

PLNOSPEKTRÁLNE osvetlenie

Bolia Vás pri práci oči?



HLS Body s.r.o.
HEALTHY LIFE STYLE COMPANY

Objavte detaily

NOVINKA

LED svietidlá

Svetlo nielen pre prácu, ale i pre Vaše zdravie



Máme pre Vás riešenie

2019

PRIRODZENÉ SVETLO A OSVETLENIE PREČO POTREBUJEME PRÍRODNÉ SVETLO?

Prírodné svetlo zohráva významnú úlohu v metabolizme celého ľudského organizmu a je významným zdrojom pre správne fungovanie všetkých orgánov v ľudskom tele. Je napríklad nenahraditeľné v procese príjmu a distribúcie vápnika, pre správne fungovanie svalstva, srdca a imunitného systému. Nedostatok prírodného svetla spôsobuje mnohé ochorenia od psychických až po nádorové. Prírodné svetlo je zdrojom energie a života.

PREČO NÁS SLNKO ROBI ŠŤASTNEJŠÍMI?

Hneď ako sa objaví slniečko na oblohe, mnohí z nás priam „ožijú“, častejšie sa jeden na druhého usmievame a máme v sebe viac energie. Príroda to totiž zariadila tak, že keď sa mračí počasie, naše tváre ho vernejšie kopírujú. Naopak, ak svieti slnko, viac sa usmievame, cítime sa spokojnejšie a šťastnejšie. Prírodné svetlo totiž podporuje tvorbu hormónov šťastia - sérotonín, endorfín, dopamín. Čím viac takýchto hormónov nám cirkuluje v krvi, tým sme veselší, cítime sa v pohode a sme plní energie. Zároveň prirodzené svetlo zabraňuje tvorbe hormónu melatonín, ktorý poznáme tiež ako hormón pokoja a odpočinku a podporuje produkciu sexuálnych hormónov. Keďže prírodné svetlo počas dňa zabraňuje tvorbe hormónu melatonín, tento sa nám vytvára počas noci, čo má významný vplyv na nočný pokoj ľudských orgánov a pokojný spánok.

PRÍRODNÉ SVETLO A UMELE OSVETLENIE

Prírodné svetlo ovplyvňuje celkové ľudské zdravie. Nielenže nám dodáva energiu, ale riadi celý náš metabolizmus. Odborníci odporúčajú tráviť v priemere denne aspoň 5 hodín vonku na prírodnom svetle. Ľudský organizmus je takto aj nastavený, aby správne fungoval. Príroda však nepočítala s tým, že väčšinu času budeme musieť tráviť v uzatvorených priestoroch. A preto by sme mali myslieť hlavne na svoje zdravie a snažiť sa čo najviac napodobniť prírodu aj v uzatvorených priestoroch. Jednou z možností je práve zaobstaráť si kvalitné plnospektrálne svetlo, ktoré sa svojimi parametrami približuje prírodnému svetlu.

AKO NA NÁŠ ORGANIZMUS PÔSOBÍ NEVHODNÉ OSVETLENIE?

Ak máme v uzatvorenom priestore nevhodné umelé osvetlenie, často sa dostávajú prejavy:

- cítime malátnosť
- celkovo pociťujeme únavu, sme bez energie
- objavujú sa bolesti hlavy
- cítime napätie v očiach, môžu sa objavovať opuchy očí
- stupňuje sa nervozita a zvyšuje sa podráždenosť s rizikom vyvolania konfliktov
- znižuje sa prirodzená sexuálna kondícia
- znižuje sa výkonnosť na pracovisku
- oslabuje sa celkový imunitný systém
- môže byť príčinou zvyšovania krvného tlaku
- môžu byť vyvolané mnohé psychické problémy, dokonca až nádorové ochorenia.

AKO NA NÁŠ ORGANIZMUS PÔSOBÍ VHODNÉ PLNOSPEKTRÁLNE OSVETLENIE?

Kvalitné osvetlenie, ktoré sa svojimi parametrami približuje prirodzenému svetlu nazývame plnospektrálne osvetlenie. Takéto svetlo podporuje udržanie celkového organizmu v určitej kondícii:

- podporuje zrakovú ostrosť a celkovú schopnosť videnia
- zvyšuje aktivitu a zvyšuje koncentráciu
- podporuje pracovnú výkonnosť
- znižuje pocit únavy
- zlepšuje pozornosť a sústredenie sa pri učení
- znižuje agresivitu detí v školách a dospelých na pracoviskách
- podporuje tvorbu sérotonínu - hormónu šťastia a zabraňuje tvorbe melatonínu - hormónu únavy
- keďže zabraňuje tvorbe melatonínu, následne sa progresívnejšie tento hormón vytvára v noci v tme počas spánku a uľahčuje ranné vstávanie (kvalitný spánok regeneruje organizmus)
- pomáha odstraňovať zimné depresie spôsobené nedostatkom prirodzeného svetla
- prospieva zvieratám i rastlinám



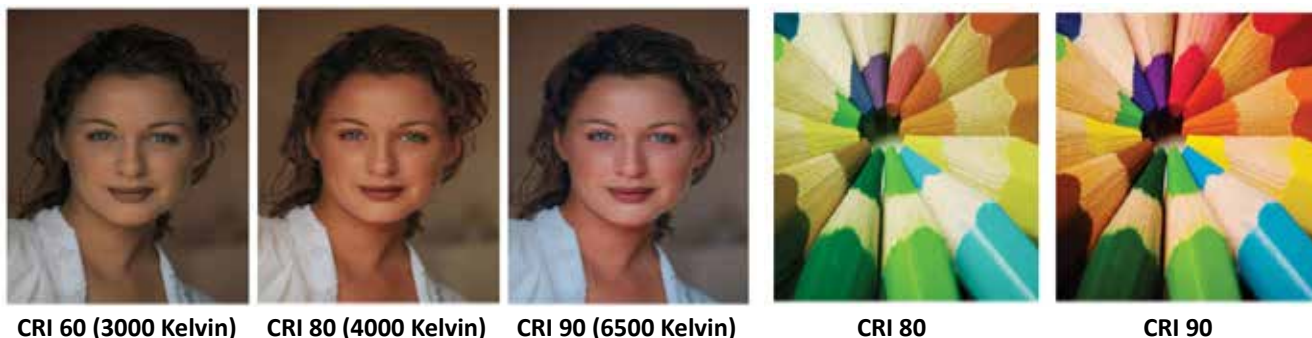
KVALITA PLNOSPEKTRÁLNEHO SVETLA – AKO SI SPRÁVNE VYBRAŤ

Ra (CRI - Colour Rendering Index) - Index podania farieb - najdôležitejší parameter svetla

Pre dobrý zrakový výkon a pocit zrakovej a duševnej pohody musí byť farba prostredia, predmetov a ľudskej pokožky podaná prirodzene. Ra je parameter svetla, ktorý málokto pozná a väčšinou sa spája s teplotou chromatickosti (farbou svetla). Jeho hodnota vyjadruje podiel vlnových dĺžok prírodného svetla v umelom osvetlení. Prírodné svetlo má index podania farieb Ra (CRI) 100, čo predstavuje maximálnu hodnotu, ktorú môže nadobúdať parameter Ra. Minimálne hodnoty Ra pre jednotlivé vnútorné priestory udáva Európska norma STN EN 12464-1.

