

Světelné diody ve svítidlech iGuzzini

Ing. Petr Žák, Ph.D., Etna s. r. o.

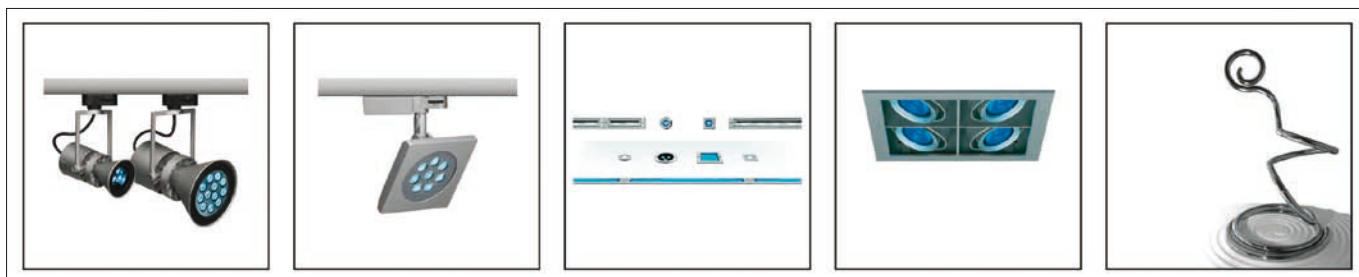
Úvod

Při sledování vývoje a uvádění nových svítidel pro osazování světelnými diodami (LED) na trh je možné pozorovat určité pnutí. Na jedné straně je zřejmé, že vývoj těchto progresivních světelných zdrojů ještě není ukončen a bude trvat několik let. Na druhé straně zde existují určité obavy výrobců svítidel, aby nezmeškali masivní

nit jej v průběhu vývoje. Takovýto přístup je přehlednější a čitelnější, dalo by se říci i serióznější k zákazníkům.

Současně s tím, jak se mění světelně-technické parametry světelných diod, hlavně ty výkonové, postupně se rozšiřují oblasti jejich použití. První oblastí, kde se využívaly, v počátcích vývoje světelných diod (v této době pouze barevných), byla signalizace. Po vývoji bílých

voje použitelné pouze v úlohách, kde se požadovaly nízké hladiny osvětlenosti a nebo osvětlovaný povrch byl velmi blízko ke světelnému zdroji. Prvními svítidly LED určenými k všeobecnému osvětlování byla svítidla pro orientační osvětlení, následně svítidla nouzová a svítidla pro místní a směrové osvětlení (osvětlení vitrín, stolní svítidla). Po určitém zvýšení měrného výkonu i jednotkových světelných toků se rozšířila svítidla s LED do architekturního osvětlení a v současné době se začínají objevovat i ve veřejném osvětlení pozemních komunikací nižších tříd (osvětlení pro pěší a cyklisty).



Obr. 1. Svítidla iGuzzini s LED pro vnitřní prostory



Obr. 2. Svítidla iGuzzini s LED pro venkovní prostory

nástup svítidel s těmito světelnými zdroji na trh. Výrobci jsou si vědomi, že čím dříve začnou světelné diody ve svých svítidlech používat, tím dříve si ověří jejich vlastnosti v konkrétních svítidlech, budou moci odstraňovat případné nedostatky a pracovat na jejich zdokonalování a inovacích. Každoroční významné zlepšení světelně-technických parametrů světelných diod však znamená, že jestliže se výrobce rozhodne vyrábět nová svítidla pro LED, musí počítat s tím, že v průběhu jednoho až dvou let již budou na trh uvedeny světelné diody lepších parametrů a jeho svítidla budou zastaralá. Určitým řešením by mohlo být pravidelné nahrazování starých typů LED novými. To ale naráží na dva problémy. První problém souvisí s technickým řešením svítidel, např. chlazením diod, druhý, možná závažnější, souvisí s nekompatibilitou starších a novějších typů svítidel. V současné době se proto ve většině případů výrobci snaží držet v konkrétních svítidlech původně navržený typ LED a nemě-

LED se tyto světelné zdroje postupně začaly rozšiřovat do oblasti všeobecného osvětlování. Vzhledem k malému měrnému výkonu i jednotkovému světelnému toku byly světelné diody v počátcích vý-

ných toků se rozšířila svítidla s LED do architekturního osvětlení a v současné době se začínají objevovat i ve veřejném osvětlení pozemních komunikací nižších tříd (osvětlení pro pěší a cyklisty).

Tab. 1. Ilustrativní porovnání směrových svítidel pro různé typy světelných zdrojů

Parametr	Směrové svítidlo do lišty s úzkou rotačně symetrickou křivkou svítivosti				
	typ	6341	4870	4871	6443
svítidlo	typ	6341	4870	4871	6443
světelný zdroj	typ	halogenová žárovka (QT12)	halogenová reflektorová žárovka (QR CBC 51)	halogenová reflektorová žárovka (QR 111)	LED
příkon	P_z (W)	50	50	50	12
světelný tok zdroje	Φ_z (lm)	930	832	430	927
příkon svítidla	P_s (W)	53	53	53	14,5
měrný výkon	(lm/W)	17,5	15,7	8,1	63,9
účinnost (%)	η (%)	59	99	99	75
světelný tok svítidla	Φ_s (lm)	549	824	426	695
měrný výkon svítidla	(lm/W)	10,4	15,5	8,0	47,9
úhel poloviční svítivosti (°)	γ (°)	7,0	10,6	6,4	8,2
svítivost	I_0 (cd)	18 115	12 500	20 000	16 859



Obr. 3. Svítidla Le Perroquet s LED

Svítidla pro LED od firmy iGuzzini

Tato svítidla lze rozdělit do těchto skupin:

Vnitřní osvětlení:

- orientační osvětlení: LEDplus (zápustná svítidla do stěny, podlahy),
- směrové osvětlení: MicroFrame, Express, Parallel, Express, Lux, Tecnica (svítidla do lišty),
- dekorační osvětlení: PizzaCobra (stolní svítidlo).

