. NVÁ-nak kapcsolatot kell keresnie az NFH felsőbb vezetéséhez.
 - e. **A II. LED Konferencia 2011. február 1-2-án lesz az Óbudai Egyetemen.** Sürgősen össze kell állítani a szervező csapatot.
 - f. GE szeretne a GFB (autóvilágítási Brüsszeli székhelyű társaság) tagja lenni, de mint a CELMÁ-ban itt sem lehet a gyártó egyéni tag. Többet kell róla tudni és pontos szerződést kell kötni, ha felvállaljuk, hogy mi lépünk be. Közgyűlési határozat is kell! Az elnökség – feltételekkel- határozott a Közgyűlés összehívásáról.
 - g. Tóth Zoltán beszámolt a Kutatók éjszakájának szervezési dolgairól. 2010.09.24. 19 h-tól lesz ea. Két előadónk Wenczel Klára professzorasszony és Borsányi Tanár úr. Gyártók közül ott lesz: Philips, Ge, Osram még nem válaszolt, ElectroCoord Kft. Segítők: Szabó Feri Veszprémből, Barkóczy Gergely Budapestről. Kiállít Vass László is.
 - h. Világítás Háza fejlesztés és egyéb beszerzések:
 - Titkársági gépet cserélni kell! Kb. 70.000 Ft + 30.000 Ft a jogtiszta szoftver
 - Projektorunk haldoklik, új kb. 120.000 Ft+ táska, hogy hordozni tudjuk. (kb.10.000 Ft)
 - Meglévő projektornál fényforrás csere
 - Hordozható vászon is kellene, kb. 30.000 Ft.
 -

Vezetőség határozata: Tóth Zoltán alelnök megvásárolhatja a szükséges berendezéseket, um: számítógép 100.000 Ft; projektor 120.000 Ft + táska+tartalék fényforrás, vetítövászon 30.000Ft –on belül. Az összegek bruttóértékek.

- i. A nagyterembe is kellene internet hozzáférés, célszerű a meglévő előfizetési csomagot felülvizsgálni és megújítani. Felelős Tóth Zoltán
- j. WEB kamera beszerzés lehetőségét megvizsgálni. Felelős Tóth Zoltán egyeztetni kell Mihalik Gáspárral.
- k. Molnár Károly bejelentette, hogy Borsányi tanár úr írja az első füzetünket Fényforrásokról az izzók után. Ennek kapcsán Nagy János felkérte Schanda Jánost a következő füzet megírására LED témában népszerűsítő formában. A LED Konferenciáig az idő kevés, de ott egy szórólap a tartalomjegyzékkel és a megrendelő lappal már kiadható lesz. A fényforrás füzetek 3. tagja a kisülőcsövekről szóljon, javasolt szerző: Tóth Zoltán. Iskolavilágítási füzetre Majoros professzor urat kell felkérni.
- l. KNX anyaga kérjük, kerüljön fel a honlapra.

Az emlékeztetőt összeállította:
N.V.Á. 2010.09.16.

Jogszábfyfigyelő

22/2010. (V. 7.) EüM rendelet a munkavállalókat érő mesterséges optikai sugárzás expozícióra vonatkozó minimális egészségügyi és biztonsági követelményekről

A rendelet a munkavállalók fizikai tényezők hatásának való expozíciójára (mesterséges optikai sugárzás) vonatkozó egészségügyi és biztonsági minimumkövetelményekről szóló 2006. április 5-i 2006/25/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálja.

A kihirdetését követő 90. napon hatályba lépett rendelet értelmében a munkáltatónak olyan kockázatértékeléssel kell rendelkeznie, amely becslési, mérési, illetve számítási adatokon alapul, és amely tartalmazza a szükséges intézkedések meghatározását. A kockázatértékelést az Mvt. 54. § (3) bekezdésében előírt indokolt esetben és meghatározott gyakorisággal élül kell vizsgálni. A kockázatértékelésnek - beleértve az annak alapját képező adatokat is - papír alapú adathordozón hozzáférhetőnek kell lennie, és azt meg kell őrizni a mesterséges optikai sugárzást kibocsátó berendezés használatának befejezését követő 5 évig.

