SVĚTELNÉ STUDIO NASLI **2017/18**

ŽIVOT V LEPŠÍM SVĚTLE®

PŮSOBENÍ SVĚTLA

světlo nejen pro vidění

PŘIROZENÉ SVĚTLO A OSVĚTLENÍ
PROČ POTŘEBUJEME PŘIROZENÉ SLUNEČNÍ SVĚTLO

Podle evoluční teorie se náš druh vyvíjel na slunečním světle, které je pro nás zcela přirozené a cítíme se v něm dobře. Nedostatek slunečního světla může mít za následek celkové oslabení organismu a nahrávat různým neduhům. Naši předkové říkali: „Kam nechodí slunce, tam chodí lékař." Před 120 lety ještě většina lidí pracovala venku, dnes však většinu dne trávíme v budovách s umělým osvětlením. Proto je důležitá kvalita tohoto umělého osvětlení, kterou můžeme chápat jako míru jeho podobnosti slunečnímu světlu.

VZÁJEMNÁ SOUVISLOST SVĚTLA, BAREV, TMY A VIDĚNÍ

Tma jakožto protipól světla je neméně potřebná. Jedině ve tmě totiž dochází ke zvýšení hladiny spánkového hormonu melatoninu, který zajišťuje regeneraci těla, vychytává volné radikály a odstraňuje buňky, které se vymkly kontrole. Proto je důležité, abychom při spánku nebyli světlem nadměrně rušeni. Ani samo světlo, ani sama tma, ale střídání těchto polarit je to, co nás udržuje naživu.

SVĚTLO OVLIVŇUJE CELKOVÉ ZDRAVÍ ORGANISMU

Zrak je jen jednou z cest, jak na nás světlo působí. Vědci zkoumají působení světla na nervovou soustavu a hormony již od poloviny minulého století. Teprve v roce 2007 byl na lidské sítnici objeven další typ fotoreceptoru: světlocitlivé gangliové buňky. Jsou sousedy všeobecně známých tyčinek a čípků, ale jejich funkce je nevizuální – předávají do centrální nervové soustavy informaci, zda je den, či noc. Podle tohoto signálu se nastavují centrální biologické hodiny, které sídlí v mozku pod křížením zrakových nervů a které určují náš cirkadiánní (přibližně denní) rytmus bdění a spánku. Světlocitlivé gangliové buňky jsou citlivé hlavně na modré světlo, a pokud ho mají dostatek, posílají do nervové soustavy signál, že je den a máme být bdělí a aktivní. Plnospektrální světlo se slunečnímu blíží i v podílu této aktivující složky.

NENÍ SVĚTLO JAKO SVĚTLO

Jestliže se polední venkovní osvětlenost pohybuje mezi 20 a 100 tisíci luxy, v interiérech většinou naměříme stovky až první tisíce luxů. To je pouhé jedno procento! Přitom je známo, že potřeba světla roste s věkem a senior potřebuje na čtení asi patnáctkrát silnější osvětlení než dítě školou povinné. Aktivující účinky umělého osvětlení na nervovou soustavu navíc závisejí na podílu modré složky. Světlo teple bílého tónu obsahuje této složky ve srovnání se slunečním světlem jen asi třetinu. V posledních letech jsou lidé často zklamaní světlem úsporných zdrojů, kterými mají být nahrazeny zakázané žárovky. Plnospektrální světlo poskytuje výrazně lepší barevné podání.

JAKÉ SVĚTLO JE NEJVHODNĚJŠÍ

Ideální pro vidění je pochopitelně sluneční světlo. Umělé světlo se mu může více nebo méně blížit z různých směrů, například intenzitou, barevným tónem v určité fázi dne nebo kvalitou podání barev. Proto je dobré mít k dispozici na práci intenzivnější světlo chladnějšího tónu a na odpočinek naopak slabší světlo tónu teplejšího. Před spánkem je vhodné používat tlumené teplé světlo s minimálním obsahem aktivující modré složky, které se podobá zapadajícímu slunci.





PLNOSPEKTRÁLNÍ SVĚTLO JE DALŠÍM KROKEM EVOLUCE V KVALITĚ UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

Podporuje zrakovou ostrost a celkovou schopnost vidění.

Zvyšuje bdělost a koncentraci, zlepšuje pracovní výkonnost a zmírňuje pocit únavy.

U dětí zmírňuje hyperaktivní a agresivní chování a zlepšuje koncentraci.

Je vhodné pro děti s poruchou pozornosti a koncentrace při učení.

Pomáhá zkvalitnit život klientům v domovech pro seniory.

Výzkumy naznačují, že pomáhá zlepšit spánek i hojení při rekonvalescenci.

Umožňuje přesné (nezkreslené) vnímání barev.

Účinně pomáhá při zimních depresích – zmírňuje poruchy SAD (sezonní emoční poruchy).

Usnadňuje ranní vstávání a vytváří pocit pohody.

Podporuje celkovou regeneraci organismu.

Prospívá rostlinám i zvířatům.

OBSAH

co tu všechno najdete

Úvod 2

Působení světla 2

Obsah 4

Osobnosti 5

Kvalita světla 6

Plnospektrální světlo 8

Biodynamické osvětlení 9

Základy systému HLS 10

Laboratoř NASLI 11

Výzkum účinků světla 12

Služby světelného studia 14

Příklady užití plnospektrálního světla 16

Domácnosti a školy 16

Služby a výroba 17

Zdravotnictví a stomatologie 18

Chronobiologická fototerapie 19

Stolní svítidla 20

NASLI Carmen 20

NASLI Tamie, Keiko a Ayako 21

OttLite Tulip a Vero 24

OttLite Alexander, Flexi a Slim 25

OttLite Hobby Blue, Multi 3 v 1 a Lexington 26

Stojanová svítidla 28

NASLI Aster a Actis D 28

OttLite Vero, Craft Fresh a Multi 3 v 1 30

Stropní svítidla NASLI 32

Nubes 32

Stella 33

Stella Domi 34

Amica a Gemini 35

Gaudium 36

Evidens 38

Pompa 40

Astrid LED a Ella LED 44

Delia LED a Tabby LED 45

Nástěnná svítidla 46

Stella Fix 46

Stella Sky 47

Ortus a Salutar 48

Nábytková svítidla 49

Osvětlení ve Stomatologii 50

Stomatologická svítidla Dentasun 52

Stropní svítidla 54

Medea 54

Medea OP 56

Medea OP LED 58

ChBFT – Chronobiologická fototerapie 60

Služby v oblasti ChBFT 62

Plnospektrální simulátory slunce 62

Fototerapeutické svítidlo ADS2max 64

Fototerapeutická svítidla MedicoSun 64

Plnospektrální světelné zdroje 66

Zářivky T5 66

Zářivky T8 68

Kompaktní zářivky a LED retrofity 69

Značky a ochranné známky 70

Vybrané reference 71

Vydal: © 2017 Blue step spol. s r. o., IČ: 26721139. Fotografie: © Jaroslav Kováčik, Miroslav Šmikmátor. Odborné texty: © Ing. Antonín Fuksa.

Vydavatel si vyhrazuje právo na změny a odchylky v uvedených parametrech publikovaného sortimentu. Všechna práva vyhrazena.

kdo na co přišel

Prof. Fritz Hollwich (1909–1991),

německý oční lékař. Ve své habilitační práci z roku 1948 rozlišuje vizuální a energetickou funkci zrakového aparátu. Třem čtvrtinám dopadajícího světla přisuzuje energetickou funkci a pouze čtvrtině funkci zrakovou. Energetickou funkci dokládá měřením hladin hormonů a dalších látek v těle. Na slepcích, kterým se po operaci navrátil zrak, demonstruje, jak se díky obnovení přísunu světla zlepšuje vitalita a jak se hladiny látek v těle vracejí do přirozeného stavu. U svých pacientů pozoroval snížení stresového hormonu poté, co nechal v čekárně instalovat zářivky s denním světlem a zasloužil se tak o lepší osvětlení ve zdravotnictví.

John Ott, dr. h. c. (1909–2000),

americký filmový technik – otec plnospektrálního osvětlení. Při práci na časosběrných scénách pro seriál Walta Disneyho Tajemství života zjišťuje, že filmované rostliny pod teplým zářivkovým světlem nerozkvétají a chřadnou a že umělé světlo, ve kterém chybí některá barevná složka, může mít nepříznivý vliv na rostliny i živočichy. Důležitost přikládá zejména složce modré, která je slabší v teplém světle, a složce ultrafialové, která zůstává za skly našich oken a brýlí. Dokládá, že při použití umělého světla podobnějšího dennímu klesá nejen neklid dětí ve škole, ale i agresivita vězňů. Demonstruje tak účinky různých druhů světla na hormonální systém, který řídí tělo a ovlivňuje psychiku člověka. Jako první hovoří o světelné podvýživě. Je zakladatelem společnosti Ott Lite.