Ra môže nadobúdať hodnoty od 0 do 100. Tieto hodnoty udávajú vernosť podania farieb, pričom 0 je najhoršie a 100 je najlepšie podanie farieb. Všetky umelé svetelné zdroje sú porovnávané s prírodným denným svetlom a vyjadrujú percentuálne zastúpenie všetkých farieb oproti prírodnému svetlu. To znamená, že číselný údaj napr. 80 Ra (CRI) hovorí o tom, že umelý svetelný zdroj obsahuje 80% všetkých vlnových dĺžok oproti slnku. Pokiaľ svetelný zdroj dosahuje hodnoty $Ra \leq 80$ znamená to, že pri tomto osvetlení nie je možné správne rozoznať farby a ostro vidieť. Ale ak je hodnota $Ra \geq 90$, znamená to, že ide o svetelný zdroj, ktorý obsahuje takmer všetky vlnové dĺžky a tým umožňuje neskreslené, prirodzené vnímanie farieb a ostrosť videnia.

Pre zrakovu náročnejšie priestory norma predpisuje **minimálne Ra > 90**



Cr (CCT-Correlated Colour Temperature) - Teplota chromatickosti (farba svetla) - druhý najdôležitejší parameter svetla

Teplota chromatickosti charakterizuje spektrum bieleho svetla a vyjadruje odtieň bielej farby. Určuje teplotu farby bieleho svetla vyžarovaného umelým svetelným zdrojom. Jej základnou jednotkou je Kelvin (K), pričom rozsah hodnôt sa pohybuje od 0 K do približne 16 000 K. Najideálnejším svetlom do pracovného prostredia alebo na čítanie je svetlo, ktoré sa rovná svetlu na poludnie – jasné poludňajšie svetlo, ktoré je približne 6000 K v kombinácii s $Ra > 90$.

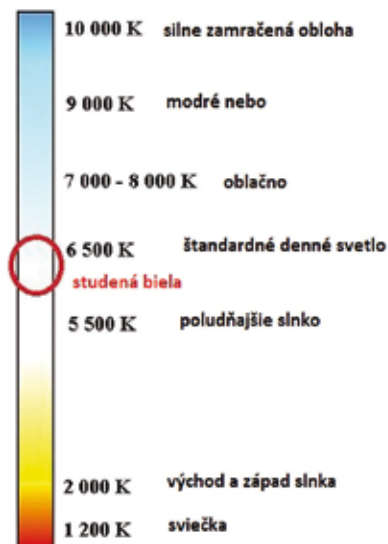
Hodnota farebnej teploty svetla 5600 – 6500 K vytvára pre ľudský organizmus najvhodnejšie podmienky pre aktívnu činnosť a výkonnosť.

Intenzita svetla - tretí najdôležitejší parameter svetla

Intenzita svetla je fotometrická veličina definovaná ako svetelný tok dopadajúci na jednotku plochy. Určuje množstvo svetla každého svetelného zdroja, ktoré je emitované do všetkých smerov. Intenzita svetla je udávaná v lx (lux) alebo lm (lumen) a navrhuje sa podľa konkrétneho priestoru tak, aby bola zabezpečená rovnomernosť osvetlenia a dodržaná požiadavka normy.

FLICKER FREE technológia

Aby osvetlenie splnilo svoj plnohodnotný účel a bola zabezpečená zraková pohoda na pracovisku, je potrebné dbať na to, aby boli svietidlá vybavené kvalitnou elektronikou - elektronickými predradníkmi vyrobenými technológiou FLICKER FREE, ktorá zabezpečuje nekmitavé svetlo. Kmitavé svetlo často spôsobuje bolesť očí, hlavy, pocit únavy, strácanie energie, nervozitu a pod.



HLS – HEALTHY LIGHTING SYSTEM

HLS je skratka, ktorá vychádza z názvu našej spoločnosti HLS Body s.r.o. a radi by sme tým zdôraznili, že svietidlá z našej ponuky sú systémovo ponúkané za účelom zabezpečenia zrakovej pohody v uzatvorených priestoroch.

Ponúkame komplexné riešenie osvetlenia, vypracovávame návrhy osvetlenia v programe Dialux, poskytujeme poradenstvo a realizáciu. Vykonávame informatívne meranie osvetlenia.



Na obrázku je vidieť rozdiel medzi bežným a plnospektrálnym osvetlením.

POUŽITIE PLNOSPEKTRÁLNEHO OSVETLENIA

STOMATOLOGICKÉ AMBULANCIE A LABORATÓRIÁ

Norma STN EN 12464-1 pre zubné ordinácie predpisuje svetlo s Indexom podania farieb $R_a > 90$.

Pre stomatológiu, laboratóriá a lekárne navyše norma požaduje $Cr\ 6000 - 6500\ K$ (farba svetla). Pri diagnostike potrebuje stomatológ rozlišovať nielen farby tkanív, tekutín a zubov, ale i farby rôznych indikátorov a pomocných materiálov. Pri výbere zubných náhrad je potrebné stanoviť odtieň tak, aby bol v zhode so susednými zubami na dennom svetle. Pri posudzovaní pod umelým svetlom sa toto osvetlenie musí dennému svetlu čo najviac podobáť, aby výsledok spĺňal očakávanie pacienta.



ZDRAVOTNÍCTVO

– VYŠETROVNE A OPERAČNÉ SÁLY

Norma predpisuje svetlo s $R_a > 90$ pre vyšetrovne, operačné sály a ďalšie zdravotnícke priestory. Diagnostika niektorých ochorení a stavov závisí na schopnosti zdravotníckeho personálu rozlíšiť farby, napr. žltú pri žltacke, chýbajúcu červenú pri hypoxii a podobne. V svetle bežných žiaroviek nemusí byť tento odtieň vôbec viditeľný. Plnospektrálne svetlo požiadavky na rozlišovanie farieb spĺňa.

