

# ŽÁROVKY SKONČILY.



## Vyměnit za úsporku nebo za LEDku?

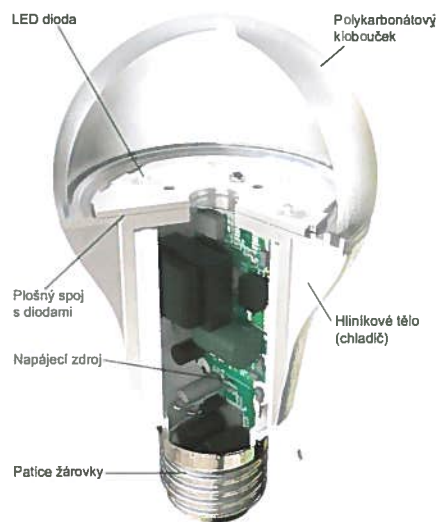
V srpnu roku 2012 byla definitivně ukončena výroba klasických žárovek. Přestože prodejci mohou ještě doprodat staré zásoby, je potřeba zamyslet se nad tím, co bude dál. V dnešní době již velká část obyvatelstva používá pro svícení úsporné zářivky, tzv. úsporky anebo halogenové žárovky, tzv. halogenky. Podle nařízení Evropské komise nesmějí být klasické žárovky od září letošního roku dodávány na trh a stejný osud je připraven i pro halogenky, které se budou prodávat už jen do roku 2016.

Autor: Jiří Konečný, ELKO Lighting

V důsledku tohoto vývoje se proto nejaktuálnějším tématem v oblasti světelných zdrojů staly bezesporu tzv. LEDky, čili zdroje, v nichž se jako zdroj světla používají LED diody. LED svítidla jsou k dispozici v mnoha různých provedeních. Od provedení typu klasická žárovka, přes LED panely nahrazující zářivky, až po LED pásy.

### Jak funguje LED?

LED (z anglického Light-Emitting Diode – dioda emitující světlo) je elektronická polovodičová součástka obsahující přechod P-N, který vyzařuje viditelné světlo. Samotný čip LED diody je kvůli dobrému odvodu odpadního tepla obvykle spojen s chladičem. Z důvodu lepších optických parametrů je navíc překryt epoxidovým pouzdrem. Díky této konstrukci jsou LED diody mechanicky velmi odolné a během posledních pár let nahradily žárovky v automobilech, pouličních světlech, domácích spotřebičích a našly své místo dokonce i v oblasti aktivního osvětlení domácnosti.



Konstrukce LED žárovky

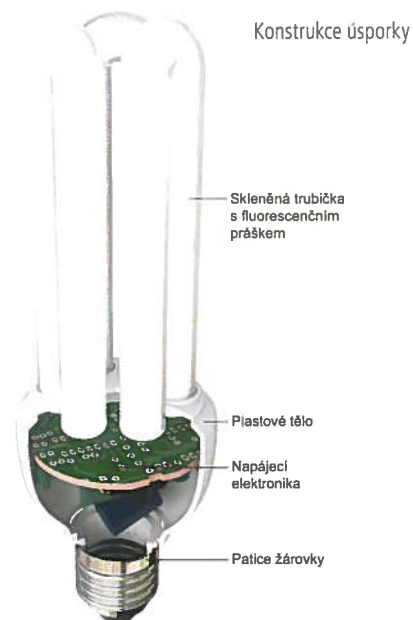
### Jaké jsou rozdíly mezi úsporkou a LEDkou?

Základním rozdílem je způsob vytváření světla. V „úsporce“ – stejně jako v klasické zářivce – dochází ke vzniku světla výbojem v plynné směsi, tedy v uzavřené trubicí. V LED žárovce je jedna nebo více LED diod, a světlo tak vzniká výše popsaným způsobem.

Hlavním rozdílem mezi úsporkou a LEDkou je výkon a s tím související spotřeba. I když

už je úsporka – jak z názvu plyne – úsporná, LED žárovka je ještě úspornější! S tímto je také spojena i účinnost, což je parametr udávající kolik procent elektrické energie se přemění na světlo a naopak, kolik elektrické energie se přemění v nepotřebné teplo. LEDka dosahuje až 85 %, úsporka 60 %, klasická žárovka pouze 8 % účinnosti. Protože až 92 % elektrické energie se u klasické žárovky přeměňuje na teplo, byla často používána i pro přítápění.

Velkou výhodou LED žárovky je možnost ovládání. Úsporce (stejně tak jako trubicové zářivce), i když je vybavena elektronickým předřadníkem, nesvědčí časté zapínání/vypínání, v jehož důsledku dramaticky klesá její životnost. Proto je úsporka například pro časté spínání pohybovým spínačem na schodišti či v sociálním zázemí naprosto nevhodná. Navíc se doba náběhu dle typu úsporky pohybuje v řádech vteřin a najetí na plný jas může trvat dokonce několik minut. U LEDky je toto okamžité.



### Co lze stmívat?

Výhody LED spočívají i v možnosti její regulace. I když je většinou zapotřebí speciálního stmívače, je možné její jas dle typu regulovat v rozsahu přibližně od 5 do 98 % svitu a tím dosáhnout ještě dalších úspor. Samozřejmě, stmívat lze pouze takovou LED žárovku, která je zkonstruována jako stmívatelná (označena: dimm nebo dimmable).