Prof. Colin Pittendrigh (1918–1996),

americký vědec britského původu a hlavní zakladatel chronobiologie – „otec biologických hodin". Jako první pochopil vnitřní biologický model cirkadiánního rytmu a jeho synchronizaci světlem.

Prof. Jürgen Aschoff (1913–1998),

německý lékař, biolog, psycholog a jeden ze zakladatelů chronobiologie. Věnoval se cirkadiánnímu rytmu, jeho vnitřní a vnější synchronizací. Zavedl pojem zeitgeber.

Prof. Franz Halberg (1919–2013),

americký vědec rumunsko-rakouského původu a jeden ze zakladatelů chronobiologie, vědy o časovém řádu v živé říši. Zavedl pojem cirkadiánní rytmus a věnoval se vnějším výpočetním modelům časových rytmů.

Prof. Helena Illnerová (*1937),

česká bioložka a fyziložka, mj. jako první na světě se svým týmem zjistila, že tvorba melatoninu v šišince mozkové je řízena biologickými hodinami v mozku. Bývala předsedkyní Akademie věd a Učené společnosti a předsedkyní České komise pro UNESCO.

Prof. Russell Foster (*1959),

britský neurobiolog, mj. objevitel světlocitlivých gangliových buněk na lidské sítnici. Je členem britské Královské společnosti.

Dr. Norman E. Rosenthal (*1950),

jihoafrický psychiatr žijící v USA, který jako první diagnostikoval sezonní afektivní poruchu (SAD) a její léčbu pomocí fototerapie. Je autorem knih *Zimní skleslost, Emocionální revoluce, Třezalka tečkovaná* a *Jak porazit pásmovou nemoc.*

Dr. Jacob Liberman (*1947),

americký oční lékař a průkopník nových přístupů v oftalmologii. Býval rektorem Univerzity syntonické optometrie a předsedou ISSSEEM, Mezinárodní společnosti pro studium subtilních energií a energetickou medicínu. Je nositelem čestného doktorátu a Spitlerovy ceny za přispění k rozvoji fototerapie. Je autorem knih *Světlo – lék budoucnosti* a *Dobrý zrak bez brýlí* a tvůrcem světelného přístroje pro trénink očí EYEPORT.

SVĚTLO – LÉK BUDOUCNOSTI

Kniha Světlo lék budoucnosti dr. Jacoba Libermana o lidské „fotobuňce" je přehledem široké škály poznatků o přímých účincích frekvencí světla a barev na energetický systém člověka. Dr. Liberman kombinuje znalosti o fototerapii, rychle se rozvíjející metodě, s mnoha lety osobních zkušeností s pacienty. Výsledky jsou jednoznačné: světlo je ve vztahu k celkovému zdraví jedním z nejdůležitějších faktorů životního a pracovního prostředí. Uvědomili jsme si, že dýcháme znečištěný vzduch, jíme devitalizovanou potravu a pijeme neživou vodu, ale dosud stále přehlížíme tak důležitou živinu, jakou je světlo. Stejně jako může špatné stravování způsobit podvýživu, může mít špatná „výživa světlem", tzv. maliluminace (nedostatečné osvětlení), na zdraví podobné účinky. Připustíme-li, že světlo je hlavním faktorem pro udržení veškerého života, musíme si také přiznat, že nedokonalé a nekompletní osvětlení ovlivňuje všechny aspekty lidské existence.



KVALITA SVĚTLA

není světlo jako světlo

T_{CP} Náhradní teplota chromatičnosti

Vyjadřuje teplý nebo chladný tón (chromatičnost) bílého světla. Určuje se jako teplota tělesa, které vydává pouze tepelné záření nejpodobnější danému zdroji. V zámoří ji značí CCT – Correlated Color Temperature.

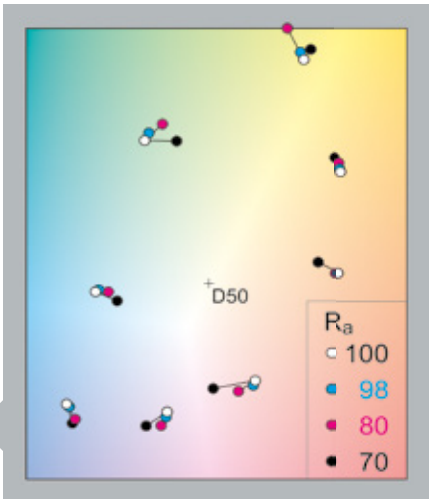
Tón	T_{cp}	Příklad – příroda	Příklad – umělé světlo
Teple bílý	do 3300 K	Slunce ~30 min. po východu	Žárovky
Neutrálně bílý	3300–5300 K	Ranní slunce	Nejrozšířenější zářivky a LED
Chladně bílý	nad 5300 K	Denní světlo	Zářivky s denním světlem



R_a Všeobecný index podání barev

Vyjadřuje podobnost daného světelného zdroje ve srovnání se zdrojem ideálním. Určuje se jako 100 minus průměrné zkreslení barev u osmi barevných vzorků ($R_1 \ldots R_8$). V zámoří jej značí CRI – Color Rendering Index.

Zdroj	R_a
Levné zářivky a LED	60–70
Běžné zářivky a LED	~80
Plnospektrální zdroje	91–100
Žárovky (teplé světlo)	100
Denní světlo	100

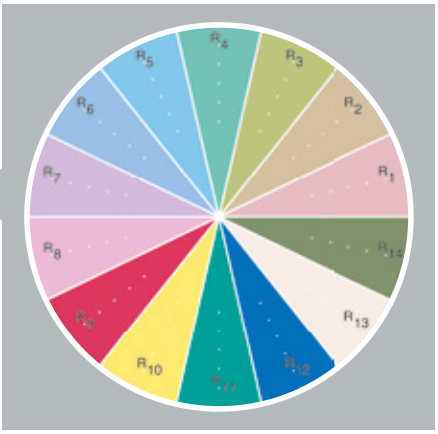


Srovnání referenčního světla D50 se třemi druhy zářivek o teplotě chromatičnosti 5000 K. Největší barevný posun (zkreslení) nastává u R_a = 70 (černé značky). Nejmenší je naopak u R_a = 98 (modré značky).

R_i Speciální indexy podání barev

Poskytují podrobnější informaci o věrnosti jednotlivých barev. Prvních osm vzorků jsou málo syté barvy a s jejich pomocí se stanovuje R_a. Věrnost sytých barev vyjadřují indexy R_9 až R_{12}. Zejména index R_9 (sytá červená) bývá u běžných zářivek nízký a červené předměty se v takovém světle zdají tmavší a méně barevné.

R_i	Barva	R_i	Barva	R_i	Barva
R_1	světle šedočervená	R_6	světle modrá	R_{11}	sytě zelená
R_2	tmavě šedožlutá	R_7	světle fialová	R_{12}	sytě modrá
R_3	sytě žlutozelená	R_8	světle červenopurpurová	R_{13}	barva pleti
R_4	středně žlutozelená	R_9	sytě červená	R_{14}	listová zeleň
R_5	světle modrozelená	R_{10}	sytě žlutá		



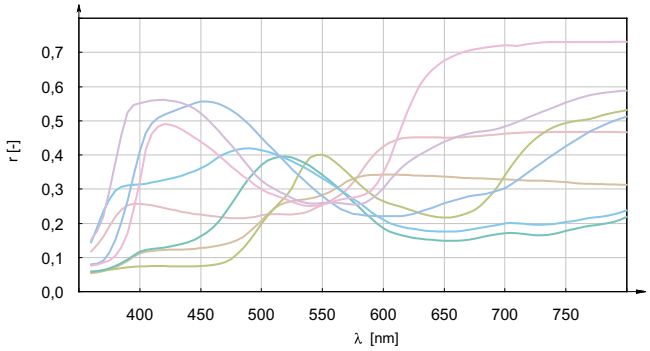
GAI Gamut Area Index

„Index pokrytí barevného prostoru" vypovídá o věrnosti barev z hlediska jejich sytosti. V Japonsku se používá souběžně s R_a. Průměr hodnot R_a a GAI (značí se R_aGAI) je jednou z nejlepších předpovědí, jak budou lidé hodnotit věrnost barev daného světelného zdroje.

