

A FÉNY FORRÁSA X.

Kompakt fénycsövek alkalmazástechnikája

Megjelenésük óta, amint azt az előző lapszámban már ismertettük, nagyon sok típust fejlesztettek ki a gyártók, ezáltal igyekeztek kielégíteni a gyakorlati világítástechnikában felmerülő igényeket, és lehetővé tenni a minél szélesebb körű alkalmazásukat.

A környezetünk felmelegedése ellen folytatott küzdelem (CO₂-kibocsátás csökkentése) során az izzólámpák használatának fokozatos visszaszorításával egyre inkább teret nyer úgy a lakosság, mint a közületek esetében a kompakt fénycsövek használata. Energiatakarékos világítási megoldást biztosítanak, ám számolni kell a vizuális komfortérzetünk megváltozásával. Amennyiben hagyományos izzóval világítottunk be korábban egy teret, úgy a színhőmérsékletben, színviszádságban és kontrasztosságban (árnyékoságában) másminylen megjelenésű volt, mint a kompakt fénycsöves világításnál. Gyakran éri a világítástechnikusokat az a vád, hogy kevésbé világít az új fényforrás, mint az izzó.

Amennyiben megmérjük a korábban használt izzó fényáramát, illetve a kompakt fénycsövet is, lényegesen jobb értéket kapunk az utóbbi esetében. Ennek ellenére más az érzetünk, mivel a kompakt fénycső által kibocsátott fény diffúz, tehát eltűnnek a mély árnyékok, kevésbé lesz kontrasztos a tér világítása, a színhőmérsékletben is észlelünk némi kü-

lönbséget (kissé hidegebb), és a színviszádság sem azonos (kevésbé jó, mint az izzóé). Ránézve a fényforrásra az az érzetünk támad, hogy kevésbé világít, mint az izzó, mivel a kompakt fénycső fényűrűsége alacsonyabb (mivel nagyobb a felülete), mint a hagyományos izzóé. Tehát az objektíven mért érték megfelelőse ellenére szubjektív érzetünk esetleg nem bizonyul kielégítőnek.

Egy helyiség világítási módjának megválasztásakor tudatában kell lennünk annak, hogy a kompakt fénycsövek fényhasznosítása alacsonyabb, mint a fénycsöveké, tehát több villamos energiát fogyasztanak azonos megvilágítás létrehozására. Ennek ellenére van létjogosultsága használatuknak nagy terek általános világítása esetében is, esztétikai, helyigény- és beépíthetőségi szempontokat figyelembe véve. Melleleg megjegyezhető, hogy a kompakt fénycsöves lámpatestek helyes kiosztása és a teljesítmény körületekint megválasztása esetén egyenletesebb megvilágítás létesíthető, mint a fénycsöves lámpatestekkel. Viszonylag kis méretükből adódóan a fényforrás szinte pontszerűnek tekinthető, ezért fényük jól irányítható. A lámpatestek tükrét ennek megfelelően alakítják ki a keskeny sugárzó néhány fokosolt egészen a szélesen sugárzó típusokig. A működítéshez szükséges áramköri szerelvényeket vagy elektronikus előtéteteket a kom-

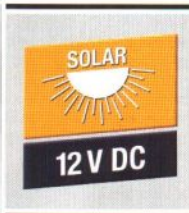
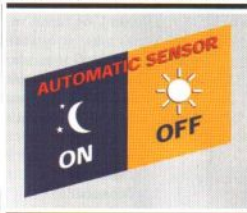
pakt fénycső közelében helyezik el, a lámpatest a szerelvénylapjára szerelve vagy külön egységként. A túl távol elhelyezett előtét-gyújtó egység esetében a gyújtófeszültség oly mértékben csillapodhat a vezetéken, hogy már nem képes működtetésre hozni a kompakt fénycsövet.

A működtető szerelvények, és a fényforrás által létrehozott hőmennyiség távozásáról, elvezetéséről gondoskodni kell az álmennyezet átszellőztetésével, illetve a részrelet lámpatestek esetében szelőznnyílásokon keresztül, ugyanis a túlmelegedés meghibásodást okozhat.