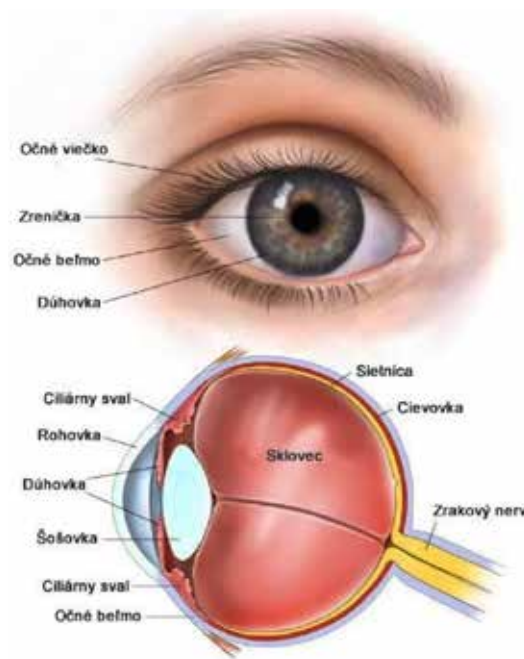
ZDRAVOTNÍCTVO A OSTATNÉ PRIESTORY S VYŠŠOU ZRAKOVOU NÁROČNOSŤOU

Európska norma EN 12464-1 (v SR je to STN EN 12464-1) predpisuje osvetlenie s $R_a > 90$ i v mnohých ďalších zariadeniach ako napr. vyšetrovne a ošetrovne, dermatológia, operačné priestory, nemocnice JIS, pitevne a márnice, kontrola farieb, všetky priestory, kde sa vykonáva jemná práca, kaderníctva, triedenie, kreslenie, lakovne, kontrolné pracoviská, šatne, výroba šperkov, umelecké školy. Odporúčané sú i čakárne, nakoľko pod plnospektrálnym svetlom sa znižuje stresový hormón kortizol.

DOMOVY SENIOROV A INÉ SOCIÁLNE ZARIADENIA

Plnospektrálne osvetlenie je odporúčané i do zariadení pre seniorov a zariadení poskytujúcich služby pre zdravotne postihnutých ľudí, ktorí často majú obmedzenú možnosť pohybu na prírodnom svetle. Plnospektrálne osvetlenie tak môže byť pre týchto ľudí určitou náhradou prírodného svetla a môže zlepšiť ich kvalitu života. Pod takýmto osvetlením sa v organizme vytvára sérotonín - hormón šťastia a zabraňuje nadmernej tvorbe melatonínu, čo má vplyv na šťastnejšie strávenie dňa a pokojnejší spánok. Zníženie nespavosti a chorobnosti má priamy súvis so znížením nákladov na lieky, či opatrovateľskú činnosť.

Oko je najdokonalejší orgán ľudského tela a zrak je pre človeka najdôležitejší zmysel, ktorý mu umožňuje orientáciu v priestore a vnímanie svetla a farieb. Tento vnemový potenciál je človek schopný využiť naplno len vo vonkajšom prostredí za prítomnosti prírodného svetla. Preto je veľmi dôležité chrániť si zrak i zaobstaraním kvalitného osvetlenia do vnútorných priestorov, v ktorých trávime podstatnú časť svojho života. Riešením môže byť práve plnospektrálne osvetlenie.



VÝROBNÉ PREVÁDZKY A PRACOVISKÁ KONTROLY, TLAČIARNE A INÉ ŠPECIÁLNE PRACOVISKÁ

Kvalitné osvetlenie má priamy vplyv na vykonávanú činnosť na pracoviskách, na kvalitu práce a bezpečnosť. Nakoľko niet pochýb, že prírodné svetlo udržuje organizmus v dobrej kondícii a dodáva telu energiu, podobné platí pre pracoviská s plnospektrálnym osvetlením. Pracovníci sú pozornejší, čo pozitívne vplyva na kvalitu a produktivitu práce. Pri plnospektrálnom osvetlení bolo zistené podstatné zníženie počtu pracovných úrazov, zníženie počtu konfliktov v medziľudských vzťahoch na pracoviskách, nižšia práceneschopnosť. V nočných zmenách sú zaznamenané menšie počty nezhôd a pracovných úrazov. Norma STN EN 12464-1 zvlášť upravuje podmienky osvetlenia pre pracoviská kontroly, lakovne a ostatné pracoviská so zvýšenou zrakovou náročnosťou. Patrí sem napr. kontrola zhody farieb pri viacfarebnej tlačí, kontrola odtieňov pri priemyselnom lakovaní alebo určenie farieb rôznych materiálov, práca s jemnými výrobkami, jemné brúsenie, výroba šperkov, tetovacie činnosti, dekoratívne práce, kreslenie a pod. Tu norma predpisuje umelé svetlo s verným podaním farieb s $R_a > 90$, čo spĺňajú len plnospektrálne svietidlá.

ŠKOLY, ŠKÔLKY

Neodmysliteľnou súčasťou kvalitného a príjemného školského prostredia je dostatok svetla v priestoroch školy. Napriek tomu, že žiaci a učitelia sa zdržávajú v škole zvyčajne cez deň, keď svieti slnko, kvalita osvetlenia má rozhodujúci vplyv na ich celkovú kondíciu, psychický komfort a výkonnosť. Vyučovací proces predstavuje niekoľko hodín trvajúcu intelektuálnu činnosť, náročnú pre žiakov aj pedagógov. Sú to hodiny namáhavej práce ľudského zraku, ktorý veľmi úzko súvisí s centrálnou nervovou sústavou. Z hľadiska žiakov ide o zrakovú činnosť mladých ľudí, ktorých organizmus sa stále vyvíja a je mimoriadne citlivý na nesprávne parametre osvetlenia. Norma predpisuje svetlo s $R_a > 90$ pre učebne výtvarného umenia na umeleckých školách. Zároveň dopĺňa predpis na farbu svetla Cr 5000-6500 K. Študenti sa pri takomto plnospektrálnom svetle lepšie sústredia na prácu, lepšie vnímajú a rozlišujú farby, svetlo ich motivuje a neunavuje, zvyšuje komfort ostroti videnia, čo prispieva k dokonalejšiemu výsledku práce.

DOMÁCNOSTI

V súčasnosti sa osvetlenie v domácnostiach ešte stále zanedbáva. Napriek tomu, že normy odporúčajú určité hodnoty správneho osvetlenia, nie sú však záväzné. Väčšina bežných ľudí teda pri výbere osvetlenia nezohľadňuje tie najdôležitejšie parametre, ktoré určujú kvalitu svetla. Následkom nevhodne navrhnutého osvetlenia môžu byť vážne zdravotné ale i psychické ochorenia (poškodenie očí, zvýšenie cholesterolu v krvi, poruchy plodnosti, sexuálne disfunkcie, zvýšená nervozita a pod). Dôležitým parametrom pri navrhovaní osvetlenia v domácnosti je index podania farieb R_a . Na správne fungovanie všetkých fyziologických a biologických procesov v našom tele je nevyhnutné, aby sme prijímali dostatok prirodzeného svetla. Nie je to však možné v uzatvorených priestoroch. Riešením je kvalitné plnospektrálne svetlo s indexom podania farieb $R_a > 90$ a teplotou chromatickosti Cr 5600-6500 K. Plnospektrálne svetlo nás udržiava počas dňa v kondícii a v noci máme pokojnejší spánok. Ráno vstávame oddýchnutí a cítime energiu do ďalšieho dňa.