	LEDka	Úsporka	Normální žárovka
<b>Příkon:</b>	10 W	11 W	60 W
<b>Poměr (lumen/watt)</b>	80 lm/W	60 lm/W	10 lm/W
<b>Světelný tok (lumen):</b>	806 lm	650 lm	700 lm
<b>Životnost</b>	40 000 h	10 000 h	1 000 h
<b>Účinnost</b>	85 %	60 %	8 %
<b>Úspora energie</b>	85 %	75 %	0
<b>Možnost stmívání</b>	Ano	Ne	Ano
<b>Doba náběhu na plný výkon</b>	Ihned	30–60 s	Ihned
<b>Časté zapínání</b>	Omezuje životnost málo	Omezuje životnost velmi	Omezuje životnost středně
<b>Vliv na životní prostředí</b>	Neutrální	Negativní – obsahuje cca 10 mg rtuti	Negativní – vysoká spotřeba

Stmívatelné úsporky se sice na trhu vyskytují, ale průběh stmívání není dokonalý. I když je použit speciální stmívač, je nutné nastavit minimální jas, protože jinak dochází k blikání. To je ovlivněno rovněž napětím v síti a daným typem úsporky. Ani výrobky od jednoho výrobce nemusí být stejné a každá může mít jinou hranici, kdy začíná blikat. Proto se rozsah stmívání úsporky pohybuje mezi 30–90%, což může být rozpoznatelné hlavně při minimálním jasu. Z tohoto důvodu jsou i v této oblasti LEDky jednoznačně první volbou.

### Na co si dát pozor při výběru LED žárovky?

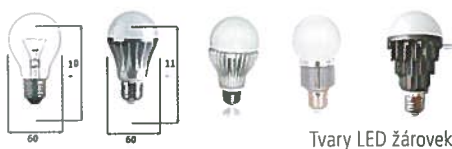
Dnešní trh již překypuje nejrůznějšími typy LED osvětlení a do e-mailových schránek každému denně chodí několik spamů s nabídkou. Kterou LED žárovku si tedy vybrat? Zde vám ukážeme, jak zvolit tu správnou.

### Patice

Prvním důležitým parametrem, který hraje roli při výměně vaší staré žárovky, je patice. Klasická žárovka bude mít nejspíše provedení patice E14 nebo E27. Pokud chcete nahradit vaši halogenovou žárovku, tak v patičích GU10 nebo MR16. Pozor, MR16 je na 12 V!

### Tvar a rozměry

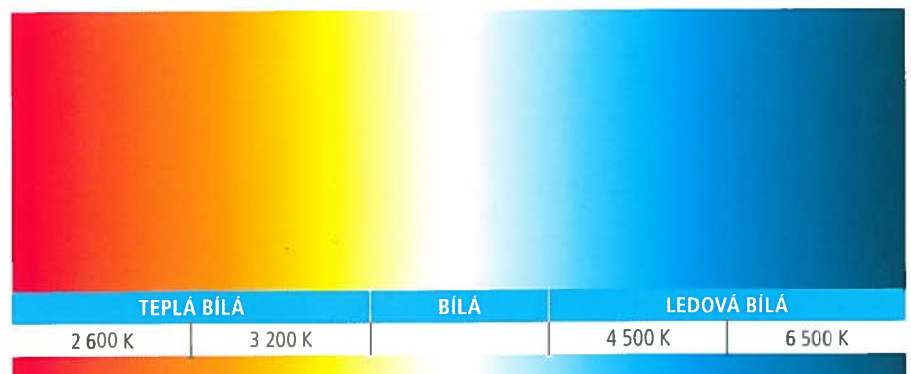
Ve druhém kroku byste si měli zkontrolovat rozměr LEDky tak, aby se vám do svítidla



vešel. I když prodejci uvádí, že zrovna jejich LEDka je „náhrada žárovky–klasické baňky“, tak realita o „klasickém rozměru“ je rozdílná.

### Barva světla

Barvou světla (někdy uváděnou jako teplota světla) označujeme barevné podání vyzařovaného bílého světla, které se udává v kelvinech (zkratka K). U klasické žárovky jsme barevné podání světla neřešili, protože mělo stále stejnou hodnotu, a sice 2 700 K. U LED žárovek si můžeme vybrat z rozmezí 2 700 K až 6 500 K. Hodnota kolem 2 700 kelvinů představuje barvu teplotou, do žluta, která je vhodná do obytných prostorů, kde evokuje příjemnou relaxační atmosféru. Naopak vyšší teplota barvy, kolem 6 000 K, do modra, je vhodná spíše do pracovních nebo kancelářských prostorů, kde má člověka stimulovat k aktivitě.



### Světelný tok (světelný výkon)

Vyjadřuje množství světelné energie, které zdroj poskytuje za určitou časovou jednotku, a udává se v lumenech (zkratka lm). Klasická 60 W žárovka má cca 700 lm,

výkonná 10 W LED může dosahovat až 800 lm. Světelný tok tedy udává, jakou intenzitou světelný zdroj svítí.

Proto je mylné vybírat LED žárovku podle příkonu. Správným faktorem pro výběr svítivosti je poměr lumenů na watt. Čím vyšší, tím lepší. Ideální poměr u výkonné LED žárovky by neměl být nižší než 80 lm/watt.

### Cena, záruka a garance

Jako vždy platí, že cena odpovídá kvalitě. Neznamená to, že by nejdražší byla nejlepší, ale poloviční cena oproti renomovaným výrobcům jistou nedůvěru vyvolává. Dnešní trh je zaplaven nejrůznějšími LED světelnými zdroji od neznámkových výrobců. I když se nedá paušalizovat kvalita na všechny typy, je velmi riskantní používat např. LED žárovky, které nesplňují základní požadavky na elektrickou

pevnost a jejichž nízké izolační napětí může být při dotyku na kovový chladič životu nebezpečné!