A kockázatértékelés során a következőket kell figyelembe venni:

- a) a mesterséges eredetű optikai sugárzás okozta expozíció szintje, hullámhossztartománya és időtartama,
- b) az expozíciós határértékek,
- c) az Mvt. szerint sérülékeny csoportba tartozó munkavállalók egészségét és biztonságát érintő hatások,
- d) a munkahelyen előforduló, optikai sugárzás és a fényérzékenyítő hatású vegyi anyagok közötti kölcsönhatásokból eredő, a munkavállalók egészségét és biztonságát érintő lehetséges hatások,
- e) átmeneti vakság, robbanás, tűz vagy más közvetett hatások,
- f) a mesterséges optikai sugárzás expozíciószintjének csökkentésére kifejlesztett csereberendezés megléte,
- g) a munkavállalók egészségügyi állapotára vonatkozó, a munkaköri alkalmasságot befolyásoló adatok,
- h) több forrásból származó mesterséges optikai sugárzás expozíciója,
- i) az IEC vonatkozó szabványának megfelelően meghatározott, lézerre alkalmazott osztályozás, és
- j) az optikai sugárforrások és kapcsolódó munkaeszközök gyártói által kötelezően szolgáltatott információ.

A munkáltató az expozíció határérték alá történő csökkentéséhez szükséges intézkedések céljából köteles:

- a) megállapítani, hogy a munkavállalók vonatkozásában fennáll-e mesterséges optikai sugárzás okozta expozíció, és
- b) az a) pont szerinti expozíció fennállása esetén a (2)-(5) bekezdésben foglaltak szerint meghatározni annak mértékét.

Ezt a kötelezettséget a munkáltató becsléssel teljesítheti, ha a mesterséges optikai sugárzást kibocsátó eszköz, berendezés gyártójától kapott információk, a mesterséges optikai sugárzást kibocsátó

berendezések száma és a munkavállalók expozíciójának időtartama, valamint a munkavégzés egyéb körülményei alapján biztonsággal becsülhető, hogy a munkavállalót érő expozíció a határérték alatt marad.

Ha az expozíció mértéke becsléssel nem állapítható meg biztonsággal, számításokat kell alkalmazni. A számítások során figyelembe kell venni a berendezés gyártója által szolgáltatott adatokat.

Ha az expozíció mértéke sem becsléssel, sem számítással nem állapítható meg biztonsággal, igazoló méréseket kell végezni. A számításhoz, illetve méréshez alkalmazott módszereknek objektív kritériumokon kell alapulniuk. E körben felhasználhatók különösen a Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság (a továbbiakban: IEC) szabványai a lézersugárzás tekintetében és a Nemzetközi Világítástechnikai Bizottság (a továbbiakban: CIE), valamint az Európai Szabványügyi Bizottság (a továbbiakban: CEN) ajánlásai a nem-koherens sugárzás tekintetében, továbbá - azoknál az expozícióknál, amelyekre ezen szabványok és ajánlások nem adnak iránymutatást - a vonatkozó EU szabványok és ajánlások.

A CIE 27. ülése

A Nemzetközi Világítástechnikai Bizottság (CIE) 2011. július 10-15 között a délafrikai Sun Cityben tartja 27. ülését. Az ülés két fő részre tagozódik:

1. A konferencia rész, 2011. július 11. és 15. (délelőtt) között, meghívott előadásokkal, bejelentett előadásokkal, posztterekkel és workshop-pal.

2. A divíziók műszaki tanácskozásai 2011. július 11. és 15. (délután) között.

A konferencián a négy meghívott előadás mellett 74 bejelentett előadás, számos poszter és 6 workshop lesz.

Az előadásokat elektronikus úton kell bejelenteni, ennek részletei a <http://www.cie.co.at/> oldalon a "Conferences" menüpont alatt található. Az angol nyelvű összefoglaló min. 500, max. 1000 szavas lehet, és legkésőbb 2010. okt. 22-ig kell beérkeznie. A szervezőbizottság az összefoglaló alapján dönt az előadás elfogadásáról. A szerzőket legkésőbb 2011. jan. 30-ig tájékoztatják a döntésről.

LED a közvilágításban

A közvilágításról szóló döntés évtizedekre szól.

A nagyfényerejű LED-ekkel egy teljesen új technológia jelent meg a világítástechnikában, mely töretlenül fejlődik. A gyártók, a kereskedők, az energia hatékonyságot hirdetők egyre több LED-es terméket dobnak a piacra és ezek egyik célzott területe, a nagy darabszámmal rendelkező közvilágítás.