Elsősorban az álmennyezetbe süllyesztett lámpatestek esetében használnak gyakran előtétüveget. Az előtétüveg egyrészt a megvilágítás egyenletességén javít, másrészt védi a lámpatest tükrét a bepiszkolódástól és idegen tárgyak behatolásától. A mattított előtétüvegnek káprázáscsökkentő hatása is van. A mennyezettel kellő távolságra szerelt matt előtétüveg a lámpatest fényének egy részét visszaveri a mennyezetre, így deríti azt, ezáltal tompítjuk a helyiségben a barlanghatást. Tehát kevésbé lesz nyomott a tér. Ennek főleg alacsony belmagasságú helyiségeknel van jelentősége.

Az álmennyezeti mélysugárzó átlátszóan egy-, illetve kétsöves kivitelben készülnek. Helytelen gyakorlat egyazon lámpatestben két különböző színhőmérsékletű kompakt fénycsövet használni.

KOMPAKT FÉNYCSŐ KIVITELK: HOSSZÚ ÉLETTARTAMÚ, BEÉPÍTETT FÉNYVÉNYZÉKLÉS ÉS 12 V DC



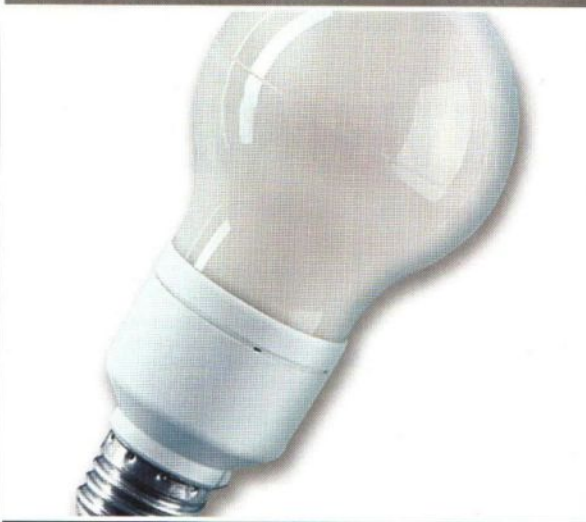
Ez sem esztétikailag, sem színvisszaadás szempontjából nem indokolt. Szintén nem előnyös egy helyiségen belül lámpatestenként változtatni a beszerelt fényforrások színhőmérsékletét. A hideg fehér és melegfehér színváltozatban tarkán megjelenő világítótestek zavaróan hatnak a mennyezetre tekintve. A tapasztalat azt mutatja, hogy általában a világítási berendezés szerelésekor még odafigyelnek a használt fényforrások színhőmérsékletére, de az üzemeltetés során sajnos gyakran azzal a kompakt fénycsővel helyettesítik a meghibásodottat, amelyik éppen kéznél van, figyelmen kívül hagyva az annak színére vonatkozó paramétereket. Így aztán egyre tarkább a kompakt fénycsöves lámpatestekkel szerelt helyiség mennyezete.

Lépcsőházak világítására kifejezetten az e célra gyártott, meghatározott típusú kompakt fénycsövet célszerű használni, mivel a túl gyakori, rövid ideig tartó ki-bekapcsolás élettartam-rövidítő hatású. A neves gyártók választékában már található e célra is termék.

A kompakt fénycsövek fényárama szabályozható, amennyiben négycsapos kivitelben készül, azaz külső gyújtó és előtét vagy elektronikus áramkör szükséges a működtetéshez. A kétszapos, azaz belső gyújtóval szerelt típusok dimmelése lehetetlen. Az elektronikus előtétrel szerelt kompakt fénycsövek közül csak egy gyártónak van dimmelhető típusa. A szabályozás lehetősége a termék csomagolásán fel van tüntetve.