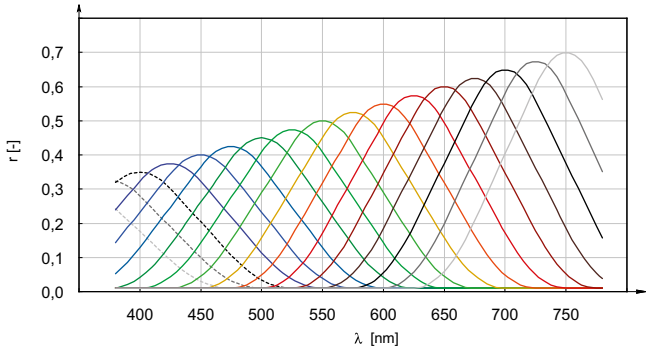
A_C Index cirkadiánní účinnosti

U daného světla vyjadřuje zastoupení modré složky aktivující nervovou soustavu. Stanovuje se srovnáním obsahu aktivující složky v daném světle a v denním světle D65 při stejné osvětlenosti. Podle článku Světlo a biologické hodiny v časopise Světlo, 6/2010, str. 56–58, ISSN 1212-0812.

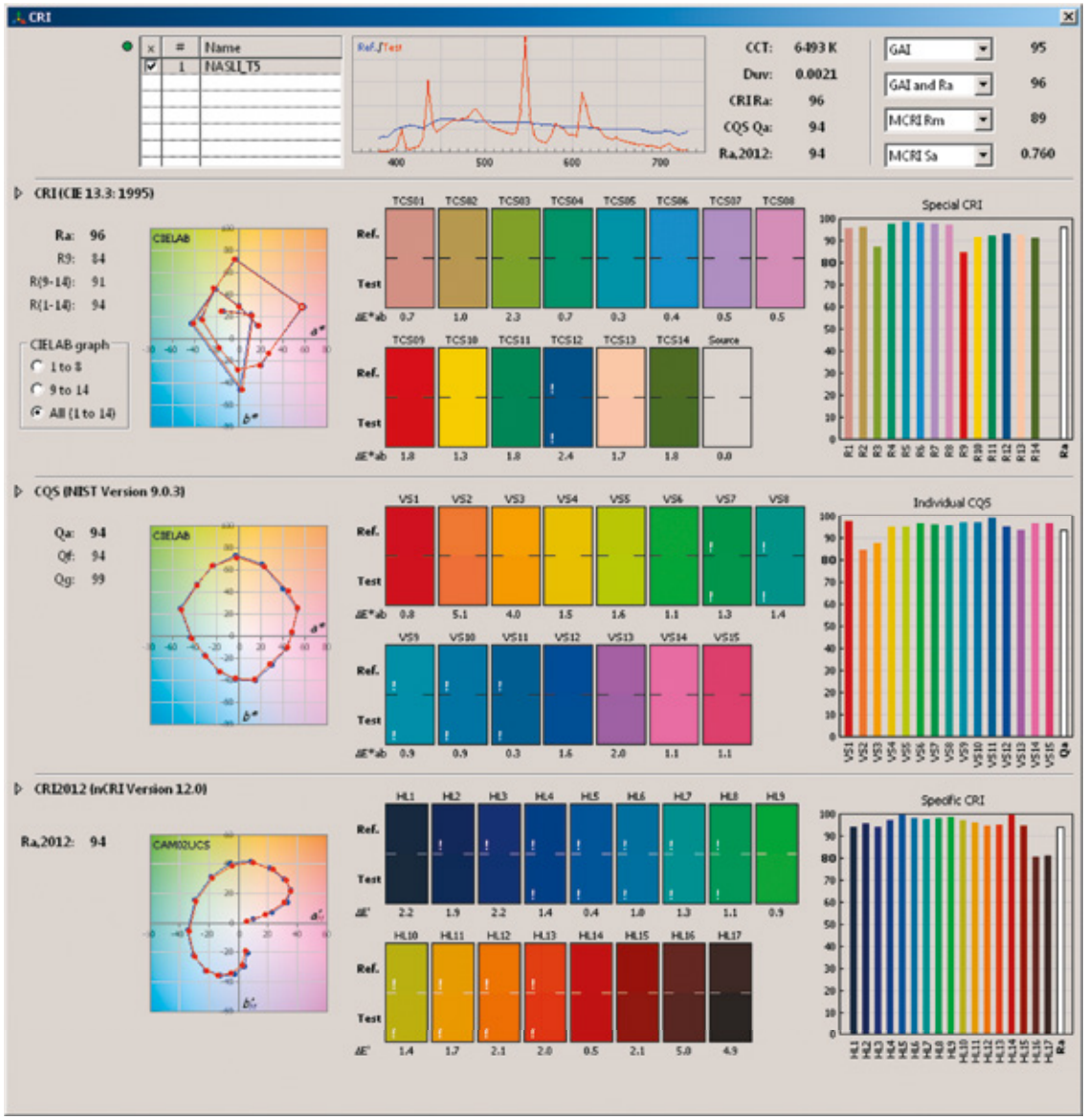
věrnost barev



Osm barevných vzorků užívaných při stanovení indexu R_a
Algoritmus pro výpočet R_a byl původně zaveden pro světlo zářivek.
R_a světelné diody hodnotí přísněji než člověk, a proto se vyvíjejí nové algoritmy, například CQS, $R_{a,2012}$ nebo IES TM-30-15.



Sedmnáct umělých barev užívaných při výpočtu indexu $R_{a,2012}$
Tyto barvy pokrývají rovnoměrně celé viditelné spektrum, a výsledná hodnota tohoto nového indexu tak vypovídá o podání nejrůznějších barev více než původní R_a.



Okno programu BabelColor pro výpočet různých barevných indexů.

PLNOSPEKTRÁLNÍ SVĚTLO

definice

Intuitivní pojem „plnospektrální" (anglicky full-spectrum) charakterizuje světlo, ve kterém jsou rovnoměrně zastoupeny všechny barvy podobně jako v denním (slunečním) světle. Pro technické účely považujeme za plnospektrální takové světlo, které se tomuto ideálu blíží:

vlastnost:	**index podání barev**	$R_a = 91–100$	barvy jako v denním světle,
doporučení:	**index podání sytých barev**	$R_{9–12} = 80–100$	podání sytých barev jako v denním světle.

Plnospektrální světlo pro **aktivní část dne** se navíc blíží tónu denního světla v poledne nebo při rovnoměrně zatažené obloze. Takové světlo člověka stimuluje k aktivitě, zlepšuje pozornost, soustředění a využívá se i pro světelnou terapii. Není však vhodné pro svícení méně než 90 minut před ulehnutím ke spánku:

vlastnost:	**teplota chromatičnosti**	$T_{cp} = 5500–6500$ K	chladné světlo podobné polednímu,
vlastnost:	**cirkadiánní index**	$A_c = 75–115$	účinek na nervovou soustavu obdobný jako sluneční světlo,
okolnost:	**osvětlenost**	$E \geq 500$ lx	osvětlenost příjemná pro chladný tón světla.

Plnospektrální světlo pro **svícení večer** se blíží tónu denního světla před západem slunce. Takové světlo člověka příliš nestimuluje, usnadňuje zklidnění a přípravu ke spánku. Díky malému obsahu aktivující složky neruší večerní nástup spánkového hormonu:

vlastnost:	**teplota chromatičnosti**	$T_{cp} \leq 3000$ K	teplé světlo podobné žárovkovému světlu,
vlastnost:	**cirkadiánní index**	$A_c \leq 40$	malý stimulující účinek na nervovou soustavu,
okolnost:	**osvětlenost**	$E \leq 150$ lx	osvětlenost příjemná pro teplý tón světla.

V noci je světlo pro náš organismus rušivé a měli bychom se mu vyhýbat. Pro noční osvětlení je vhodné světlo nízké intenzity (do desítek luxů) a velmi teplého tónu nebo světlo červené či oranžové barvy s minimálním podílem aktivující modré složky. Vhodné je rovněž orientační osvětlení s pohybovým čidlem.

Uvedené rozdělení vystihuje tři základní „světelné programy" dne v interiéru: aktivita, příprava ke spánku a spánek. Jistě bychom v jejich rámci našli podrobnější dělení se specifickými požadavky na světlo, nebo naopak na šetrné zacházení s energií.

Intenzita i tón denního světla se v průběhu dne spojitě mění. Pomocí řízených vícekanálových svítidel se světelnými zdroji o různých teplotách chromatičnosti dovedeme tuto proměnlivost světla vnést do interiéru – vzniká **biodynamické osvětlení.**

SROVNÁNÍ SVĚTLA Z RŮZNÝCH ZDROJŮ






ZDROJ SVĚTLA	SLUNCE	MĚSÍC	SVÍČKA	ŽÁROVKA
Podání barev R_a	100 – vynikající	(mimo fotopickou oblast)	100 – vynikající	100 – vynikající
Teplota chromatičnosti T_c	2000–6500 K – proměnlivá podle denní doby a počasí	2000–4000 K – proměnlivá podle noční doby a počasí	1800 K	2800 K – pevná
Cirkadiánní index A_c	100 po většinu dne	50 po většinu noci	12	36
Příjemné světlo	za všech okolností	osvětlení do ¼ lx	při slabém osvětlení do desítek lx	při slabším osvětlení desítky až stovky lx
Podání syté červené	přirozené	–	přirozené	–
První dojem	přirozené světlo	přirozené světlo	oranžové světlo	žluté světlo

BIODYNAMICKÉ OSVĚTLENÍ

βίος • δύναμις

Termínem biodynamické osvětlení označujeme umělé osvětlení, které časovou proměnlivostí intenzity, chromatičnosti či úhlu dopadu napodobuje denní světlo.

