

Sealsafe® lámpatestek új generációja

Bevezetés

A közvilágítási lámpatestek várható élettartama mindig is a felhasználók érdeklődésének középpontjában állt. Elvárható, hogy a lámpatest 20-25 év múlva is a közösséget szolgálja, de nem közböbs, hogy ennyi idő után mennyire tudja megtartani a felszerelés pillanatában meglévő terméktulajdonságokat. A lámpatestgyártó gondos tervezéssel és minőségi gyártással megkönnyítheti a másik kulcsszereplő, a szolgáltató feladatát azzal, hogy a lámpatestek karbantartásigényét a minimálisra csökkenti. Ennek egyik forradalmi újítása a Sealsafe® (tömítésbiztos) optikai rendszer.

A Sealsafe® koncepció

A Sealsafe koncepciót a közvilágításban a Schréder csoport 13 éve mutatta be, és az első magyarországi alkalmazásra is csak 1991-ig kellett várni. A Sealsafe optikai rendszer nemcsak IP66-os védettségű, de ezt a tulajdonságát – a konstrukció kialakítása következtében – a berendezés teljes időtartama alatt megőrzi. Erre vonatkozó méréseket a BSI (British Standard Institute = Brit Szabvány Hivatal) ellenőrzésével folyamatosan végzik.

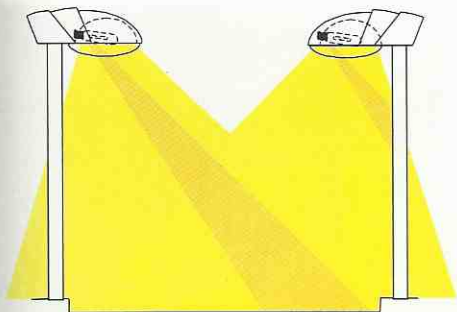
A konstrukció lényeges eleme, hogy az optikai teret alkotó két alkatrész szét-szedhetetlen módon egy szilikon bázisú tömítőanyag segítségével van össze-

ragasztva. Ezzel megszűnik a hosszú – gyakran 1 méternél is hosszabb – bontható tömítési út, ami természetes hibalehetőség, amikor a lámpatest buráját kinyitják fényforráscsere miatt. A Sealsafe® rendszerekben a fényforráscsere egy kis – a fényforrás átmérőjénél alig nagyobb – átmérőjű nyíláson keresztül történik. E nyílást egy kör alakú, szilikon alapanyagú, rövid labirintustömítés zárja le. A kör alak biztosítja az egyenletes feszítést és könnyű, tévedésmentes behelyezést. A szilikon bázisú alapanyag a magas hőmérséklet tűrése mellett a hosszú élettartamáról ismert. Az alakos tömítőprofil a tökéletes (IP66 azaz víz- és pormentes) tömítés mellett a lámpatér lélegzését is biztosítja. A védettség megőrzésének biztonságát az is szavatolja, hogy az optikai térbe vezető egyetlen nyílás a szerelvénytér IP43 vagy IP44 védettségű terében van, ahol lényegesen kevesebb környezeti behatás éri, mintha a szabadba nyílna.

A második (nagy) generáció

De a fejlesztés nem állhat meg. A fent vázolt alapelvek változatlanul hagyása mellett megszületett a Sealsafe® rendszerű lámpatestek második generációja. A fejlesztési irányok az alábbi területekre koncentráltak:

- Fényeloszlás
- Helyszíni állíthatóság



1. ábra

- Fényforráscsere
- Szerelői biztonság
- Formaterv

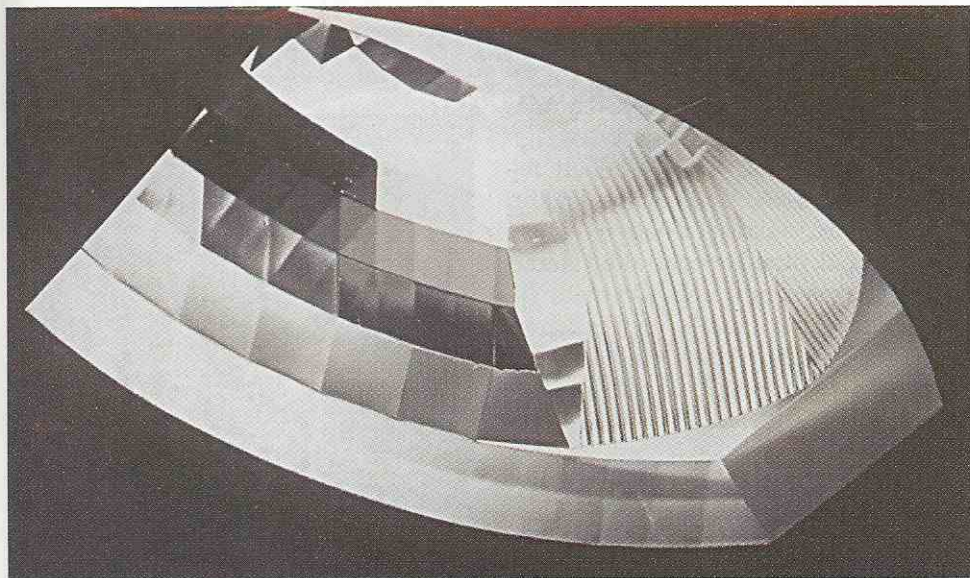
Az új megoldásokat az 50-250 Wattos teljesítménytartományt felölelő ZAFIR lámpatestcsalád példáján követhetjük nyomon.

Fényeloszlás

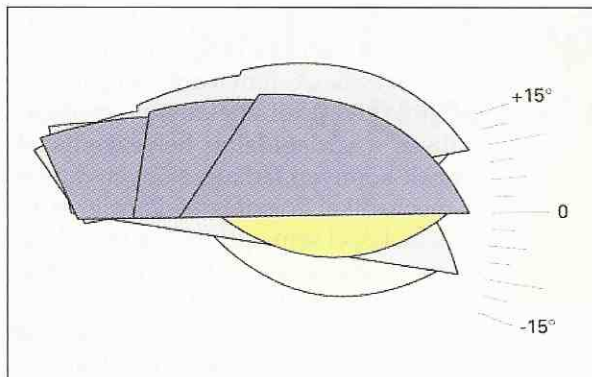
A fényeloszlás további finomítása az eddig alkalmazott anyagok, valamint a

fényforrás és tükör egymáshoz viszonyított helyzetének újragondolását tette szükségessé. A fényforrás foglalatának néhány kivételtől eltekintve – tradicionálisan a járdaoldalon helyezkedik el. Ennek könnyen látható előnyei vannak a mechanikai rögzítés és kábelezés terén, de közel sem optimális a fényeloszlás szempontjából. A tradicionális foglalatállás mellett a foglalat „árnyéka” az útoldalra vetődik (1. ábra, bal oldal). A felismerést közvilágítási számítások sokasága tette bizonyossággá. Ezután már csak az ötlet váratott magára egy kis ideig: meg kell fordítani a fényforrást. Ekkor a foglalat „árnyéka” a járdaoldalra vetődik (1. ábra, jobb oldal), és nem rontja a berendezés hatásfokát (K1 helyett K2-t csökkenti). A neheze ezután következett. Nem voltak tükörtervezési tapasztalatok ilyen foglalatállás mellett, így szinte a nulláról kellett megtanulni.

A fényforrások fényemittáló felülete egyre kisebb lett. Elég csak a diffúz és tisztaburás nagynyomású nátriumlám-



2. ábra



3. ábra



4. ábra

pára gondolni, de itt kopogtatnak a kompakt fémhalogénlámpák is. Mindez hihetetlen lehetőségeket teremtett a közvilágítási lámpatestek optikai rendszerének megtervezésében és a fényeloszlás optimalizálásában, melynek szép iskolapéldái a Z2, MC és ONYX lámpatestek. Ugyanakkor a mélyhúzásos tükrögyártás bizonyos technológiai korlátokat állít a fényeloszlás további fejlesztésének. A kifinomult tükrögeometriák megnövelt gyártási pontosságot és reprodukálhatóságot igényelnek. Ez vezetett a fröccsöntött műanyag héjra fémgőzölt alumíniumréteg által alkotott tükrőhöz. A beltéri lámpatesteken már egy ideje használt eljárást a közvilágítási lámpatestekhez tovább kellett fejleszteni. Egyrészt a mostohább légköri körülmények, másrészt a nagynyomású kisülőlámpák által koncentráltan sugárzott hő magas szintű műszaki műanyagok használatát tették szükségessé. A végeredmény, a kristályhoz hasonló alakú lapokból álló tükrő magáért beszél (2. ábra). Figyelemre méltó egy időbeni egybeesés: A vezető autógyártók legújabb típusainak (Ford Focus, Opel Astra) reflektoraiban és a Schröder közvilágítási lámpatestekben szinte egyszerre jelentek meg a piacon az úgynevezett kristályoptikák.