KANCELÁRIE A ADMINISTRATÍVNE PRIESTORY

Cítite sa občas vo svojej kancelárii či pracovni unavení a bez energie? Máte podráždené oči od neustáleho pozerania sa do počítača? Na vine môže byť nesprávne osvetlenie. To vplyva nielen na naše oči a organizmus, ale aj na pracovný výkon. Preto je dôležité kanceláriu osvetliť správne, rovnomerne a kvalitným svetlom. Veľmi dôležitým krokom pri výbere svietidiel do kancelárie je voľba správneho indexu podania farieb R_a a správnej farby svetla ($R_a > 90$, Cr 5600-6500 K). V kanceláriách je potrebné jednoznačne kombinovať hlavné svietidlá, ktoré zabezpečujú dostatočnú intenzitu svetla priamo nad pracovnými stolmi, so svietidlami doplnkovými, na zabezpečenie rovnomernosti osvetlenia v danom priestore. Dôležité je, aby svetlo bolo rozložené ergonomicky v celom priestore tak, aby sa v kancelárii nestriedali svetelné zóny s tmavými časťami alebo tieňom. Správny výber osvetlenia administratívnych a kancelárskych priestorov priamo ovplyvňuje pracovné výkony zamestnancov a zvyšuje komfort pri práci. Kvalitné osvetlenie v spojení s vhodným dizajnom svietidiel spríjemňuje pracovné prostredie, prispieva k vytváraniu imidžu a príjemnej atmosféry na pracovisku. Kvalitné osvetlenie priamo súvisí i s vytváraním názorov zamestnancov a zákazníkov na imidž firmy a stavia vedenie spoločnosti do pozície zamestnávateľa, ktorý kladie dôraz na kvalitu pracovných priestorov a zrakovú pohodu svojich zamestnancov. Plnospektrálne osvetlenie ($R_a > 90$ a Cr 5600-6500 K) spĺňa normou predpísané parametre svetla pre kancelárie, administratívne budovy a mnohé ďalšie pracovné priestory, učebne a prednáškové sály, kongresové sály v hoteloch, recepcie a pod.

Norma STN EN 12464-1 samostatne rieši pracovné priestory s nedostatočným dopadom prirodzeného svetla a priestory so zvýšenou požiadavkou na kvalitu osvetlenia. Riešením môže byť práve plnospektrálne osvetlenie.



Kancelária osvetlená klasickým svetlom.



Kancelária osvetlená plnospektrálnym svetlom.



PREČO RIEŠIŤ OSVETLENIE KOMPLEXNE AKO CELOK?

PREČO VÁS NA PRACOVISKU BOLIA OČI?

Ľudský zrak a celý organizmus je od prírody nastavený na prírodné denné svetlo. Príroda nepočítala s tým, že budeme nútení väčšinu času tráviť v uzavorených priestoroch pod umelým osvetlením. Oko sa vždy prispôsobí rôznej farbe svetla, rôznemu zloženiu a rôznej intenzite svetla. Pokiaľ je na pracovisku niektorý z týchto parametrov v nerovnováhe, napríklad kombinujeme prirodzené denné svetlo so žltším svetlom bežnej žiarivky, výsledkom je unavený zrak. Ak jedným z najsilnejších zdrojov svetla na pracovisku je okno, je potrebné umelé osvetlenie zlaadiť s vlastnosťami svetla prichádzajúceho do miestnosti práve oknom, a to ako po stránke farby (teplota chromatickosti Cr 5600 – 6500 K), zloženia (index podania farby Ra > 90), tak i intenzity (čo najrovnomernejšie osvetlenie pracoviska).



Obr.1 Nedostatočné a nerovnomerné osvetlenie, nevhodné pre ďalšie zrakové úlohy



Obr.2 Správne a rovnomerné osvetlenie, vhodné pre ďalšie zrakové úlohy

Neviete ako na to? Kontaktujte nás, radi Vám poradíme: hls-body@hls-body.sk , www.hls-body.sk

PREČO RIEŠIŤ OSVETLENIE KOMPLEXNE AKO CELOK?

Na trhu je veľa firiem, ktoré predávajú osvetlenie pre zdravotníctvo a do ďalších priestorov so zvýšenou zrakovou náročnosťou. Do svetidiel potom však väčšinou nakupujú lacné svetelné zdroje (žiarivky alebo elektronické čipy), ktoré nespĺňajú ani základné požiadavky normy a ani zďaleka nezabezpečujú zrakovú pohodu na pracoviskách. Na rozdiel od týchto firiem, naša spoločnosť v spolupráci so špičkovými odborníkmi výrobcov svetelnej techniky dlhodobo spolupracuje na vývoji svetidiel. Táto aktivita jedného z majiteľov firmy HLS Body s.r.o. siaha až do roku 1998, keď bol členom tímu zaoberajúceho sa vývojom stomatologického svetidla a neskôr stomatologického LED svetidla v roku 2005. Nadobudnuté skúsenosti boli využité pri vývoji hlavných a doplnkových plnospektrálnych svetidiel s vynikajúcimi parametrami svetla.

Prečo riešiť hlavné aj doplnkové svetidlá?

Jedným svetidlom nie je väčšinou možné vyriešiť osvetlenie priestoru komplexne. Napr. jedno stomatologické svetidlo nad súpravou nevyrieši osvetlenie tak, aby bola naplnená podmienka normy a zabezpečená zraková pohoda v ambulancii. Preto okrem hlavného stomatologického svetidla sú potrebné i ďalšie doplnkové svetidlá v rovnakej kvalite a v ergonomickom rozložení. Niektoré firmy ponúkajú len jedno svetidlo nad stomatologickú súpravu a vôbec neriešia požiadavku normy STN EN 12464-1 týkajúcu sa komplexnosti riešenia osvetlenia ambulancie. Alebo napokon kúpia niekde nevyhovujúce doplnkové svetidlá, čím môžu svetelne zneprijemniť osvetlenie celej ambulancie. Z tohoto dôvodu máme v ponuke hlavné aj doplnkové plnospektrálne svetidlá. Vieme ponúknuť plnospektrálne svetidlá na rôzne prevedenia stropov - závesné, stropné, kazetové, integrované do sadrokartónov či kazetových stropov. V roku 2017 sme do našej ponuky zaradili aj LED plnospektrálne svetidlá. Plnospektrálne svetidlá musia spĺňať najprísnejšie požiadavky Európskej normy STN EN 12464-1 zubné ordinácie. Minimálne normou predpísané hodnoty sú Ra > 90 (Index podania farieb), Cr 5600-6500 K (Chromatickosť - farba svetla) a príslušná intenzita osvetlenia podľa priestoru - počítame v programe Dialux podľa konkrétnej ambulancie alebo ostatných vnútorných priestorov. **POZOR! - svetidlá musia byť vybavené kvalitnou elektronikou Flicker Free (nekmitavé svetlo).**

BOLIA VÁS PRI PRÁCI OČI ALEBO BÝVATE ČASTO UNAVENÍ?

Spĺňajú Vaše svetidlá normou predpísané hodnoty pre Vaše pracovisko (Ra > 90, Cr 5600-6500 K)?

Máte rovnomerne a ergonomicky rozmiestnené svetidlá tak, aby bola zabezpečená rovnomernosť osvetlenia?