Proměnlivost denního světla je dána oběhem Země kolem Slunce, její rotací kolem vlastní nakloněné osy a přítomností atmosféry. Sluneční světlo se při průchodu atmosférou částečně rozptyluje a přímá a oblohová složka se pro pozorovatele znovu spojují v závislosti na momentálních atmosférických podmínkách.

Samotné denní osvětlení interiérů vlivem své proměnlivosti nedokáže ve většině případů zajistit trvalou osvětlenost nezbytnou pro provádění zrakových úkolů. Typické dnešní umělé osvětlení je zářivkové a statické. Dá se jen zapnout a vypnout – často po sekcích – a vzácně i stmívat. Teplota chromatičnosti typického umělého světla je pevně daná.

Člověk však podvědomě cítí potřebu různých světelných podmínek při různých činnostech a v jednotlivých částech dne. Podle statistik bychom na kancelářskou práci měli nejraději kolem 2000 luxů neutrálního nebo chladného světla (norma požaduje 500 lx). Večer naopak relaxujeme při desítkách luxů teplého světla a nejlépe spíme v naprosté tmě. Intuitivně se tak snažíme napodobit proměnlivost denního světla rozsvěcením a zhasínáním svítidel, která máme k dispozici.

Světlo na nás působí i jinak než zrakově – stimuluje naši nervovou soustavu a synchronizuje naše vnitřní biologické hodiny. Světlocitlivé gangliové buňky (ipRGCs) sítnice, které toto působení zprostředkují, jsou nejcitlivější na modrou složku světla. Tento signál seřizuje naše centrální hodiny na počátek dne. Řídí cyklus bdělosti a spánku, hladiny hormonů, tělesnou teplotu a synchronizuje vnitřní hodiny jednotlivých orgánů. Proto je jasné světlo chladného tónu tolik potřebné v ranních hodinách, kdy nás doslova nastartuje do aktivní části dne. Před spaním by nám ovšem takové světlo naopak škodilo.

Nová biodynamická svítidla se světelnými diodami umožňují instalaci více chromatických kanálů v jednom tělese a řízení intenzity a tónu světla v závislosti na denní či noční době. Změny jsou narozdíl od ručního ovládání plynulé a samočinné.

Biodynamické osvětlení vyžaduje kromě svítidel také řídící prvek, který má informaci o aktuálním čase, obsahuje algoritmus pro výpočet intenzit a chromatičností a je vybaven rozhraním pro komunikaci se svítidly.

V autonomní topologii je řídící modul zabudován v každém svítidle nebo v jednom svítidle v rámci malé skupiny. V centralizované topologii jsou všechna svítidla spojena s řadičem, který jim periodicky odesílá aktuální intenzity a chromatičnosti. Osvětlení pak lze ovládat z kontrolního panelu nebo z mobilního zařízení.

Biodynamické osvětlení je dalším krokem evoluce umělého osvětlení, které se čím dál více snaží z různých směrů přiblížit nedostižnému dennímu světlu.

				
NEJROZŠÍŘENĚJŠÍ LED A KOMPAKTNÍ ZÁŘIVKY	NEJROZŠÍŘENĚJŠÍ LINEÁRNÍ ZÁŘIVKY	PLNOSPEKTRÁLNÍ ZÁŘIVKY	PLNOSPEKTRÁLNÍ SVĚTELNÉ DIODY (LED)	PNOSPEKTRÁLNÍ LED BIODYNAMICKÁ SVÍTIDLA
80 – průměrné	80 – průměrné	>91 – velmi dobré	>91 – velmi dobré	>91 – velmi dobré
pevná – 2700 K teplá bílá	pevná – 4000 K neutrální bílá	pevná – 5500–6500 K denní bílá	pevná – 5500–6500 K denní bílá	měnitelná – 3000–6500 K od teplé po denní bílou
30–40	50–60	85–115	85–115	30–115
při slabším osvětlení desítky až stovky lx	při středním osvětlení stovky luxů	při silnějším osvětlení stovky až tisíce lx	při silnějším osvětlení stovky až tisíce lx	při slabším i silnějším osvětlení
časté zkreslení do hnědé	časté zkreslení do šedočervené	blízké dennímu světlu	blízké dennímu světlu	blízké dennímu světlu
žluté světlo	jako měsíční světlo	jako denní světlo	jako denní světlo	jako denní světlo

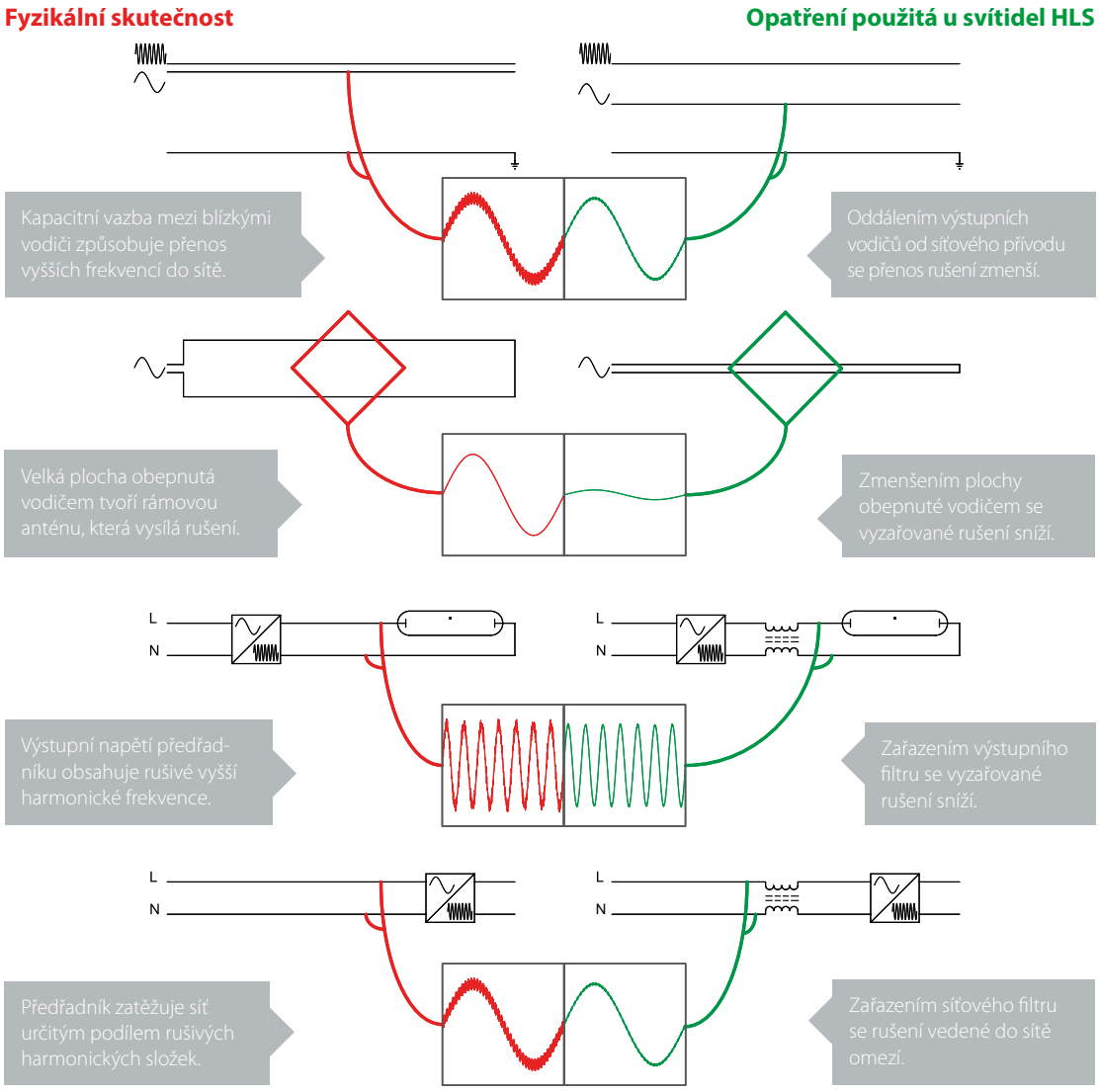
ZÁKLADY SYSTÉMU HLS

nenechte se (z)rušit

HLS® – CELOSTNÍ PŘÍSTUP K OSVĚTLOVÁNÍ

Normy pro posuzování shody svítidel chápeme jako zákonné minimum pro způsobilost výrobku k uvedení na trh a jsme přesvědčeni, že v určitých případech jsou tyto normy příliš benevolentní a některé otázky vůbec neřeší. Proto rozvíjíme vlastní systém rozšířených požadavků na výrobky světelné techniky, který nazýváme HLS. V návrzích osvětlení počítáme i s mimovizuálními účinky světla.