Venkovní osvětlení:

- architekturní osvětlení: MiniWoody, Woody, MaxiWoody, Platea, iTeka (světlomety), Light Up, Balisage, LEDplus (zemní svítidla), Linealuce (lineární svítidla),
- veřejné osvětlení: Platea, iTeka (osvětlení komunikací pro pěší a cyklisty),
- osvětlení soukromých objektů: iWay, Tee (osvětlení cest), Glim Cube, iRoll (stropní, fasádní svítidla).

Nejnovější svítidla pro LED od firmy iGuzzini

LE PERROQUET, design R. Piano

Svítidla Le Perroquet pro světelné diody rozšiřují již existující řadu směrových svítidel. Tělo svítidla je zhotoveno z tlakově litého hliníku a termoplastu a vyrábí se ve dvou rozměrech. Svítidla lze otáčet o 330° v horizontální rovině a naklápět v rozsahu 190° ve vertikální rovině. Mechanický aretační mechanismus, stupnice a třecí mechanismus umožňují nastavit a zajistit požadované nasměrování svítidla. Svítidla se vyrábějí ve dvou příkonech, 3×1 W a 12×1 W a jsou k dispozici ve dvou teplotách chromatičnosti, teple bílé (3 100 K) a neutrálně bílé (4 200 K). Diody jsou osazeny plastovými optickými čočkami a svítidla jsou nabízena

PLATEA, design M. Cucinella

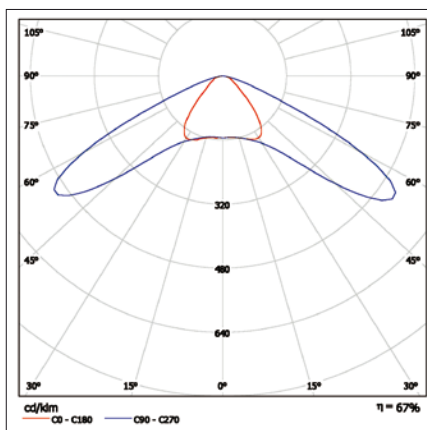
Světlomety Platea pro světelné diody jsou opět rozšířením již existující řady venkovních světlometů. Světlomety s LED nabízejí přesné usměrnění světelného toku do požadovaného směru, dlouhou dobu života a v současné době již i vysoký měrný výkon. Světlomety se dodávají ve dvou provedeních: pro monochromatické osvětlení a pro barevné osvětlení (RGB). Světlomety pro monochromatické osvětlení se vyrábějí v příkonu 36×1 W s pěti typy optik: úzká (S), široká (F), asymetrická rozšířená v podélném směru (ALO), vějířová v příčném směru (LT) a vějířová v podélném směru (LL). Optika ALO je nový typ optiky, jenž byl navržen přímo pro světlomety

Platea k osvětlení cyklistických stezek a komunikací pro pěší. Tvar křivky svítivosti se u jednotlivých optik vytváří pomocí plastových čoček osazených na diodách. Svítidla s každou z těchto optik se vyrábějí se dvěma teplotami chromatičnosti – teple bílé (3 100 K) a neutrálně bílé (4 200 K). Součástí svítidel je elektronický napájecí zdroj, který lze připojit na napájecí napětí 100 až 265 V, 50/60 Hz. Světlomety pro barevné osvětlení (RGB) jsou osazeny 36

diodami RGB s maximálním celkovým příkonem 72 W. Světlomety v provedení RGB se vyrábějí se dvěma typy optik: eliptická v podélném směru (EL) a eliptická v příčném směru (ET). Součástí svítidel je elektronický napájecí zdroj s řídicím vstupem DALI. Svítidla lze ovládat řídicím systémem ColourQuick nebo pomocí běžných tlačítek. Tlačítka lze ovládat následující funkce: zapnout / vypnout, změna barvy, uložení poslední barvy a volba přednastavené dynamické sekvence. Svítidla jsou konstrukčně a elektricky připravena pro průběžné zapojení prostřednictvím dvojice kabelových niklovaných průchodek M24×1,5. Krytí svítidel je IP66, mechanická odolnost IK04/08, třída ochrany II.



Obr. 4. Světlomet Platea s LED



Obr. 5. Křivka svítivosti světlometu Platea s optikou ALO

se dvěma úhly poloviční svítivosti – 12° a 25°. V tab. 1 je uvedeno srovnání směrových svítidel pro různé typy halogenových žárovek a pro světelné diody. Z tabulky je zřejmé, že směrová svítidla pro LED jsou schopna se již výkonově vyrovnat svídlům pro halogenové žárovky. Při použití směrových svítidel s LED je třeba velmi důkladně ověřit spektrální vlastnosti (teplotu chromatičnosti a index podání barev), které mohou u směrového osvětlení hrát důležitou roli.

etna
iGuzzini

ETNA s. r. o.

Mečislavova 2, 140 00 Praha 4

tel.: +420 257 320 595, +420 257 320 597

fax: +420 257 310 604

brána gsm: 724 912 091

e-mail: etna@etna.cz, www.etna.cz