Máte svetidlá s dostatočnou intenzitou svetla?

Ste si istí, že Vaše svetidlá sú vyrobené technológiou Flicker Free (svetlo nesmie kmitať)?

Osvetlenie ambulancie musí byť s Ra > 90 (Index podania farieb), Cr 5600-6500 K (farba svetla), rovnomerné a s FLICKER FREE technológiou (nekmitavé svetlo). Výsledkom bude nielen splnenie požiadaviek normy, ale aj Vaša spokojnosť a zraková pohoda.



PLNOSPEKTRÁLNE SVIETIDLÁ PRE STOMATOLÓGIU A ZDRAVOTNÍCKE ZARIADENIA

Špeciálne plnospektrálne svietidlá HLS pre stomatológiu, zdravotníctvo, veterinárne kliniky a iné pracoviská.

Orientovať sa v množstve ponúk a vybrať si tie správne svietidlá vhodné na pracovisko nemusí byť pre každého zrovna jednoduchou záležitosťou. Pri výbere akéhokoľvek svietidla je potrebné poznať najdôležitejšie parametre svietidla (podrobnejšie vysvetlené na str. 3). Prvý najdôležitejší parameter je Index podania farieb $Ra > 90$. Druhý najdôležitejší parameter svetla je Chromatickosť (farba svetla) Cr 5600-6500 K, a potom nasleduje Intenzita svetla udávaná v lx (lux) alebo v lm (lumen) a navrhuje sa podľa konkrétneho priestoru tak, aby bola dodržaná požiadavka normy. Aby osvetlenie splnilo svoj plnohodnotný účel a bola zabezpečená zraková pohoda na pracovisku, je potrebné dbať na to, aby svietidlá boli vybavené kvalitnou elektronikou - elektronickými predradníkmi vyrobenými technológiou FLICKER FREE, ktorá zabezpečuje, že svetlo vo Vašom svietidle nebude blikať. Blikanie svetla náš organizmus vníma a výsledkom bývajú často bolesti očí, bolesť hlavy, pocit únavy, nervozita, pocit strácania energie a pod.

Pozn.: klasické žiarivkové svietidlá s tlmivkou a štartérom budú vždy vydávať kmitavé svetlo.

NOVINKOU od spoločnosti HLS Body s.r.o. sú stomatologické i mnohé ďalšie svietidlá už aj v **LED plnospektrálnom prevedení**.



V súčasnosti je už celkom bežné, že stomatologické výrobky so svetelnými zdrojmi ako napríklad lampy stomatologických súprav, svetelné mikromotory či turbíny, sú vyrábané použitím **LED** technológie.

Dôvodom aplikovania **LED** technológie aj do plnospektrálnych svietidiel je najmä:

- zjednotenie kvality LED svetla všetkých svetelných zdrojov používajúcich sa v ambulancii (LED dentálne náradie, LED svietidlo na stomatologickej súprave, svietidlo nad súpravou, ostatné doplnkové svietidlá, ...)
- úspora elektrickej energie (nižšie náklady na spotrebu elektriny)
- dlhá životnosť
- vysoká účinnosť
- okamžité rozsvietenie
- šetrnosť k životnému prostrediu (napr. neobsahujú žiadne toxické látky)
- a ďalšie výhody v porovnaní s klasickými žiarivkami a žiarovkami.

KRITÉRIÁ PRE VÝBER OSVETLENIA – Svetelné prostredie, Európska norma STN EN 12464-1

Okrem splnenia požiadaviek na osvetlenosť je základom dobrej svetelnotechnickej praxe aj splnenie ďalších požiadaviek na kvalitatívne a kvantitatívne parametre osvetlenia.

Požiadavky na osvetlenie sú určené uspokojením troch základných ľudských potrieb:

- zrakovej pohody, keď sa pracovníci cítia príjemne; zraková pohoda nepriamo vplyva aj na vyššiu úroveň produktivity a na vyššiu kvalitu práce
- zrakového výkonu, keď sú pracovníci schopní vykonávať zrakové úlohy aj v ťažkých podmienkach a pri dlhšom trvaní
- bezpečnosti.

Hlavné parametre určujúce svetelné prostredie vzhľadom na umelé a denné osvetlenie sú – podanie farieb a farba svetla; mihanie svetla; variabilita svetla (úroveň a farba svetla); rozloženie jas; osvetlenosť; smerovosť svetla; priestorové charakteristiky osvetlenia; oslnenie.

Pri výbere svietidla je potrebné dbať na to, aby bolo osadené kvalitnou elektronikou, ktorá zabezpečuje nekmitavé svetlo (FLICKER-FREE). Kmitajúce svetlo môže spôsobovať únavu očí, bolesť hlavy, nervozitu a pod.



Obrázok znázorňuje kmitajúce svetlo.



ZÁVESNÉ A STROPNÉ SVIETIDLÁ

Svietidlá spĺňajú požiadavky normy pre zdravotnícke zariadenia STN EN 12464-1

Závesné/stropné svietidlo s deleným difúzorom

HLS480 Elegance 4x80 W

HLS120 Elegance LED 120 W

NOVINKA



Závesné/stropné svietidlo s nedeleným difúzorom

HLS480 Elegance 4x80 W

HLS120 Elegance LED 120 W

NOVINKA



Závesné/stropné svietidlo (trubicové)

Názov	HLS480 Elegance 4x80 W
Použitie	závesné/stropné svietidlo
Materiál	zliatina hliníka
Farba	biela (na obj. strieborná, bronzová)
Rozmery (š)x(d)x(v)	500 x 1550 x 37 mm
Napájanie	230 V, 50 Hz
Príkonnosť	320 W
Predradník	elektronický
Zdroj	4x80 W/T5
Svetelný tok zdroja	4x4200 lm
Cr	6500 K
Ra	93
Hmotnosť	10,5 kg
Životnosť	24 000 hodín
Poznámka	vrátane závesov
Charakteristika	priame i nepriame osvetlenie
Prevedenie	delený/nedelený difúzor

Závesné/stropné svietidlo (LED)

Názov	HLS120 Elegance LED 120 W
Použitie	závesné/stropné svietidlo
Materiál	zliatina hliníka
Farba	biela (na obj. strieborná, bronzová)
Rozmery (š)x(d)x(v)	500 x 1550 x 37 mm
Napájanie	230 V, 50 Hz
Príkonnosť	120 W
Predradník	elektronický
Zdroj	5 x 4 x 6,3 W (elektronické čipy)
Svetelný tok zdroja	14 500 lm
Cr	6000 K
Ra	94
Hmotnosť	10,5 kg
Životnosť	50 000 hodín
Poznámka	vrátane závesov
Charakteristika	priame osvetlenie
Prevedenie	delený/nedelený difúzor

Kedy nestačí len závesné svietidlo nad stomatologickú súpravu

Všetky svietidlá z ponuky HLS Body s.r.o. spĺňajú aj tie najprísnejšie normou predpísané hodnoty. V ponuke máme svietidlá závesné, prisadené (stropné), nástenné, svietidlá vhodné na montáž do sadrokartónových alebo kazetových stropov. Poskytujeme poradenstvo pri výbere najvhodnejších svietidiel pre daný priestor, vykonávame informatívne merania konkrétnych priestorov, vypracovávame návrhy osvetlenia a zhodnotenie používaného osvetlenia. Všetky svietidlá určené do zrakovo náročnejších priestorov sú s vysokým podaním farieb Ra > 90, vo farbe svetla Cr 5600-6500 K, sú vybavené kvalitnou elektronikou s technológiou Flicker Free (nekmitavé svetlo) s elektronickými predradníkmi. Spolupracujeme pri vývoji plnospektrálnych LED čipov od roku 2015 a výsledkom je, že väčšinu svietidiel Vám vieme ponúknuť už aj v prevedení **LED** s výhodou úspory elektrickej energie. Doplnkové svietidlá zohrávajú významnú úlohu pri zabezpečení rovnomernosti osvetlenia priestoru.

