

Nové způsoby účinného a estetického uličního osvětlení

Ing. Ellen Benešová, OSRAM Česká republika s. r. o.

Modul Streetlight Advanced

Účinné a moderní řešení technického i dekorativního pouličního osvětlení nabízí modul Streetlight Advanced od společnosti OSRAM. Robustní modul poskytuje osvětlení, které neoslňuje, a zároveň vyžaduje pouze velmi jednoduchou údržbu. Vyznačuje se standardizovanými konektory i rozměry. Oproti rtuťovým výbojkám uspoří LED modul Streetlight Advanced třetinu energie. Měrný výkon až 60 lm/W navíc představuje ekologicky udržitelné řešení pro municipalitu i dopravní systémy (tunely, letiště, veřejné dopravní pro-

vedení bud' o teplotě chromatičnosti 6 000 K, 4 200 K nebo v odstínu teple bílé 3 000 K.

Život jednotky je až 50 000 hodin ve svítidle s patřičným chlazením, přičemž světelný tok na konci života poklesne jen o 30 %, což zaručuje neobvykle dlouhé intervaly údržby zařízení. Tím je dosaženo reálného života modulu přibližně patnáct let za předpokladu každodenního provozu v délce trvání devíti hodin. Systém Streetlight Advanced představuje nadčasové řešení: světelný zdroj se na konci svého života jednoduše, bez pomoci nářadí vy-

kem asymetrického rozložení svítivosti ($80^\circ \times 140^\circ$). Výsledkem je ideální osvětlení vozovky nebo chodníku, které vyhovuje daným normám. Nevznikají ani odlesky a oslnování.

Moduly Streetlight Advanced jsou speciálně vhodné k technickému osvětlení přístupových a sběrných komunikací, ale také k osvětlení hlavních komunikací, chodníků a náměstí.

Modul Streetlight Protect – další krok v zavádění energeticky úsporných svítidel uličního osvětlení

Společnost OSRAM zařadila do svého sortimentu LED prvků zatím poslední produkt Streetlight Protect – modulární systém obsahující patnáct výkonných diod LED. V něm je možné kombinovat jednotky o světelném toku 1 000 lm, s jejichž pomocí lze vytvářet osvětlení pro jakýkoliv účel. Systém je v krytí IP66, a proto ho lze využívat ve venkovním prostředí, neboť je chráněn proti vlhkosti a prachu. Potřebné chlazení zajišťuje vestavěný chladič. Symetrické rozložení svítivosti umožňuje dostatečné osvětlení jak po stranách, tak uprostřed ulice. Modul Streetlight Protect se vyznačuje nízkou spotřebou a jeho jednotlivé prvky je možné snadno vyměňovat; tím jednak snižuje náklady na energii, ale také zkracuje dobu potřebnou na údržbu.



Obr. 1. Modul Streetlight Advanced



Obr. 2. Modul Streetlight Protect

středky, mosty, pouliční osvětlení, signální zařízení apod.).

Samotný modul je vybaven pečlivě zpracovaným optickým systémem, který je tvořen čočkou s širokým rozložením svítivosti a speciálně vyvinutým reflektorem, čímž je zajištěno účinné a neobvykle rovnoměrné osvětlení. Moduly lze snadno a bez nutnosti použít jakékoliv nářadí nasadit na objímku. „Svítidlo není třeba vyměňovat ani nijak upravovat, neboť rozměry LED modulů Streetlight Advanced se v budoucnosti nebudou měnit,“ upřesňuje Martin Petroušek, specialista na LED osvětlení společnosti OSRAM. Svítivost svítidel uličního osvětlení lze navrhnout podle potřeby – počtem použitých diodových modulů. Moduly je možné podle potřeby stmívat a ovládat za pomoci vhodného napájení Optotronic a ovládacích prvků. Vysoký index R_a 75 až 80 zajišťuje dobré podání barev. Modul Streetlight Advanced je nabízen

jme z objímky jednotky a nahradí se novým. Optický systém přitom zůstává beze změny.

