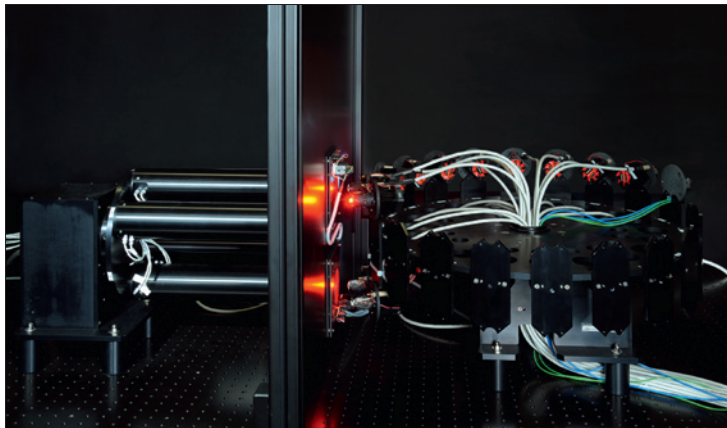


Spolkový fyzikálně technický ústav (PTB) testuje kvalitu světelných diod

Mnoho lidí jistě bude starou dobrou žárovku postrádat, až nebude z rozhodnutí EU od roku 2012 v obchodech k dostání. Ale tito malí „žrouti“ proudu mění jenom 10 % energie na světlo a 90 % v neužitečné teplo. Energeticky úsporné zářivky naproti tomu zaručují čtyřikrát až pětkrát vyšší měrný světelný výkon. Ale rtuť v jejich vnitřku z nich po skončení života dělá nebezpečný odpad, který je nutné nákladně likvidovat a který zatěžuje životní prostředí. K dispozici však již je vhodná alternativa – světelné diody LED. Jsou nejenom energeticky úsporné, ale podle výrobců mají i mimořádně dlouhý život, nejméně 20 až 25 let. Přitom neobsahují žádné těžké jedovaté látky a poskytují osvětlení téměř v každé požadované barvě. Pouze jejich cena v provedení podobném žárovce přibližně 60 eur za kus je zatím ještě pro běžnou potřebu velmi vysoká.

Vedle uplatnění pro působivě zdůraznění vnitřní architektury nacházejí světelné diody LED zajímavé použití v lékařství, např. v osvětlení operačních sálů. Svítidla se světelnými diodami, která se již v několika nemocnicích s úspěchem používají, mají oproti dosud hodně rozšířeným xenonovým a halogenovým výbojkám mnoho výhod. Díky delšímu životu jsou méně náročné na údržbu. Protože se světelné diody při své velké účinnosti mnohem méně zahřívají, nepotřebují žádná větrací zařízení, která na operačních sálech víří prach. Především je ale možné barvu světla LED libovolně nastavovat, aniž by se změnil jejich jas. Díky tomu lze zvolit takové světelné podmínky, aby to, co lékaři musí vidět, viděli optimálně. Například rozlišení tepenných a žilních tkání se při použití světla správné barvy lékařům mimořádně usnadní. O to důležitější je, aby barevný odstín a světelné parametry zůstaly po celou dobu provozu světelné diody stabilní. Projevy stárnutí



Obr. 1.
Zařízení pro dlouhodobé testování kvality světelných diod (vlevo revolverový držák se čtyřmi měřicími hlavicemi, vpravo karuselový stůl až pro 40 LED)
(Foto: PTB)

LED mohou být při medicínském použití jen zcela nepatrné.

Jak jsou ale vlastnosti svítidel se světelnými diodami při dlouhodobém provozu stabilní nebo v jakém rozsahu se u nich vlivy stárnutí skutečně projevují? Aby mohli tyto problémy odborníci německého Spolkového fyzikálně technického ústavu PTB (Physikalisch-Technisches Bundesanstalt) objektivně posoudit, vyvinuli ve spolupráci s firmou Zett Optics v Braunschweigu plně automatizovaný systém určený k měření stárnutí světelných diod (obr. 1). Zařízení umožňuje v dlouhodobém testu po dobu dvou až tří let kontrolovat intenzitu světla a barevný odstín světelných diod. Jeho základem je karuselový stůl, na který lze současně umístit až 40 LED, které jsou pravidelně proměňovány čtyřmi měřicími hlavicemi s rozdílnou spektrální citlivostí. LED jsou upevněny ve speciálních držácích, které usnadňují jejich výměnu. Další přístroje, které má PTB k dispozici, dovolují velmi přesně snímat rozložení svítivosti LED a vyhodnocovat změny, které v něm v důsledku stárnutí nastávají.

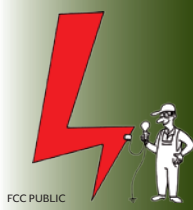
První výsledky po třinácti měsících dlouhodobého testování jsou optimis-

tické. Svítivost většiny testovaných světelných diod byla po individuálním zahoření velmi stabilní. Ovšem v jedné do dávkce jsou mezi jednotlivými LED možné značné rozdíly. Barevný odstín světelných diod je většinou také mimořádně stabilní. Nepatrné změny byly zjištěny pouze u bílých LED s velkým výkonem. V příštích měsících budou v PTB konány další testy ke zjištění skutečné kvality LED. Pomocí takto získaných údajů budou mimo jiné verifikovány teoretické modely procesu stárnutí, na jejichž základě průmyslové podniky účinky stárnutí světelných diod dosud určují. Cílem je zajistit vysokou, stálou a stejnou kvalitu LED od různých výrobců a tím ještě více zvýšit jejich akceptovatelnost nejenom pro využití v medicíně. Až při optimalizované produkci v masovém měřítku výrobní cena světelných diod výrazně klesne, nebude nic stát v cestě jejich použití také v soukromé sféře.

[Pressemitteilung Physikalisch-Technische Bundesanstalt: LED – Die Lampe der Zukunft? 17. 5. 2010.]

Kab.

ROČENKA
ELEKTRO 2011



Ročenka Elektro 2011

Praha, FCC Public, 384 stran, formát A6, vazba V2, cena 132 Kč

Osmnáctá ročenka přináší mj. přehled odborných veletrhů, seznam úřadů a institucí, adresář ČKAIT, přehled základních jednotek a konstant, informace o nových elektrotechnických normách, odborné články o bezpečnosti práce, o ochraně před účinky blesku a přepětí, o problémech mobilních napájecích zdrojů, o moderních inteligentních sítích aj.

Ročenka Elektro 2011 vyšla 10. února 2011. Objednávky na adrese: Vydavatelství FCC Public, Pod Vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8, tel.: 286 583 011, e-mail: public@fccgroup.cz, www.odbornecasopisy.cz