ZÁKLADY HLS® – SYSTÉMU ODRUŠOVÁNÍ SVÍTIDEL



Schémata jsou pro názornost zjednodušena a průběhy záměrně zveličeny.

ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST (LVD+)

Přísnější požadavky z hlediska izolace, uzemnění, teplotních rezerv, mechanické stability a odolnosti proti opotřebení. Pečlivá konstrukce a výběr komponent s přihlédnutím k jejich vnitřnímu provedení.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC+)

Přísnější limity pro vedené a vyzařované rušení. Volba vhodných komponent, jejich promyšlené vnitřní uspořádání a použití doplňkových filtrů. Systém zahrnuje dobrovolné zkoušky hodnocení osvětlovacích zařízení z hlediska vystavení člověka elektromagnetickým polím podle ČSN EN 62493.

SVĚTLO A JEHO KVALITA (QLI+)

Nadstandardní metody hodnocení kvality podání barev. Kromě základních veličin R_a a T_c udáváme speciální indexy R_i a další údaje. Dále si stanovujeme minimální hodnoty těchto veličin.

MIMOVIZUÁLNÍ ÚČINKY SVĚTLA (NVE+)

Hodnocení účinků světla z hlediska aktivace nervové soustavy. Zavedli jsme index cirkadiánní účinnosti A_c, který srovnává měřené světlo s denním světlem D65 z hlediska aktivujícího působení na nervovou soustavu člověka. Zvláštní kapitolou je časová proměnlivost světelného toku, která je rušivá zvláště u světelných diod.

LABORATOŘ NASLI

kdo nevěří, ať to změří

SLUŽBY LABORATOŘE NASLI

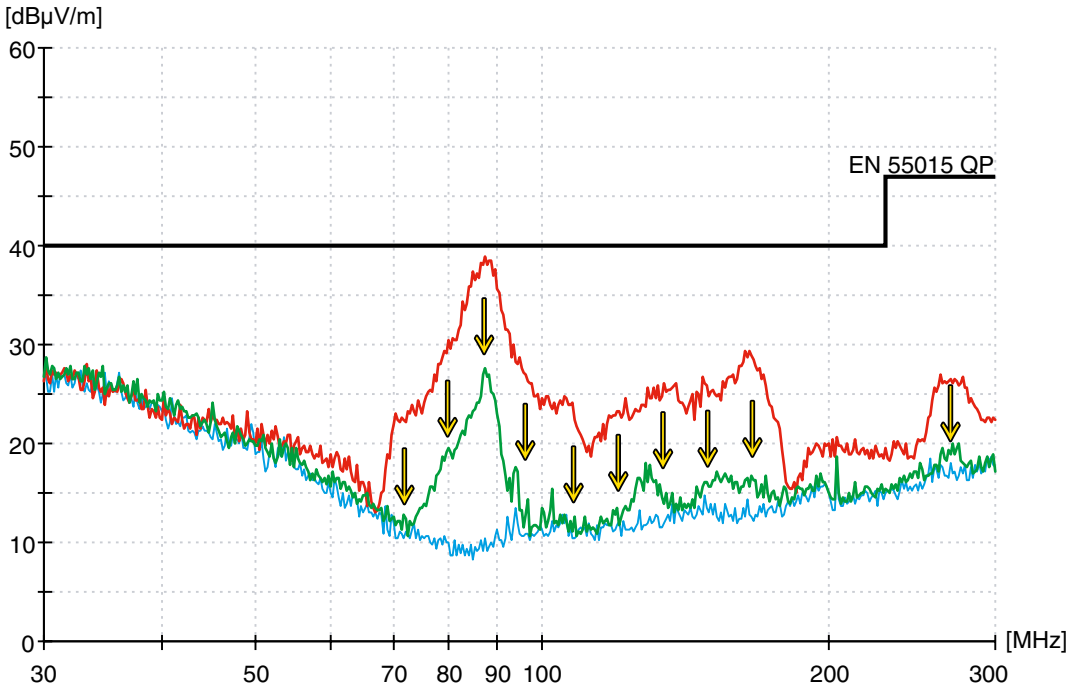
- Měření poměrného složení výkonu světelných zdrojů v pásmu 380–780 nm
- Výpočty ze spektra: T_{cp} a R_a podle CIE 13.3, A_c, $A_{c,2015}$, FSI, GAI, P/S, $R_{a,2012}$, CQS, IES TM-30-15…
- Měření umělého osvětlení do protokolu podle normy ČSN 36 0011-3
- Měření intenzity UV záření
- Měření časového průběhu intenzity světla v závislosti na vlnové délce
- Rozbory provedení, výkonnosti a bezpečnosti světelných zdrojů a svítidel
- Návrhy řešení pro snížení elektromagnetického rušení svítidel včetně ověření účinnosti
- Další služby a měření podle dohody



Ing. Antonín Fuksa
tel. +420 731 473 391

Úzce spolupracujeme s řadou výrobců v odvětví světelné techniky, výzkumnými institucemi a zkušebnami.

Vedoucí laboratoře: Ing. Antonín Fuksa, fuksa@nasli.net.



Srovnání vysokofrekvenčního elektromagnetického rušení vyzařovaného svítidlem NASLI Medea 2× 54 W:
Vyhlazené průběhy: ■ bez odrušení, ■ po aplikaci odrušení HLS, ■ pozadí komory a ■ limit vyzařování.
Měřeno ve stíněné bezodrazové komoře laboratoře elektromagnetické kompatibility v EZÚ Praha.



Vybrané publikace: A. Fuksa a kol.

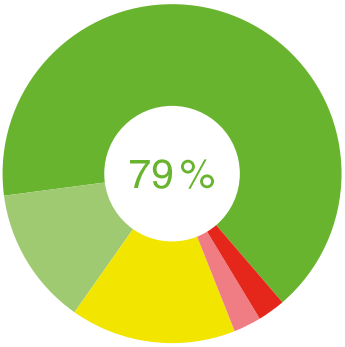
Osvětlení stomatologických ordinací. *Světlo,* roč. 2017, č. 1.
Chronobiologická fototerapie v geriatrii. 14 stran. ISBN 978-80-905767-2-8.
Light and the Biological Clock. *Cosmetic Dentistry*, roč. 2016, č. 1.
Fototerapeutické osvětlení – díl první. *ERA21*, roč. 2016, č. 2.
Chronobiologická fototerapie. *Světlo,* roč. 2015, č. 6.
Chronobiologická fototerapie v praxi. 10 stran. ISBN 978-80-905767-1-1.
Biodynamické osvětlení. *ERA21*, roč. 2015, č. 2.
Elektromagnetické (od)rušení svítidel. *StomaTeam,* roč. 2014, č. 4.
Světlo a biologické hodiny. *Světlo,* roč. 2010, č. 6.

VÝZKUM ÚČINKŮ SVĚTLA

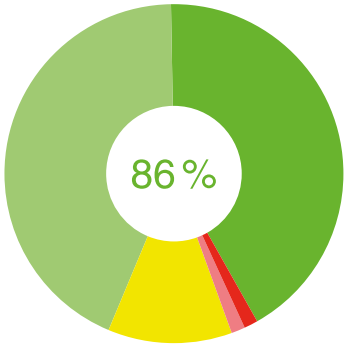
zase dotazník…

Již od roku 2006 zpracováváme zkušenosti našich zákazníků a spolupracujících firem pomocí dotazníků, ve kterých se nových uživatelů osvětlení NASLI mj. ptáme, jaké změny po jeho instalaci zaznamenali. Cílem je zjistit, jak lidé subjektivně vnímají plnospektrální světlo. Typickými respondenty jsou zaměstnanci střední nebo velké firmy, která se rozhodne vyzkoušet osvětlení NASLI v některé ze svých kanceláří, učeben či ve výrobních prostorách. Výzkumu se již zúčastnilo více než tisíc lidí. Za určitých podmínek nabízíme zapůjčení světelných zdrojů na dobu výzkumu.