Závesné/stropné svietidlá zabezpečia rovnomernosť osvetlenia a zároveň dotvárajú príjemnú a modernú dizajnovú harmóniu celej miestnosti. Správny výber kvalitného osvetlenia znamená investíciu do vlastného zdravia a do kvality vykonávanej práce .



Závesné/stropné svietidlo

HLS Elegance (1x24 W, 1x54 W, 1x80 W)

HLS Elegance LED 12 W, 25 W, 40 W

NOVINKA



Závesné/stropné svietidlo

HLS Elegance (2x54 W, 2x80 W)

HLS Elegance LED 50 W, 63 W

NOVINKA



Názov	HLS Elegance (trubicové)	HLS Elegance LED
Použitie	závesné/stropné svietidlo	
Materiál	zliatina hliníka	
Farba	biela (na obj. strieborná, bronzová)	
Napájanie	230 V, 50 Hz	
Predradník	elektronický	
Cr	6500 K	6000 K
Ra	> 90	94
Životnosť	24 000 hodín	
Zdroj	1x24W / 1x54W / 1x80W	elektronické čipy
Rozmery (š)x(d)x(v)	165 x 650 / 1250 / 1550 x 37 mm	
Príkon	24W / 54W / 80W	12W / 25W / 40W
Svetelný tok zdroja	1150/3000/4200 lm	1450/2900/3650 lm
Hmotnosť	1,7 kg / 3,3 kg / 4,1 kg	

Názov	HLS Elegance (trubicové)	HLS Elegance LED
Použitie	závesné/stropné svietidlo	
Materiál	zliatina hliníka	
Farba	biela (na obj. strieborná, bronzová)	
Napájanie	230 V, 50 Hz	
Predradník	elektronický	
Cr	6500 K	6000 K
Ra	> 90	94
Životnosť	24 000 hodín	50 000 hodín
Zdroj	2x54 W / 2x80 W	elektronické čipy
Rozmery (š)x(d)x(v)	287 x 1250 / 1550 x 37 mm	
Príkon	108 W / 160 W	50 W / 63 W
Svetelný tok zdroja	6000 / 8400 lm	5800/7300 lm
Hmotnosť	5,4 kg / 6,8 kg	



Závesné/stropné svietidlo
s deleným difúzorom

HLS Elegance 4x24 W

* LED prevedenie na
špeciálnu objednávku



Závesné/stropné svietidlo
s nedeleným difúzorom

HLS Elegance 4x24 W

* LED prevedenie na
špeciálnu objednávku

Svietidlá sú vyrábané z ľahkých hliníkových profilov s použitím kvalitnej elektroniky a svojim sofistikovaným moderným dizajnom sú vhodné takmer do všetkých vnútorných priestorov.

Názov	HLS Elegance (trubicové)
Použitie	závesné/stropné svietidlo
Materiál	zliatina hliníka
Farba	biela
Napájanie	230 V, 50 Hz
Predradník	elektronický
Cr	6500 K
Ra	> 90
Životnosť	24 000 hodín
Zdroj	4x24 W
Rozmery (š)x(d)x(v)	486 x 650 x 37 mm
Príkon	96 W
Svetelný tok zdroja	6000 / 8400 lm
Hmotnosť	4,7 kg

ZÁVESNÉ A STROPNÉ SVIETIDLÁ

Závesné a prísadené svietidlá vieme prispôbiť Vaším požiadavkám a zlaďiť k celkovému dizajnu interiéru.

NOVINKA



Stropné svietidlo
HLS Elegance „OF“ LED

52 W, Ra 91, 6100 K, 1807 lux
Priemer 465 mm

NOVINKA



Závesné svietidlo
HLS Elegance „S“ LED

57 W, Ra 93, 6100 K, 1521 lux
Priemer 1580 mm

NOVINKA



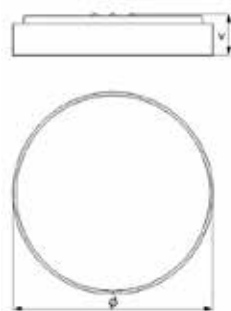
Stropné svietidlo
HLS Elegance „O“ LED

57 W, Ra 92, 6100 K, 1872 lux
Priemer 620 mm

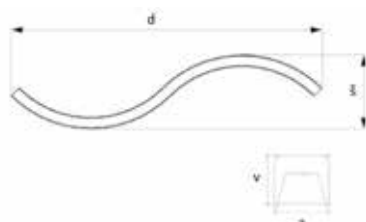
LED svietidlá vhodné i do stomatologických ambulancií, nad stomatologickú súpravu v odporúčanej kombinácii svietidiel HLS Elegance „S“ s HLS Elegance „O“ (viď str. 4) alebo HLS Elegance „S“ s HLS Elegance „OF“.

Pre LED svietidlá platí všeobecne - úspora spotreby elektrickej energie.

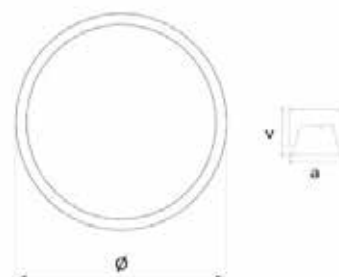
Názov	HLS Elegance „OF“ LED 52 W
Použitie	stropné svietidlo
Materiál	zliatina hliníka
Farba	biela alebo čierna
Rozmery (Ø) , (v)	465, 97 mm
Napájanie	230 V, 50 Hz
Príkon	52 W
Predradník	elektronický
Zdroj	elektronické čipy
Cr	6100 K
Ra	91
Hmotnosť	5,0 kg
Životnosť	50 000 hodín



Názov	HLS Elegance „S“ LED 57 W
Použitie	závesné svietidlo
Materiál	zliatina hliníka
Farba	biela alebo čierna
Rozmery (š)x(d)x(v)x(a)	335x1580x73x79 mm
Napájanie	230 V, 50 Hz
Príkon	57 W
Predradník	elektronický
Zdroj	elektronické čipy
Cr	6100 K
Ra	93
Hmotnosť	3,9 kg
Životnosť	50 000 hodín