Új technológiáról van szó, ezért a leendő vásárlóknak körültekintően kell mérlegelniük, mielőtt azok alkalmazásáról vagy beszerzésükről döntenek.

Készen áll-e a LED technológia a közvilágításban történő alkalmazásra?

A piacon elérhető LED termékek száma folyamatosan növekszik, beleértve az útvilágításra szánt termékeket is. Vannak közöttük olyanok, melyek jól alkalmazhatóak a feladatra, de minőség és energia hatékonyság szempontjából nagyon nagy a szórás a következő okok miatt:

LED technológia nagyon gyorsan változik és fejlődik. Új generációs termékek kerülnek a piacra minden 6-12 hónapban.

A LED-et alkalmazó lámpatestgyártók egy tanulási ciklussal szembesülnek, mivel a LED-ek nagyon érzékenyek a hőmérsékleti és elektromos körülményekre. A LED-del működő lámpatestek konstrukciójánál és gyártásánál nagyon körültekintően kell eljárni. Nem minden gyártó van erre felkészülve! Egyes gyártók világítástechnikai tapasztalatok nélkül lépnek a piacra.

A LED és a kisülőlámpás világítási technológiák között lényeges különbség van. A termékek minőségét összehasonlító és a felett őrködő szabványok és tesztelési mechanizmusok késéssel követik a váltást. Folyamatosan jelennek meg új szabványok és mérési módszerek, mint pl. az élettartam meghatározását leíró LM80 előírás. A termékek összehasonlítása meglehetősen időigényes és sok tudást igénylő feladat.

A lámpatest és a fényforrás immár egy egységet képez. Az alkalmazott LED fényforrások és azok beépítése nem egységes, így egy esetleges hiba esetén körülményes vagy lehetetlen egy másik gyártmánnyal helyettesíteni. A vásárlói döntés felelőssége ezáltal nagyobb, a felhasználó kiszolgáltatottsága erősebb.

Alapfogalmak

Fényáram: a sugárzott teljesítményből leszámaztatott mennyiség, amely az optikai sugárzást a szabvány szerinti spektrális fényhatásfok szerint értékeli

Jele: Φ , Φ_v .

Egysége: lumen

Egyéb utalás hiányában a fényáram a világosban látásra vonatkozik és a sugárzó spektrális sugárzási függvényéből, $\Phi_e(\lambda)$ -ból a következő formulával számítható

$$\Phi_v = K_m \int \Phi_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda$$

ahol $\Phi_e(\lambda)$ a λ és $\lambda+d\lambda$ határok közé eső sugárzott teljesítmény, $V(\lambda)$ a hullámhossz függvényében megadott spektrális fényhasznosítás népszerű nevén a világosban értelmezett, „láthatósági függvény”; K_m a maximális spektrális fényhatásfok = 683 lm/W. Ez a sugárzókból a teljes térbe vagy annak meghatározott térrészébe (féltér, adott térszög stb.) kisugárzott látható teljesítmény jellemzésére szolgáló mennyiség.

Energiahatékonyak-e a LED-ek?

A legjobb LED fényforrások fényhasznosítása meghaladja a kompakt fénycsövek fényhasznosítását és eléri a legjobb nagynyomású kislülőlámpákét. Ugyanakkor olyan termékek is vannak a piacon, melyek fényhasznosítása lényegesen elmarad ezektől. A LED-ekkel elérhető legjobb fényhasznosítás folyamatosan növekszik.

A LED, mint fényforrás önállóan nem alkalmas a közvilágításban történő alkalmazásra. A megfelelő lámpatest és a körültekintően megtervezett és üzemeltetett LED rendszer jelentős hatással van az energiahatékonyaságra.

A LED fényárama, így energiahatékonyasága hőmérsékletfüggő. A LED gyártó által 25°C-os morzsa-hőmérsékleten megadott fényhasznosítás a lámpatestbe építve csökken. E termikus veszteség mellett az elektromos szerelvények és optikai elemek vesztesége is csökkenti a fényhasznosítást. Ugyanakkor az optikai hatásfok lényegesen nagyobb lehet, mint hagyományos fényforrások alkalmazása esetén. Ebben nagyobb a fejlődési potenciál a hagyományos fényforrásokkal összehasonlítva. A világítótest fényhasznosítása a LED névleges fényhasznosításának - minőségi termék esetén - annak 70-80%-a. Az energiahatékonyaságot világítótest szinten kell mérlegelni, a termékeket ezen a szinten kell összehasonlítani.

