

# Ha a LED-lámpa hamar feladná...

Pálinkás Tibor gépészmérnök, tpalinkas@radiovilag.hu

A kompaktfénycsövek okozta hajdani csalódást kiheverve, az otthonom világítását áthangszereltem LED-lámpákra. A fényük sokkal barátságosabbnak tűnik, mint a fénycsöveké, bár az áruk (még?) nem túlságosan az. Különösen annak fényében állíthatom ezt, hogy egyikük-másikuk élettartama meg sem közelítette a dobozokon beígért több tízezer üzemórát...

A írósztalomon – ahol a számítógép is elterpeszkedik – a helyi világítást egy elegáns kis paralelogramma-csuklós, krómozott lámpa biztosítja. Ezt eredetileg 230 V-os, legfeljebb 50 W-os GU10 fejelésű halogén spot-izzó befogadására tervezték. Az ilyen izzó csatlakozója olyasmi, mint a hagyományos fénycsövek gyűjtőjéé, de feltétlenül kerámia aljzat szükséges hozzá, hőálló szigeteléssel ellátott vezetékkel szerelve. A kis búra ui. olyan mértékben melegegett, hogy néhány perces üzemelés után már nem volt célszerű kézzel megérinteni. A beállítása is a ráerősített huzalhurok-fogantyúval volt csak lehetséges.

Sajnos, ezek a meglehetősen drága izzók hamar tönkrementek. Először a bizonytalannak tűnő nyomókapcsoló hibájára gyanakodtam, amit ki is cseréltem egy nagyjából 50 éves(!), de máig kifogástalan kis tömblerkapcsolóra. Am a következő izzó is hamar feladta. Úgy döntöttem, hogy váltok: befektetek egy, az izzónál is drágább, GU10 fejelésű, spotlámpa-búrájú LED-izzóra. Sajnos, ez is csak néhány hetet bírt ki – és a következő példány is...

## A meghibásodások első gyanítható oka: a melegeedés

Arra gondoltam, hogy ezeknek a LED-es világítótesteknek valami



1. ábra



2. ábra

konstrukciós hibájuk lehet, ezért vásároltam egy GU10-E14 konvertert és hozzá egy 5 W-os LED-izzót. A konverter hosszmerete okán az új LED-izzó kissé „kilóg” a búrából, és amikor véletlenül megérintettem, nagyon forrónak találtam. Ez lehet a baj – gondoltam –, a világítóttestben levő LED-(ek) és az elektronika túlmelegszik! Általában a legtöbb, koncentrált sugárzó LED-lámpára igaz, hogy a LED hőelvezetése a külvilág felé nincs igazán jól megoldva még akkor sem, ha a belső falát folytatott alumínium héj burkolja, ami termikus kapcsolatban van a LED-panelt hordozó alumínium tányérral. Kívül az egészet bizony eléggé vastag, nem túl jó hővezető fehér műanyag ház takarja. Éppen ezért a belső hőmérsékletük még a kívül mérhetőnél is jóval magasabb lehet.

Údító kivétel azért akad. Nemrég találkoztam egy olyan E27 menetű LED-es fényforrással, amelynek a lámpaházát egy 40 bordás alumínium hűtőttest alkotta. Saj-

nos, egy ilyen eszköz ára sem okvetlenül a takarékoság irányába mutat, hiszen a konkrét példány is hibásan került hozzám, elképzelhető, hogy a következő pontban említendő probléma miatt. A mindössze 5 W-os(!) és minden szempontból mintaszerűen kialakított fényforrás burkolatának elemeit az 1. ábrán láthatjuk. Ráadásul ez a konstrukció könnyen szét szerelhető, mert mind az opálos búra, mind az Edison-menetű fejelés finommenettel csatlakozik a bordás lámpatesthez. Lehet, hogy eredetileg javíthatónak szánták? Bárcsak így lett volna, és árusítottak volna hozzá külön LED-panelt és elektronikai egységet!

Visszatérve az E14 fejelésű lámpához: némi esztergályos és fúrós munkával készítettem hozzá egy alumínium hűtőttestet, aminek a tengelyfuratát kúposra képeztem ki, hogy illeszkedjen a lámpatestre, majd szilikonszírral bevontam és rászorítottam a fényforrás műanyag nyakára (2. ábra). Előzőleg húsz pernyi üzemelés után IR hőmérővel megmértem a lámpatest hőmérsékletét, ami a 61 °C-nak bizonyult. Bár nem túlságosan jó a hőátadás a lámpa belső része és a hűtőgyűrű között, azt felhelyezve, majd ismét 20 percig



3. ábra