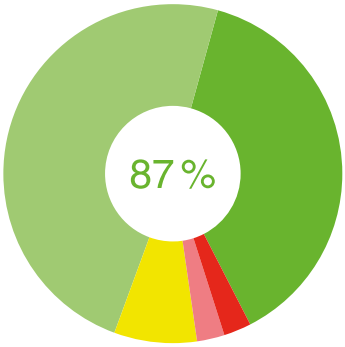
Více: **www.nasli.cz/vyzkum**



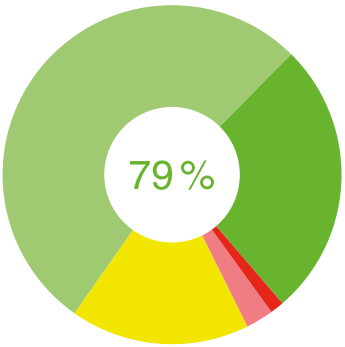
Návrat k běžnému osvětlení bych vnímal/a jako rušivý až nepříjemný.



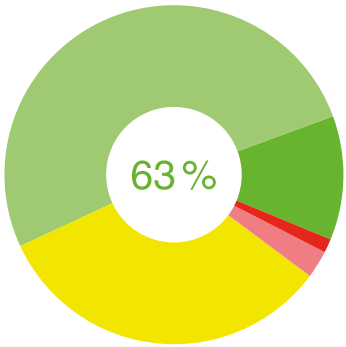
Cítím se na pracovišti mnohem příjemněji.



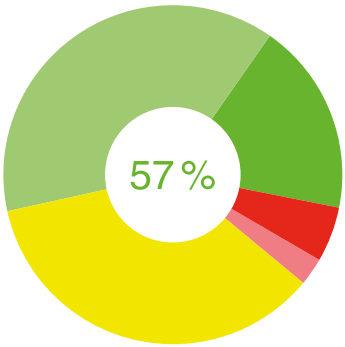
Plnospektrální osvětlení plně splňuje mé představy o ideálním osvětlení.



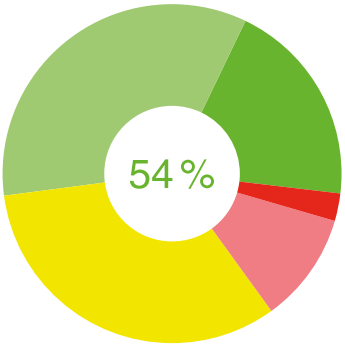
Vydržím pracovat mnohem déle, aniž pociťuji pálení a únavu očí.



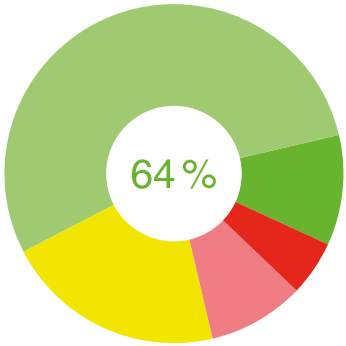
Lépe se soustředím.



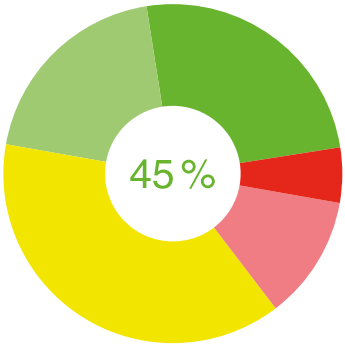
Mám výrazně lepší náladu.



Vidím mnohem ostřeji.



Cítím se mnohem méně unavený/á.



Lépe vnímám barvy.

Složení odpovědí: plně souhlasím, souhlasím, nevím, spíše nesouhlasím, nesouhlasím.

JAK ZKOUMÁME

Jednou z cest k porozumění, jak lidé umělé světlo ve skutečnosti vnímají, je – prostě se jich zeptat. Rozhovor dvou lidí nic nenahradí. Dotazníky, škály a baterie testů pomáhají upřesnit odpovědi na typické otázky, aby je bylo možné použít pro kvantitativní výzkum.

VÝVOJ VÝROBKŮ

Podobný přístup používáme při vývoji výrobků, kdy kromě technických charakteristik bereme v úvahu subjektivní hodnocení. Získáváme tak celistvější pohled, ve kterém hrají roli jak „tvrdá", tak i „měkká" data. Dnes je populární označení UX (User eXperience): tvoříme výrobek s výbornými technickými parametry, ke kterému si člověk snadno nachází vztah.

VE ZDRAVOTNICTVÍ

Další krok ve výzkumu (mimovizuálních) účinků světla směřuje do lékařského prostředí. Pro pacienty s afektivními poruchami existuje protokol standardních škálovacích testů (např. HAMA, MADRS nebo CGI), který s pacientem vyplňuje lékař například po každém týdnu fototerapie. Výsledky těchto studií dokumentují přibližně u 70 % pacientů výrazné zlepšení stavu už po prvním týdnu ranní aplikace jasného světla. Více viz str. 60.

V SOCIÁLNÍCH SLUŽBÁCH

Podobné postupy používají zařízení péče o pacienty s demencí včetně Alzheimerovy choroby. Zde se používá jiná baterie testů (např. MMSE nebo ACE) a některá škálování provádí pečovatel. Rovněž výsledky těchto studií dokumentují přínos jasného světla ke zlepšení kvality života pacientů s demencí, často v rámci zmírnění doprovodných onemocnění. Více viz str. 60.

PÉČE O PEČUJÍCÍ

Nejnovější oblast našeho výzkumu směřuje opět do zdravotnictví, tentokrát však v podobě péče o pečující. Lékaři i sestry se někdy celý den nedostanou na denní světlo, často pracují na směny a na kvalitu jejich práce jsou přitom kladeny vysoké požadavky. Probíhající výzkum chronobiologického osvětlení hledá odpověď na otázku, jaké intenzity a tóny osvětlení pracovníci ve zdravotnictví preferují a jak osvětlení řídit v průběhu dne a noci. Více viz str. 60.

VYPŮJČENÍ SVÍTIDEL

Výzkum účinků umělého osvětlení se pochopitelně neobejde bez svítidel a světelných zdrojů. V rámci programu výpůjček svítidel nebo zářivek, který za určitých podmínek nabízíme jak firmám, tak zdravotnickým zařízením i zařízením sociální péče, si mohou provozovatelé vyzkoušet plnospektrální světlo přímo ve svém zařízení a na základě zkušeností se rozhodnout pro další postup, nejvhodnější druh svítidel a podobně.

ÚČAST VE VÝZKUMU

Účast zařízení ve výzkumu je podmíněna zpětnou vazbou a vrácením dohodnutého rozsahu výzkumných dotazníků nebo výsledků škálování. Tento přístup se osvědčil, protože zájemce motivuje, aby přistoupil k vyhodnocení odpovědně a sám si zdokumentoval přínos plnospektrálního jasného světla.

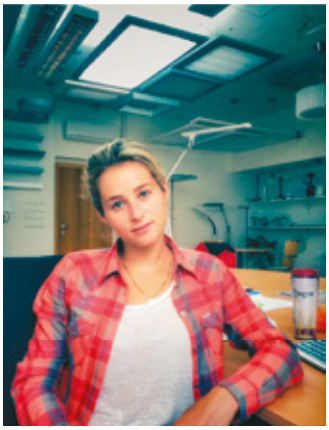


SLUŽBY SVĚTELNÉHO STUDIA

víme, jak na to



Život v lepším světle



Ing. Petra Eliášová
tel. +420 733 711 558

Člověk zrakem vnímá až 90 % informací, a dobré osvětlení jde tudíž ruku v ruce s výkonností, bdělostí, bezpečností, kvalitou práce a s celkovou pohodou. Novým rozměrem světelné techniky jsou mimovizuální účinky světla. Požadavky na osvětlení během dne, večer a v noci jsou proto zcela odlišné. V našem světelném studiu se věnujeme převážně osvětlení pro aktivní část dne a svítíme si vlastními svítidly s plnospektrálním světlem. Dovedeme poradit i s osvětlením pro večerní odpočinek i se světlem v noci.

Co pro vás můžeme udělat?

- Zpracujeme návrh osvětlení pro domácnosti a pracovní prostory.
- Dodáme vám plnospektrální svítidla NASLI, OttLite a další.
- Zajistíme odbornou instalaci dodaných svítidel.
- Dodáme vám plnospektrální světelné zdroje pro vaše svítidla.
- Zpracujeme 3D modelovou vizualizaci vašich prostor.
- Změříme osvětlení: orientačně i podrobně na protokol pro hygienu.
- Vytvoříme chybějící plán údržby osvětlení.
- Zpracujeme projektovou dokumentaci osvětlení s kulatým razítkem.