Mennyi a LED-ek élettartama?

Ellentétben más fényforrásokkal, a LED-ek általában nem „égnek ki”, ha megfelelő körültekintéssel tervezték és üzemeltetik. Működésük során folyamatosan vesztenek a fényükből, ahogy a legtöbb jelenlegi fényforrásunk is, de azok rövid élettartama miatt ez alig volt észlelhető. A LED-ek hasznos élettartamát abban az időtartamban jelöljük, amennyi működés után a fényáramuk a kezdeti érték valahány százalékára esik. Útvilágítás esetén a tipikus érték 70 és 85% között van. A nagyobb érték a jobb. Jelölésére a százalékban kifejezett érték elé írt L betű szolgál (pl. L80). Tehát az élettartam megadása csak a fényáramtartás mértékének megadásával együtt értelmezhető, például 50.000 óra L80 mellett. Egy jól tervezett útvilágítási világítótestbe szerelt LED élettartama L80 értéknél 50-60.000 óra, ami évi 4.000 óra működést feltételezve 12-15 év. Honnan tudjuk, hogy az egy-két éve kifejlesztett termék 15 évig fog működni? Ennek meghatározására szolgál az USA-béli Energetikai Minisztérium által kidolgozott LM80 eljárás.

Az élettartamot befolyásoló fontosabb tényezők: az elektrosztatikus kisülés elleni megfelelő védelem, az üzemeltetés során fellépő morzsa és környezeti hőmérséklet, a meghajtó áram nagysága és időbeli lefolyása. Ezért van jelentősége a megfelelő hűtési rendszernek, melynek hiányában még a kezdetben oly nagy fényáram rohamosan csökken.

A LED-ek hosszú élettartama valóban karbantartás mentességet jelent?

Nem. Továbbra is szükséges a lámpatest tisztítása. LED lámpatesteknél különösen fontos a megfelelő hűtés fenntartása. Ha a hűtőfelület elpiszkolódik a ráakódott por vagy madárürülék miatt és nem úgy van kialakítva, hogy az eső könnyen lemossa, akkor a karbantartás elmaradása a lámpatest fényének nem várt csökkenéséhez vagy akár a lámpatest meghibásodásához is vezethet. A hosszú élettartam során - kis valószínűséggel, de - szükségessé válhat az elektronika cseréje. A tartószerkezet, a vezetékvezést ellenőrizni, karbantartani kell, hasonlóan más technológiájú lámpatestekhez.

Alapfogalmak

Fényforrás: olyan eszköz, amely energiaátalakulás eredményeként fényt bocsát ki

Fényhasznosítás: a fényáram és a fényforrás által felvett teljesítmény hányadosa

Egysége: lumen/watt, jele: η

Lámpatest: készülék a lámpa vagy lámpák fényének elosztására, szűrésére vagy átalakítására. A fényforrásokat nem tartalmazza, de tartalmazza a rögzítésükre és védelmükre szolgáló alkatrészeket, esetenként az őket működtető áramköri elemeket és a hálózati csatlakoztatásra szolgáló alkatrészeket

LED: a Light Emitting Diode rövidítéséből eredő betűszó, magyarul világító dióda, félvezető alapú fényforrás, működése leegyszerűsítve abban áll, hogy egy p-n átmenetre nyitóirányú feszültséget kapcsolnak, mire mind az elektronok, mind a lyukak az érintkezési felület felé mozognak és ott rekombinálnak; a rekombináció alkalmával energia szabadul fel, ez fény alakjában sugárzódik ki

A kibocsátott monokromatikus sugárzás hullámhossza (színe) a dióda anyagi minőségétől függ; többségüket III. és V. vegyértékű elemekből előállított vegyület-félvezetők alkotják, amelyekhez a rekombinációs centrumok kialakítása céljából adalék-elemet adnak.

LM80: az USA világítástechnikai bizottsága (IES) által kiadott LED fényforrások fényáram-tartásának meghatározására (Measuring lumen maintenance of LED light sources) vonatkozó kvázi szabvány.