Előfordul, hogy az elektronikus előtétrel szerelt kompakt fénycső a lekapszolását követően is egy picit világít, vagy időnként be-be villan. Ennek oka a kapcsolóba szerelt glimmlampa. A kompakt kondenzátora fel-fel töltődik, és időnként kisül, ilyenkor villan fel a fényforrás.

Amennyiben a kompakt fénycsőbe szerelt gyújtó bimetál kapcsolója rövidzárlatos lesz (gyenge minőségű gyártmány esetében szokott előfordulni), úgy a fényforrás fejezése annyira felmelegedhet, hogy az megolvasztja a foglalatot is. A fényforrás beleeragad a foglalatba, ilyenkor azt is cserélni kell. Amennyiben műanyagból készül a lámpatest, akár ez is részben megoldható. Tehát amennyiben ilyen jellegű meghibásodást észlelnék, úgy nem az előtét megcserélését kell okolni vagy a kondenzátort, hanem a kompakt fénycső belső gyújtója lett rövidzárlatos, és



a rajta átfolyó áram következtében olvadt meg a foglalat és lámpatest.

A sztrobozkóp-hatás a hagyományos előtétlen üzemeltetett kompakt fénycsöves világításnál is előfordul. Forgógép-műhelyek vagy forgó tárgyak esetében a lámpatesteket a balesetveszélyes jelenség elkerülése végett három fázisra kell kapcsolni, ugyanúgy, mint tesszük azt a fénycsöves világítás esetében.

A kompakt fénycsöveknek van egy minimális ultraibolya sugárzás kibocsátása, ezért műtárgyvilágítás esetében célszerű UV-szűrő előtétűveget szerelni a lámpatestre.

Lehetőleg ne használjuk szabadon sugárzóként e fényforrást, mert látványban sem szép, káprázást okozhat, és véletlen ütés hatására könnyen szét-törik, meghibásodik.

A kompakt fénycsöves lámpatesteket teljesen zárt kivitelben is gyártják. Ezeknél a megfelelő védettség biztosított ahhoz, hogy nedves vagy páradús helyiségbe szerelhető legyen, ám a fénycső működési feltételeihez szükséges hőmérsékleti viszonyok hiánya túlmelegedéshez és élettartam-csökkenéshez vezet.

Külsőre is mindenképpen a megfelelő védettségű, de átszellőztetett lámpatest használata ajánlott, részben a nedvesség, másrészt a rovarok behatolásának megakadályozása miatt. Külső használat esetén számolni kell

a fényáram maximumát e fényforrás. Tehát idegen a helyeken, ahol viszonylag rövid ideig van szükség világításra vagy mozgásérzékelővel szerelt a lámpatest, nem ajánlott a kompakt fénycsövek használata.

Alacsonyabb ütőszálba sorolt közutak, terek megvilágítására is használatosak napjainkban a kompakt fénycsöves lámpatestek. Ezek általában 24 W és 36 W teljesítményűek. A köz- és tervvilágítási lámpatestekben is télen lassabban éri el a fényáram maximumát a kompakt fénycső. A fényszennyezés elkerülése céljából ajánlott minél laposabb burájú lámpatestet választani, és szerelésekor lehetőleg vízszintes kerüljenek a tartószervek. Ebben az esetben szóródik a legkevésbé fény a környezetbe. Sajnos nagyon gyakran előfordul, hogy terek, parkolók világítására 40-60 fokos szögbe szerelik a lámpatesteket (azért, hogy jó messze elvilágítsanak), így amellet, hogy kápráztatják az arra járókat, még jelentős fényszennyezést is okoznak, zavarva ezáltal a környéken lakókat, és a csillagos égbolt látványát is rontják.

A meghibásodott kompakt fénycsövek nem szabad a kommunális szemét közé helyezni a kukába, ennek higanytartalma és a fénypor gyűlete szennyezi környezetünket. Ezeket bármelyik fényforrásforgalmazó térítésmentesen átveszi megsemmisítésre. **Z. Nagy János**