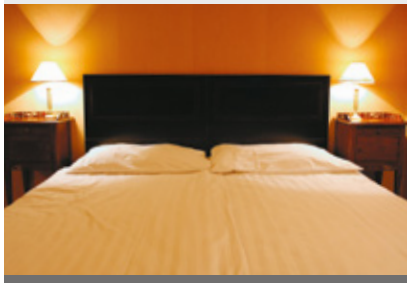
Po dohodě vás může navštívit vyškolený pracovník našeho světelného studia, který s vámi prodiskutuje nejvhodnější postup. Zároveň může prostor zaměřit a zjistit všechny potřebné informace pro návrh osvětlení. K zásadní změně k lepšímu někdy stačí instalovat vhodnější světelný zdroj, použít praktickou stolní či stojanovou lampu nebo doplnit chybějící svítidlo. Nabízíme i úplné rekonstrukce osvětlení s použitím nových svítidel.
Vždy se ptáme na využití prostoru, od kterého se odvíjejí požadavky na osvětlení a jeho rovnoměrnost, chromatičnost, podání barev nebo limity oslnění. Hodnoty pro jednotlivé činnosti a prostory udává pro obytné budovy norma ČSN 73 4301/Z1/Z2/Z3, pro pracovní prostory pak norma ČSN EN 12464-1. Tyto hodnoty chápeme jako minimální a pro aktivní část dne většinou doporučujeme vyšší osvětlenost.

Místnost	Norma lx	Doporučení lx	Poznámka
Kuchyně	100	200	mimo pracovní plochy
Kuchyně: linka, sporák	300	300–500	$R_a \geq 90$
Obývací pokoj	50	100	+ stojanové svítidlo, svítidlo na čtení
Ložnice	50	100	+ svítidlo na čtení
WC, koupelna, šatna	200	250	toaletní skříňky 300–500 lx
Předsíň, chodba	75–100	100	
Domácí kancelář	300–500	500	+ stojanové svítidlo, svítidlo na čtení
Domácí dílna	300	750	+ stojanové svítidlo, svítidlo na čtení

Volně podle zmiňovaných norem a podle publikace *Osvětlování vnitřních prostorů,* SEVEn 2002.

BIODYNAMICKÉ OSVĚTLENÍ

Svítidla mohou během dne a noci automaticky měnit intenzitu i tón světla. Umělé světlo se tak stává šetrnějším k našim biologickým rytmům.



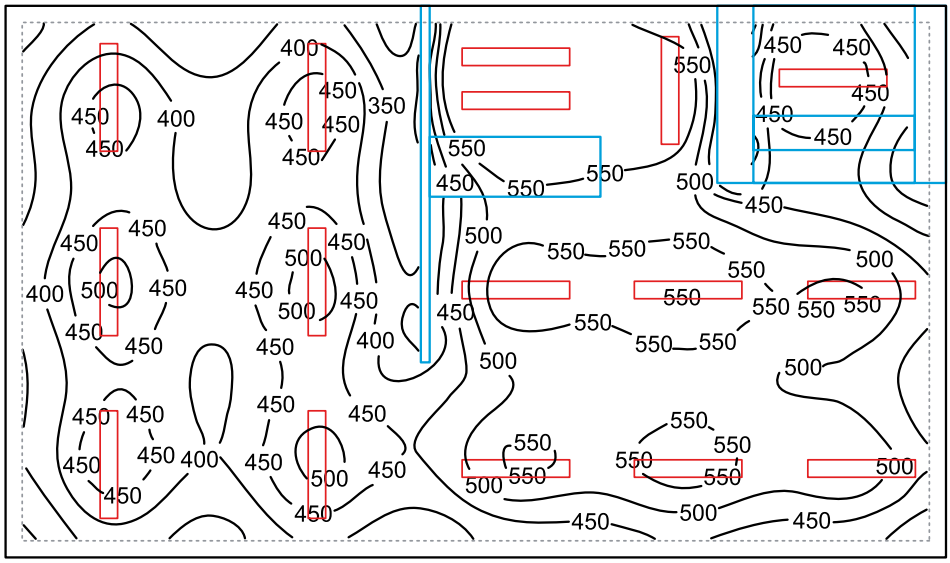
OSVĚTLENÍ VEČER A V NOCI

Večer – nejméně dvě hodiny před ulehnutím svítěte jen teplým světlem o intenzitě max. v desítkách luxů.

V noci – na spaní je ideální tma. Nenechte se rušit světlem.

CO SE MŮŽE HODIT

Nachystejte si plánek (půdorys) bytu s rozměry místností, výškou stropu a barvou stěn. Zakreslete do něj okna a dveře a vyznačte využití jednotlivých částí místnosti, například umístění stolu, nábytku, televize apod. Můžete také zakreslit stávající svítidla a zjistit, jaké jsou v nich světelné zdroje.



Ukázka návrhu osvětlení prodejny o rozměrech 6,5 × 11 m. ■ Vybavení, ■ svítidla a ■ izoluxy v 0,85 m.



PŘEMÝŠLÍTE O KVALITĚ OSVĚTLENÍ VE SVÉ DOMÁCNOSTI? ZKUSTE SI ODPOVĚDĚT NA NÁSLEDUJÍCÍ OTÁZKY:

- Vidíte dobře na práci v kuchyni?
- Přečtete návod napsaný drobným písmem?
- Vidíte v zrcadle v koupelně zřetelně všechny detaily tváře?
- Vydržíte číst při osvětlení v obývacím pokoji, nebo máte za chvíli unavené oči?
- Používáte WC jako studovnu časopisů?
- Je světlo v ložnici příjemné, nebo vás oslňuje?
- Vidíte dobře na schodech?
- Máte doma nějaká poškozená svítidla?
- Šla by vám práce lépe, kdybyste na ni lépe viděli?



Ukázka 3D vizualizace

PŘÍKLADY UŽITÍ – DOMÁCNOSTI A ŠKOLY

učit se, učit se…

ŠKOLY

Norma předepisuje světlo s $R_a \geq 90$ pro učebny výtvarné výchovy v uměleckých školách. Jak zjistil John Ott, žáci se v plnospektrálním světle lépe soustředí a vydrží déle bdělí. Lepší vnímání a rozlišování barev činí výuku pestřejší, a zajímavější a tím pádem i účinnější. Chladný odstín světla dává pocit denního osvětlení.

ŠKOLKY

Podle výzkumů Johna Otta jsou děti ve školkách s plnospektrálním světlem klidnější a vydrží se déle věnovat jedné činnosti, a to včetně dětí hyperaktivních a neposedných. Sytější barvy také děti více zaujmou.

DOMÁCNOSTI

Výzkumy z celého světa, naše vlastní výzkumy i dlouhodobé zkušenosti našich zákazníků potvrzují aktivující účinek plnospektrálního světla na lidské biorytmy. Tyto přirozené denní cykly můžeme správným načasováním světla podpořit, ale nevhodným také narušit. Jasné světlo nám ráno usnadní vstávání a do nového dne pak vykročíme více probuzení. Během dne nás udržuje aktivní a bdělé. Večer je naopak vhodné asi 90 minut před ulehnutím toto aktivující světlo zhasnout a svítit jen tlumeným teplým světlem, které na nás působí podobně jako západ slunce: naladí naše rytmy na odpočinek, regeneraci a spánek.

RUČNÍ PRÁCE

Ať už se člověk věnuje šití, pletení, výrobě šperků a dalším ručním pracím profesionálně, nebo ze záliby, vždy jde o činnost kladoucí zvýšené nároky na zrak. Pro ostré vidění detailů je klíčová vyšší hladina osvětlení. Ke správnému rozlišování barev při výběru materiálů i při jejich zpracování je zapotřebí světlo s vysokým indexem podání barev.

FENG ŠUI

K vytvoření harmonického prostředí přispívá kvalitní světlo s bohatým barevným spektrem, ve kterém se mohou naplno projevit barvy předmětů v naší blízkosti. Světlo přitahuje pozornost, akcentuje interiér žádoucím směrem a přispívá i k jeho bezpečnosti. Důležitý je rovněž soulad designu svítidel s principy systému feng šui, který dává přednost zaobleným tvarům a lehce působícím konstrukcím.









PŘÍKLADY UŽITÍ – SLUŽBY A VÝROBA

zvládnete toho více…









A(TRA)KTIVNÍ KANCELÁŘE

Chladný tón světla s vysokým podílem aktivující modré složky zlepšuje soustředění a bdělost při práci. Společně se zvýšenou intenzitou osvětlení zlepšuje pracovní výkonnost, snižuje chybovost, nehodovost i podíl pracovní neschopnosti. Výborné podání barev je motivujícím prvkem a zlepšuje náladu na pracovišti.

PRODEJNY HIGH-END RETAIL

Při prodeji kvalitních značkových výrobků, kde hrají velkou roli barvy, jako je tomu u oblečení či textilií, lze správnou intenzitou osvětlení a věrným podáním barev zlepšit atraktivitu zboží a usnadnit zákazníkům rozhodování při nákupu.