Hogyan biztosítanak a LED-ek minőségi világítást?

A nagynyomású nátriumlámpás világításhoz képest a LED-ek színhőmérséklete hidegebb, „kékesebb”. A LED-ek színhőmérséklete választható. Minél nagyobb a színhőmérséklet, annál jobb a fényhasznosítás. Ugyanakkor a túl nagy (5000K feletti) színhőmérsékletet a többség kellemetlennek találja, mert hideg érzetet kelt. A fehér fényű LED-ek színvisszaadása lényegesen jobb, mint nátriumlámpáké. A bekapcsolás után a LED-ek azonnal a névleges fényáramot adják, nincs bemelegedési időszak, nincs „újragyújtási” késés. A jól tervezett LED lámpatestek egyenletesebb világításra képesek, anélkül, hogy a környezetbe túl sok szórt fényt sugároznának. Ugyanakkor – éppen a jó irányíthatóság miatt - minden esetben tervezéssel és méréssel ellenőrizni kell, hogy a kiválasztott fényeloszlás valóban illeszkedik-e az adott világítási feladathoz és biztosítja-e a szabványos világítást.

Pusztán az a tény, hogy a LED-ek felületi fényűrűsége nagy (azaz belenézve nagyon intenzív fényt ad), nem biztosítja azt, hogy az úton jó látási viszonyok alakulnak ki. Ezért elkerülhetetlen, hogy LED-del készült világítások is maradéktalanul teljesítsék a vonatkozó MSZ EN 13201 útvilágítási szabvány követelményeit.

Költséghatékony-e a LED-es világítás?

A LED lámpatestek ára lényegesen nagyobb, mint a hasonló fényáramú nátriumlámpás lámpatesteké. Minél nagyobb a teljesítmény, annál nagyobb a különbség. Ugyanakkor, ha LED-es lámpatest fényeloszlása illeszkedik a világítási feladathoz, akkor a lámpatestek osztástávolsága vagy teljesítménye csökkenthető, ezáltal energia takarítható meg. A szabványos világítási követelmények teljesülését és az energia-megtakarítás mértékét minden esetben számítással kell ellenőrizni. A hosszú élettartam miatt ritkábban kell fényforrást cserélni, de az egyéb karbantartás költségével számolni kell. A LED-es rekonstrukció megtérülését az élettartam-költség alapján kell megítélni.

Miért nem jók a RETROFIT LED fényforrások a közvilágításban?

Ha csak a fényforrást cseréljük LED-re, de a lámpatestet változatlanul hagyjuk, akkor a fényeloszlás biztosan rosszabb lesz, mint az eredeti és meg sem közelíti a LED-ekkel elérhető maximumot. A hűtés rossz hatásfoka miatt a LED-ek túlmelegsznek, ezért élettartamuk csökken, sokszor az eredeti fényforrásnál is kisebb lesz. Az átalakítás miatt a lámpatest elveszti eredeti jóváhagyásait, tanúsítványait. A további üzemeltetéshez újra kellene azokat tesztelni, amit legtöbbször elmulasztanak. Akár áramütés vagy tűzeset is lehet belőle.

A LED-re történő váltás a legnagyobb technológiai forradalom a világítástechnikában az izzólámpa felfedezése óta. Így e kiadvány csak a legfontosabb kérdéseket érintette, azokat is egyszerűsített formában. Ha LED-et alkalmazna közvilágításban, akkor a túloldalon található követelményrendszer segíthet a megfelelő minőségű berendezés kiválasztásában.

További információért kérjük írjon a meevtt@gmail.com címre!