Kromě vysoké účinnosti a dlouhého života patří k zásadním výhodám LED zařízení v rámci uličního osvětlení také dobře směřované světlo. Diody LED totiž vyzařují světlo pouze potřebným směrem na plochu, kterou je třeba osvětlit. Optika modulu Streetlight Advanced zaručuje vysokou optickou účinnost a osvětlení vyhovující normě ČSN EN 13201, která vyžaduje rovnoměrné a vysoce kontrastní osvětlení. LED modul obsahuje jemně vyladěnou optickou soustavu skládající se z širokoúhlé čočky a reflektoru vyvinutého speciálně pro uliční osvětlení, která zajišťuje efektivní a vysoce rovnoměrné osvětlení vozovky nebo chodníku. Rovnoměrnost je mimo jiné výsled-



Obr. 3. Předřadník Optotronic OT 65 3DIM E



Obr. 5. Osvětlení
svítidla s moduly
StreetLight Advanced

Pilotní zavedení LED osvětlení v Borně

Uliční směrové osvětlení ulice Breiten Strasse v Borně – asi 30 km jižně od Lipska – využívá dvě moderní LED světelné jednotky (Streetlight Advanced LED-Module) společnosti OSRAM v tělese uličního svítidla Kora V LED. Ty jsou napájeny z robustního předřadníku Optotronic OT 65 3DIM E, který lze zabudovat do těles svítidel jak ochranné třídy I, tak ochranné třídy II.

Jednoduchá výměna

Při vývoji LED modulu Streetlight Advanced pokračovali odborníci firmy OSRAM v uvažování o přínosu z pohledu uživatele ještě o krok dále, a sice uvažovali o standardizaci nové techniky osvětlování pro veřejné prostory.

Světelný zdroj o kompaktních rozměrech 72 × 98 × 51 mm lze bez potřeby použít jakékoliv nástroje snadno přímo ve svítidle z modulu vyjmout, nahradit novým a modul opět uzavřít. Jedna jediná výměna tak zajistí nejen dosažení obvyklé životnosti svítidla, která v současné době bývá přibližně třicet let, ale i bezproblémovou

možnost zavést výkonnější generace LED, které budou v budoucnu vyvinuty. Optická soustava je optimalizována také pro tyto LED a nebude třeba ji měnit.

Je konstruována jako rozšiřitelná tak, aby umožňovala flexibilitu vzhledem

k montážní výšce a k osvětlované ploše při zajištění osvětlení odpovídajícího hodnotám norem. Pro tento účel je v jednom svítidle kombinováno několik LED modulů. Optická soustava je optimalizována na poměr montážní výšky k šířce vozovky a rozestupu svítidel 1:1:5.



Obr. 4. Svítidlo Kora V LED

Dokonalé napájení

Maximální provozní příkon LED modulu Streetlight Advanced konstruovaného pro napájecí napětí 24 V DC je 28 W. Pro tyto parametry je optimálně vhodný předřadník Optotronic OT DALI 65, vyznačující se kompaktními rozměry 132 × 77 × 48 mm – konstrukce pouzdra je stejná jako u předřadníku Powertronic PTO DALI 70 pro provoz vysokotlakých výbojek – a velkou odolností. Maximální výstupní výkon zařízení Optotronic je 65 W, jeho účinnost převyšuje 88 %. Předřadník OT DALI 65 je vhodné instalovat do svítidel třídy ochrany I i II a může řídit až dva moduly Streetlight Advanced.

Mnoho dalších možností využití nabízí jeho vlastnosti, jako je přepětová ochrana 3 kV mezi L–N a 4 kV mezi L–N–zemí či vstup digitálního řídicího signálu pro řízení typu DALI. Zalitá základní deska je chráněna před vlhkostí, prachem a vibracemi. Životnost předřadníku OT DALI 65, dosahující 50 000 h, odpovídá době života LED modulu Streetlight Advanced.

Další informace na www.osram.cz