Názov	HLS Elegance „O“ LED 57 W
Použitie	závesné svietidlo
Materiál	zliatina hliníka
Farba	biela alebo čierna
Rozmery* (a)x(v),(Ø)	79x73 , 620 mm
Napájanie	230 V, 50 Hz
Príkon	57 W
Predradník	elektronický
Zdroj	elektronické čipy
Cr	6100 K
Ra	92
Hmotnosť	3,9 kg
Životnosť	50 000 hodín



* na špeciálnu objednávku priemer 800-2250 mm



Závesné/stropné svietidlo

HLS Flexi LED

19 W, 25 W, 48 W



Názov	HLS Flexi LED
Použitie	závesné/stropné svietidlo
Materiál	zlatina hliníka
Farba	biela, čierna, strieborná
Rozmery (š)x(d)x(v)	77 x 850 / 1131 / 1403 x 99 mm
Napájanie	230 V, 50 Hz
Príkon	19 W / 25 W / 48 W
Predradník	elektronický
Zdroj	elektronické čipy
Cr	6500 K
Ra	90-95
Hmotnosť	2,3 / 2,9 / 3,5 kg
Životnosť	50 000 hodín



Osvetlenie je kľúčovým faktorom všetkých pracovných priestorov, nakoľko sa podieľa na schopnosti každého zamestnanca efektívne a výkonnejšie pracovať, podporuje duševnú pohodu, bezpečnosť, ostražitosť a poskytuje správnu úroveň pohodlia pri práci.

V súvislosti s rýchlym tempom vývoja nových technológií Vám v súčasnosti vieme poskytnúť i nový zdroj plnospektrálneho osvetlenia, a to plnospektrálne osvetlenie LED, ktoré je všeobecne známe podstatne nižšou spotrebou energie a dlhšou životnosťou ako klasické žiarivky alebo žiarovky. Nami ponúkané plnospektrálne LED svietidlá sú vyrobené z kvalitných materiálov, v modernom dizajne a poskytujú kvalitné neblinkavé osvetlenie pracovných aj ostatných priestorov miestnosti.

NÁSTENNÉ A PODSKRINKOVÉ SVIETIDLÁ

Nástenné a podskrinkové svietidlá sú určené na pevnú montáž na stenu. Vďaka svojim parametrom sú veľmi požadované a vhodné predovšetkým nad umývadlá do kúpeľní a kuchyne, nad zrkadlá, nad obrazy či dekoratívy. Vysoký index podania farieb (Ra) v kombinácii s farbou svetla (Cr) zabezpečujú zrakový komfort pre mužov pri holení a vernosť farieb svetla oceňujú i ženy pri skrášľovaní sa pred zrkadlom. Tak ako sa vidíte pri plnospektrálnom svetle pred zrkadlom, tak Vás vnímajú aj ľudia vonku na prírodnom svetle.

Plnospektrálne svietidlá vytvárajú úplne iné vnímanie farieb - konečne uvidíte neskreslené a skutočné odtiene farieb interiéru a zariadenia. Dotvárajú rovnomernosť osvetlenia v priestore a zabezpečujú zrakovú pohodu práve na mieste, kde potrebujete dostatok svetla na prácu, čítanie alebo k osvetleniu časti priestoru.

Podskrinkové svietidlo s priamym osvetlením

HLS APLIK PLUS 1x24 W

Ra 90-95, 6500 K



Nástenné svietidlo s priamym osvetlením

HLS MIRROR 1x24 W

Ra 90-95, 6500 K



Nástenné svietidlo s priamym i nepriamym osvetlením

HLS APLIK 1x24 W

(1x54 W, 1x80 W)

Ra 90-95, 6500 K



Plnospektrálne osvetlenie je odborníkmi odporúčané i pre ležiacich pacientov v zdravotníckych zariadeniach a liečebniach.

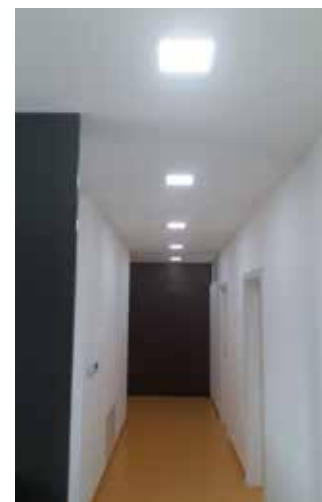
Značný význam má plnospektrálne osvetlenie v kúpeľniach – tak ako sa vidíte pred zrkadlom, rovnako Vás budú vnímať aj ostatní na prírodnom svetle vonku.

Plnospektrálne LED panely s matným difúzorom vhodné na montáž do kazetových stropov, do sadrokartónu, závesné i stropné, kompletne spĺňajú požiadavku normy na osvetlenie zdravotníckych priestorov, zabráňujú oslňovaniu a zároveň svojim dizajnom dotvárajú príjemnú atmosféru interiéru. Úspora energie o viac ako 50% v porovnaní s trubicovými svietidlami.

LED panel
HLS-PL6060-45W (45 W)
(š) 595 x (d) 595 x (v) 8 mm



LED panel
HLS-PL3030-20W (20 W)
(š) 295 x (d) 295 x (v) 8 mm



LED panel HLS 45 W / 20 W

Použitie	kazetové/do sadrokartónu
Materiál	zliatina hliníka
Farba	biela
Napájanie	230 V, 50 Hz
Zdroj	elektronické čipy
Cr	6000 K
Ra	90-95
Hmotnosť	3,5 kg / 0,8 kg
Životnosť	50 000 hodín



Jednoduchá montáž do predpripravených kazetových konštrukcií a takisto jednoduché a rýchle preskupenie svietidiel v prípade zmeny situačného plánu (napr. pri premiestnení pracovných stolov alebo iného nábytku v miestnosti).

Investícia do kvalitného osvetlenia je investíciou do vlastného zdravia.

STOLNÉ A STOJANOVÉ PLNOSPEKTRÁLNE LAMPY

Veľa stomatologických a iných zdravotníckych prevádzok, či akýchkoľvek pracovných priestorov je osvetlených nerovnomerne a často aj nedostatočne. Situáciu na pracovnom stole v ordinácii, kancelárii či v iných pracovných priestoroch často vyrieši stolná alebo stojanová lampy. Je dôležité, aby všetky zdroje svetla v miestnosti vydávali rovnaký typ svetla. Ak sú stropné svietidlá vybavené plnospektrálnymi žiarivkami alebo plnospektrálnymi LED čipmi, nedostatočnú intenzitu svetla na pracovnom stole sestry, lekára, či ostatného personálu vyrieši iba plnospektrálna lampa. Lampa by veľkosťou vždy mala zodpovedať rozmerom stola a mala by byť osadená plnospektrálnou žiarivkou alebo plnospektrálnymi LED čipmi, ktoré vydávajú svetlo rovnakých parametrov ako je svetlo prichádzajúce do miestnosti najsilnejším zdrojom svetla, tzn. oknom.