2010.augusztus
MEE Világítástechnikai Társaság

| Követelmény csoport | Követelmény | Minimális követelmény | Ipari átlag | Maximális követelmény a technológia mai állása szerint |
|--|--|-----------------------|--------------------------------------|--|
| Lámpatestek forgalomba hozásának feltételei | Magyar nyelvű útmutató | Igen | Igen | Igen |
| | Magyar nyelvű cserealkatrész jegyzék | Igen | Igen | Igen |
| | Megfelelőségi tanúsítvány (magyar nyelven vagy magyar fordítással) | Igen | Igen | Igen |
| | Magyar nyelvű részletes műszaki leírás a következő minimális adattartalommal: lámpatest típusa, LED-ek száma, gyártója, típusa, teljesítménye, névleges működési áram, névleges feszültség, névleges hálózati teljesítményfelvétel, teljesítménytényező, THD (teljes harmonikus torzítás), védettség, ütésszilárdság (IK), szélterhelési felület (m ² -ben), tömeg, gyártó neve, címe, gyártás időpontja | Igen | Igen | Igen |
| | Magyar nyelvű karbantartási leírás | Igen | Igen | Igen |
| | Fényeloszlási görbék és táblázatok C-gamma rendszerben | Igen | Igen | Igen |
| | Címkék, feliratok MSZ EN 60598:2008 szerint | Igen | Igen | Igen |
| Lámpatest alkalmazhatóság közterület megvilágítására | EULUMDAT fájl, legalább 10°-os bontásban | Igen | Igen | Igen |
| | Világítástechnikai méretezéshez szükséges szoftver MSZ EN 13201 szerint | Igen | Igen | Igen |
| | Színvisszaadási index nagyobb, mint | 70 | 80 | 80 |
| | Színhőmérséklet kisebb, mint (K) | 6000K | 4500K | 3000K |
| | Színhőmérséklet eltérés (min-max) | ±300K | ±250K | ±200K |
| LED-es lámpatestek hálózatra csatlakoztatásának feltételei | Névleges feszültség 230V tűrése az adott tartományba esik (V) | 207-253 | 195-260 | 195-260 |
| | Túlfeszültség-védelem | nincs | nincs | van |
| | Érintésvédelmi osztály (az üzemeltető specifikációja szerint) a következők valamelyike: I vagy II osztály MSZ EN 60598 szerint | Igen | Igen | Igen |
| | Lámpatestek egyedi biztosítása | Igen | Igen | Igen |
| | Felharmonikus tartalom mérési jegyzőkönyv alapján megfelel az MSZ EN60001 szabványnak. | Igen | Igen | Igen |
| | Jelenlegi közvilágítási tartószerkezetre való felszerelés lehetősége karra, átm. 42-60 mm, oszlopcsúcsra átm. 60 mm, Nagyobb átmérő esetén illesztő elem megengedett. | Igen | Igen | Igen |
| LED-es lámpatestek élettartamára vonatkozóan | Független vagy akkreditált gyártói labor hőtechnikai vizsgálatáról megfelelési jegyzőkönyv szerint a lámpatest környezeti hőmérséklete, Ta (°C) | 25 | 25 | 35 |
| | Lámpatest szélterhelésnek történő ellenállása: 8 m-es szerelési magasságig 163 km/h, 8-15 m között 188 km/h, 15 m felett 205 km/h szélsőséget feltételezve. | Igen | Igen | Igen |
| | Rázkódással szembeni ellenállás | Igen | Igen | Igen |
| | Korrózióvédelem, külső alkatrészek | tűzi horganyzott | csak rozsdamentes vagy nem korrodáló | csak rozsdamentes vagy nem korrodáló |
| | UV állóság években a lámpatest egészére | 10 | 10 | 15 |

| Követelmény csoport | Követelmény | Minimális követelmény | Ipari átlag | Maximális követelmény a technológia mai állása szerint |
|---------------------|---|-----------------------|-------------|--|
| | Fémház | nem | igen | igen |
| | Optikai tér védettsége IP skála szerint | 65 | 66 | 66 |
| | Szerelvénýtér védettsége IP skála szerint | 54 | 65 | 66 |
| | Ha a bura anyaga üveg, akkor csak biztonsági üveg megengedett | igen | igen | igen |
| | Csak kívülről sima bura megengedett | igen | igen | igen |
| | Refraktor bura megengedett | igen | nem | nem |