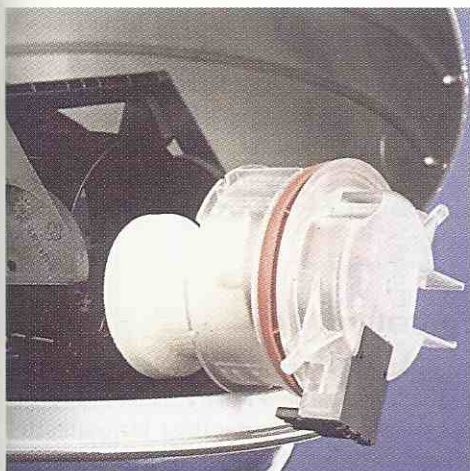
Helyszíni állíthatóság

A közvilágítási lámpatestek elrendezése sokféle lehet, szinte helyszínről helyszínré változik. Ugyanakkor az üzemeltetők jogos igénye, hogy a berendezésekben tipizált elemeket használjanak. Ennek előnye beszerzés és karbantartás oldaláról egyaránt jelentkezik. A fényeloszlás állíthatósága megteremti annak lehetőségét, hogy ugyanazon lámpatest használata esetén sem kell lemondani az ideális megoldásról.

Az új generációs Sealsafe lámpatestekben a foglalat – tükrőhöz mért hely-



5. ábra



6. ábra

zete – állítható. Például a ZAFIR2 lámpatestben alapesetben 12 foglathelyzet állítható be. Emellett a lámpatest – karhoz viszonyított – hajlásszöge -15° és $+15^\circ$ határok között, $2,5^\circ$ -os lépésként, azaz 13 különböző állásba állítható

(3. és 4. ábra). Ez a foglalatállással együtt összesen 156 variációt eredményez. Annak ellenére, hogy mindkettő a helyszínen állítható, ajánlott, hogy a vevő már rendeléskor adja meg a kívánt beállításokat, mert a Tungstram-Schröder Rt. számítógépes ellenőrzéssel támogatott, ISO9002 szabvány szerinti gyártása biztosítja a megfelelően beállított lámpatest szállítását.

Az ideális foglalatállás és hajlásszögbeállítás megtalálását a LUXOR világítástechnikai tervezőprogram egyedülálló „Kötegelt megoldáskereső” modulja teszi egyszerűvé.

Fényforráscsere

Az útdalalon elhelyezkedő foglalat önmagában megkönnyíti a fényforráscserét. A foglalat környezetében semmilyen más villamos szerelvény (előtét) nincs. Emellett a Sealsafe tubus nyitását



7. ábra

egy forradalmian új kar segíti. Elmarad a tubus forgatása és kihúzása. Ehelyett egy ergonomikus kar egyszerű lenyomásával (5. ábra) a lámpa hozzáférhető (6. ábra). A fényforráscsere után a tubus visszahelyezése hasonlóan egyszerű.

Szerelői biztonság

A foglalat és az egyéb villamos szerelvények térbeli szétválasztása már önmagában is a szerelők biztonságát fokozza. Emellett a foglalat tartó tubus széthúzásakor nemcsak a foglalat válik feszültségmentessé, de a gyújtó is beszünteti működését, így a szerelvényeket és a vezetékeztést a foglalat visszahelyezéséig nem veszi igénybe a nagyfeszültségű impulzus. A villamos szerelvények egy hőálló, önkiltó műanyag szerelvénylapra vannak szerelve. Ez lehetővé teszi, hogy lényeges átalakítás nélkül I és II érintésvédelmi osztályú

lámpatestek egyaránt szállíthatók. A lámpatestbe bejövő tápfeszültség – a szokásos módon Wieland-csatlakozóval – bontható. Az összes kábel jól rögzíthető, legkisebb esélyt sem hagyva arra, hogy a fedél vagy más mozgó alkatrész alá szoruljon, így a szigetelése megsérüljön.

Formaterv

A látképbe kerülő bármely tárgy formálja, módosítja a környezetről alkotott összképet. A közvilágítási lámpatesttel sincs másként. Az új generációs lámpatest megformálásakor az vezette a tervezők kezét, hogy modern, technikai teljesítményt sugárzó, ugyanakkor nem hivalkodó megjelenést találjanak. A 7. ábrára nézve nem lehet kétséges: a harmadik évezred időtálló formáját látjuk.

(X)