STOLNÉ LAMPY



Stolná lampa 18 W, biela alebo čierna
OTL18-FLX2



Stolná lampa 15 W
OTL15TUL



Stolná lampa 13 W
OTL13-1202VE



LED Stolná lampa s lupou 3 dioptrie, 22 W
HLS22W LED

LED stolná lampa s lupou:

- 3 dioptrie
- široké využitie na rôzne detailné práce
- možnosť montáže lampy na stôl
- nastaviteľné rameno
- farba biela



STOJANOVÉ LAMPY



Stojanová lampa 54 W
NSL54-ACT



Stojanová lampa 24 W
OTL24-1212-CR



Stojanová a zároveň i stolná lampa 24 W
OTL24-1211-3v1

Stojanová a zároveň i stolná lampa je využiteľná pre rôzne účely. Sada obsahuje podstavu, svorku na upnutie na stôl, stojan, odnímateľnú lupu s držiakom a sponu pre uchytenie papierových dokumentov.

PLNOSPEKTRÁLNE ŽIARIVKY



Žiarivky s vysokým podaním farieb Ra viac ako 90 predpisuje aj norma STN EN 12464-1 pre mnohé priestory, vrátane zdravotníctva, stomatológie, zubnej protetiky, umeleckého školstva, polygrafického priemyslu, kancelárií a pracovísk kontroly, veterinárstva, mnohé sociálne zariadenia, konštrukčné pracoviská, tlačiarne, jemná mechanika, hodinárstvo a zlatníctvo a pod. Zo skúseností odporúčame i do administratívnych priestorov, škôl, škôlok, domov pre seniorov, do fotografických a výtvarných ateliérov, domácností, priemyselných odvetví, atď. Plnospektrálne lineárne žiarivky je možné použiť vo všetkých svietidlách s magnetickými alebo elektronickými predradníkmi. Treba však vedieť, že s elektronickými predradníkmi je ich životnosť dlhšia, spotrebujú menej energie a ich svetlo je neblinkavé a teda šetrnejšie k zraku.

PLNOSPEKTRÁLNE ŽIARIVKY



typ	prikon W	dĺžka (mm)	priemer (mm)	pätica	svetelný tok (lm)	Cr (K)	Ra	životnosť hodín
FTHE6514	14	549	16	G5	920	6 500	93	24 000
FTT86518	18	590	26	G13	1 000	6 500	95	14 000
FTHO6524	24	549	16	G5	1 150	6 500	93	24 000
FTT86536	36	1 200	26	G13	2 300	6 500	95	14 000
FTHO6554	54	1 149	16	G5	3 000	6 500	93	24 000
FTT86558	58	1 500	26	G13	3 700	6 500	95	14 000
FTHO6580	80	1 449	16	G5	4 200	6 500	93	24 000

LED PLNOSPEKTRÁLNE ŽIAROVKY HLS



- vysoký index podania farieb **Ra > 90**
- teplota chromatickosti **6500 K**
- okamžité rozsvietenie
- znížený pocit únavy
- bez dráždenia očí
- vyšší komfort a zraková pohoda - zraková ostrosť a schopnosť videnia
- vynikajúce svetlo pri čítaní, pracovnej činnosti a ďalších aktivitách, kde sa vyžaduje vyššia viditeľnosť
- dlhá životnosť
- nízka spotreba elektrickej energie - šetrnejšie k životnému prostrediu



Kniha pod bežnou kompaktnou žiarivkou.



Kniha pod plnospektrálnou **LED** žiarovkou.

Model	prikon (W)	napätie	pätica	svetelný tok (lm)	Cr (K)	Ra	Size (mm)
5W-C37U-LED	5	100-245V AC	E14	400LM	6 500	>90	37*110 mm
5W-P45U-LED	5	100-245V AC	E14	400LM	6 500	>90	37*110 mm
7W-A60U-LED	7	100-245V AC	E27	630LM	6 500	>90	37*110 mm
10W-A60U-LED	10	100-245V AC	E27	900LM	6 500	>90	37*110 mm
12W-A60U-LED	12	100-245V AC	E27	1080LM	6 500	>90	37*110 mm

LED žiarovky predstavujú nový zdroj prírodného denného svetla. Ich životnosť je až do 50 000 hodín a pri porovnateľnej svietivosti majú niekoľkonásobne nižšie náklady na elektrickú energiu ako klasické žiarovky. Produkujú oveľa menej tepla ako klasické žiarovky a sú ideálne aj pre použitie tam, kde sa vyžaduje dobrá viditeľnosť a kde je nutné časté vypínanie a zapínanie svetla.



Doprajte si potešenie z kvalitného osvetlenia aj Vy.



Vážení zákazníci,

Dovoľte nám, aby sme Vám poďakovali za Váš čas, ktorý ste venovali čítaniu tohoto odborne ladeného marketingového materiálu. Našou snahou bolo poskytnúť Vám aj týmto spôsobom aspoň základné informácie o význame prirodzeného denného svetla pre zrak, správne fungovanie vnútorných orgánov a celkové zdravie človeka.

Hlavne ľudský organizmus je nastavený práve na prírodné svetlo tak, aby všetky orgány v ľudskom tele pracovali správne a prirodzene. Aní si neuvedomujeme ako prirodzené denné svetlo podstatným spôsobom ovplyvňuje kvalitu nášho života. Avšak príroda nepočítala s tým, že v dnešnom svete budeme musieť podstatnú časť života tráviť v uzatvorených priestoroch pod umelým osvetlením. Tu nastáva otázka, aké umelé osvetlenie je to najlepšie. Odpoveď je celkom jednoduchá. Osvetlenie by sa svojimi parametrami malo čo najviac podobať vonkajšiemu prírodnému svetlu.

O minimálnych požiadavkách na kvalitu svetla v rôznych vnútorných priestoroch pojednáva Európska norma STN EN 12464-1. Norma samostatne rieši zrakovo náročnejšie priestory, kde konkrétne predpisuje zvýšené požiadavky na kvalitu svetla s cieľom zabezpečiť zakovú pohodu na pracoviskách. Preto je veľmi dôležité, aby sme sa vedeli orientovať v technických parametroch uvádzaných výrobcami na výrobných štítkoch výrobkov. V tomto katalógu bolo našim cieľom vysvetliť Vám najdôležitejšie parametre svetla a poskytnúť informácie, ktoré Vám pomôžu zorientovať sa pri Vašom rozhodovaní, riešení a nákupe svietidiel či už na Vaše pracoviská, do domácnosti a ďalších vnútorných priestorov.

Ďakujeme.



STARÁME SA O POHODU A ZDRAVIE VÁŠHO ZRAKU

Importér pre SR:

HLS Body s.r.o.

Družstevná 486/69
916 01 STARÁ TURÁ
SLOVAKIA

Tel.: +421 911 628 215

+421 911 965 062

web: www.hls-body.sk

e-mail: hls-body@hls-body.sk