| Követelmény csoport | Követelmény | Minimális követelmény | Ipari átlag | Maximális követelmény a technológia mai állása szerint |
|---|---|-----------------------|-------------|--|
| LED-es lámpatestek energiahatékonyságára vonatkozóan | Világítótest fényhasznosítása üzemi hőmérsékleten legalább (lm/W) | 55 | 65 | 75 |
| | Alkalmazhatósági táblázat (útosztályhoz tartozó fénypont magasság, oszloposztás, útszélesség) – összehasonlítás a hagyományos, kisülőcsöves fényforrással üzemelő lámpatesttel | igen | igen | igen |
| LED-es lámpatestek üzemeltetési követelményei, feltételei | A lámpatest külső burkolata szerszám nélkül nyitható. A nyitott elem nem eshet le, nem csukódhat véletlenszerűen, nyitott helyzetben biztonsággal rögzíthető. Az optika és a működtető egység együttesen, vagy külön elemként egyszerűen, szerszám nélkül vagy csavarhúzó használatával kiemelhető. Előny, ha a meghajtóegység szerszámhasználat nélkül külön egységként kiemelhető és cserélhető. A fő egység eltávolításához a villamos vezetékezők színhúzható sorozatkapcsokkal kell ellátni. | igen | igen | igen |
| | Rögzítő elemek megbízhatóan záródnak, nyitott állapotban is a helyükön maradnak | igen | igen | igen |
| | Fedél, bura nyitott állapotban is a helyén marad vagy nyitására a kezeléshez, karbantartáshoz nincs szükség | igen | igen | igen |
| | A szerelvénnyel és a csatlakozó tér (vagy szabad tér) között átmenő vezeték tömíteni kell. E tömítés a vezeték köpenyén legalább 1 cm hosszon tömít. | igen | igen | igen |
| | Az átvezetőnek gyárilag rendelkeznie kell olyan furatátmérővel, hogy a H05VV-F 3G2,5 típusú vezeték kifogástalan módon tömítse. | igen | igen | igen |
| | A lámpatest belső huzalozásának vezetékai éles szerkezeti részekről való védettsége | igen | igen | igen |
| | belső vezetékezés rézből legyen | igen | igen | igen |
| | belső vezetékezés keresztmetszete a hálózati feszültségű részen legalább, mm ² | 1 | 1 | 1 |
| | A védővezető zöld-sárga érszigetelés színű | igen | igen | igen |
| | A lámpatest gyárilag ellátott csatlakozóvezetéke tehermentesítő szerkezettel rendelkezik, mely a csatlakozó vezeték húzás ellen tehermentesíti | igen | igen | igen |

| | | | | |
|-------------------------|--|--------------|--------------|--------------|
| | A lámpatest vezetékvezése olyan, hogy a lámpatest kezeléskor azok nem csípődnek be, ill. nem feszülnek meg. | igen | igen | igen |
| | Hálózati sorkapocs széthúzható kivitelű lehet | igen | igen | igen |
| | A széthúzható csatlakozó sorkapocsba beköthetőek a 2,5 mm ² -s vezetékek. | igen | igen | igen |
| | A beépített sorozatkapcsok és vezetőkötések kirázódás ellen védett kivitelűek | igen | igen | igen |
| | A széthúzható gyorscsatlakozók csak egyféleképpen lehet csatlakoztatni | igen | igen | igen |
| | LED modulok cserélhetősége | igen | igen | igen |
| | A szállító által javasolt tisztítási gyakoriság (ház-hűtőborda, bura) átlagos szennyezési területen években legalább | 2 | 3 | 5 |
| Garancia, élettartam | A szállító teljes körű garanciavállalása (év) | 1 | 3 | 5 |
| | A szállító garanciavállalása a tápegységre illetve a driver-re | 1 | 3 | 5 |
| | A világítótest tervezett élettartama, működési órában legalább L70, illetve L80 fényáramtartás mellett | 40.000 (L70) | 60.000 (L70) | 60.000 (L80) |
| | Alkatrész utánpótlás a lámpatest várható élettartamával azonos ideig | igen | igen | igen |
| | A szállító szerződésben vállalja az alkatrész utánpótlást, csereberendezés biztosítását | igen | igen | igen |

IMPRESSZUM

FÉNY, a MEE Világítástechnikai Társaságának hírlevele.
 Kiadja: MEE Világítástechnikai Társaság, 1042 Budapest, Árpád út 67
 Tel/fax: (06 1) 369 6631
 e-mail: meevtt@gmail.com
 Honlap: www.vilagitas.org
 Megjelenik: igény szerint
 Szerkeszti: Arató András (aratoa@gmail.com)
 Felelős kiadó: Nagy János (jano.nagy@t-online.hu)
 A hírlevélben megjelent információk a forrás megjelölésével szabadon felhasználhatók