VÝTVARNÍCI A RESTAURÁTOŘI

Pro posuzování shody barev je ideální sluneční světlo, které však není vždy dostupné. Při použití běžného umělého světla může snadno dojít k metamerii, tj. jevu, kdy se dvě barvy jeví jako stejné, ale při osvětlení např. slunečním světlem je pozorovatelný jejich rozdíl. Plnospektrální světlo se pro tento účel velmi osvědčilo.

NOČNÍ PROVOZY

Při práci v noci je důležité, aby si pracovníci udržovali bdělost během celé směny. Bohatá modrá složka plnospektrálního světla aktivuje nervovou soustavu a tím udržuje člověka v bdělosti. Po instalaci silnějšího osvětlení chladného tónu lze pozorovat snížení chybovosti práce, snížení nehodovosti a absencí a nárůst pracovní výkonnosti i v denních hodinách. Plnospektrální světlo navíc umožňuje lepší vnímání barev.

PRACOVIŠTĚ KONTROLY

Činnosti jako kontrola shody barev při vícebarevném tisku, kontrola odstínů při průmyslovém lakování nebo hodnocení barev různých materiálů či chemických indikátorů jsou do značné míry závislé na správném rozlišování barev. Ideální je pochopitelně sluneční světlo, které ovšem není vždy k dispozici. Zde norma předepisuje umělé světlo s věrným podáním barev, jakou nabízejí i plnospektrální světelné zdroje světla.

PŘÍKLADY UŽITÍ – ZDRAVOTNICTVÍ A STOMATOLOGIE

bzzzz, zzzz…

STOMATOLOGICKÉ ORDINACE A LABORATOŘE

Norma předepisuje světlo s $R_a \geq 90$ pro stomatologické ordinace. Pro stomatologické laboratoře navíc požaduje $T_{cp} \geq 6000$ K. Při diagnostice potřebuje stomatolog rozlišovat nejen barvy tkání, tekutin a zubů, ale i barvy různých indikátorů a pomocných materiálů. Při výběru zubních náhrad je třeba stanovit odstín tak, aby byl ve shodě se sousedními zuby na denním světle. Při posuzování pod umělým světlem se toto osvětlení musí dennímu co nejvíce podobat, aby výsledek splňoval očekávání pacienta.

ZDRAVOTNICTVÍ – VYŠETŘOVNY A OPERAČNÍ SÁLY

Norma předepisuje světlo s $R_a \geq 90$ pro vyšetřovny, operační sály a další zdravotnické prostory. Diagnostika některých nemocí a stavů závisí na schopnosti zdravotnického personálu rozlišit barvy, například žlutou u žloutenky, chybějící červenou při hypoxii a podobně. Ve světle běžných zářivek nemusí být tento odstín vůbec patrný. Plnospektrální světlo požadavky na rozlišování barev splňuje, ve vyšetřovnách a ošetřovnách však norma požaduje T_{cp} v rozmezí 4000–5000 K.

ZDRAVOTNICTVÍ – LÁZNĚ

Při rehabilitaci zaměřené na pohybový aparát může kvalitní osvětlení díky lepšímu soustředění napomoci k rychlejšímu postupu léčby. Jasné ranní světlo je silným impulsem pro synchronizaci denního rytmu, který má zásadní vliv na regeneraci a kvalitu spánku v noci i na bdělost, vitalitu a psychickou pohodu během dne.

ZDRAVOTNICTVÍ – OSTATNÍ PROSTORY

Probíhající výzkumy ukazují, že se kardiaci cítí mnohem lépe, rychleji se uzdravují a lépe spí, pokud jsou během dne na pokoji vystaveni světlu intenzity vyšší, než je běžné. Nejvíce se osvědčilo světlo s velkým podílem modré složky, velmi podobné dennímu a plnospektrálnímu světlu. Výzkumy prof. Hollwicha a dr. Wurtmana ukázaly pokles stresového hormonu u pacientů po instalaci plnospektrálního světla také v čekárnách.

ZDRAVOTNICTVÍ – VETERINÁRNÍ ORDINACE

Ošetřovny a operační sály patří k prostorám s nejvyššími nároky na osvětlení. Intenzivní světlo operační lampy je nezbytné vyvážit osvětleností okolí, jinak by přílišný kontrast lékaře rychle unavil. Vysoký index podání barev je nezbytný pro správné rozlišování charakteristického zabarvení i ve veterinární medicíně.









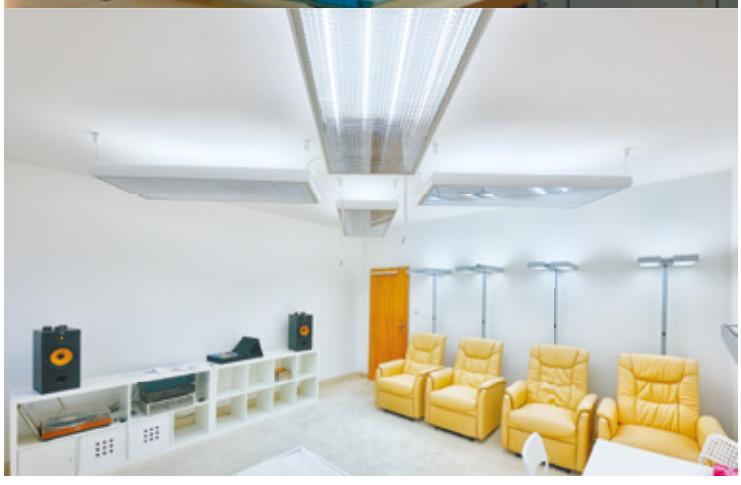
PŘÍKLADY UŽITÍ – CHRONOBIOLOGICKÁ FOTOTERAPIE

to Vám zvedne náladu









PSYCHIATRICKÉ KLINIKY, LÉČEBNY A NEMOCNICE

Narušení spánkového rytmu doprovází většinu psychiatrických onemocnění. Náprava cirkadiánního rytmu pomocí fototerapie se používá u pacientů s bipolární i unipolární poruchou v depresivní fázi i u dalších onemocnění. Fototerapie zrychluje nástup účinku antidepresiv a zkracuje pobyt v nemocnici.

DOMOVY SENIORŮ

Podle výzkumů je možné zlepšit kvalitu života seniorů a zároveň snížit náklady na léky na spaní i na noční péči, jsou-li senioři přes den vystaveni intenzivnějšímu světlu s výrazným podílem modré složky, jako má plnospektrální světlo. Během dne jsou čilejší a samostatnější, snáze se zabaví, nepodřimují, činností se unaví a v noci lépe spí. Kvalitní spánek je klíčem ke kvalitnímu životu a ve stáří, kdy oční aparát propouští méně světla, to platí dvojnásob.

ALZHEIMER CENTRA

Pacientům s demencí, kteří nemají možnost pobývat venku na slunečním světle, lze denní dávku světla dopřát pomocí umělého světla, ať už přímo na pokoji, ve společenské místnosti vybavené fototerapeutickými svítidly, nebo v rámci multisenzorické stimulace. Jasné světlo zlepšuje soustředění, zamezuje podřimování během dne a zlepšuje spánkový rytmus, což má pozitivní vliv na tělesnou i duševní pohodu. U pacientů s nočním deliriem může fototerapie v denních hodinách a následné zlepšení cirkadiánního rytmu přinést rychlé a překvapivé zlepšení stavu.

DOMÁCÍ FOTOTERAPIE

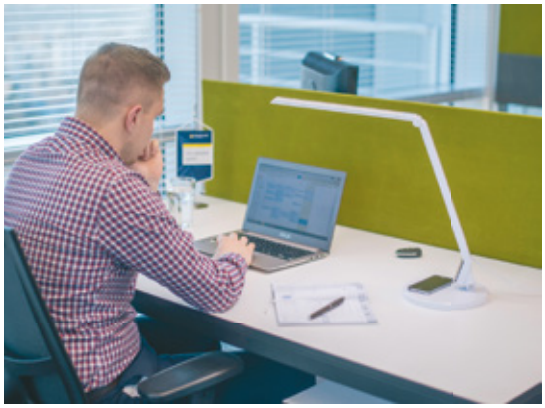
Začátky moderní fototerapie jsou nerozlučně spjaty se sezonní afektivní poruchou (SAD) či sezonní depresí. Díky pravidelné ranní fototerapii mohou pacienti překonat zimní období bez potíží. Fototerapie zde přináší srovnatelné výsledky jako antidepresiva.

MÍSTNOSTI S JASNÝM SVĚTLEM NA PRACOVIŠTÍCH

Osvícení manažeři společností stále častěji nabízejí svým zaměstnancům relaxační místnosti, kde si mohou v průběhu pracovní doby krátce odpočinout a načerpat síly. Zejména v zimě je výhodné, pokud lze v těchto prostorách rozsvítit intenzivní jasné světlo. Synchronizace denního rytmu přispívá k lepší psychické pohodě, zlepšuje soustředění i pracovní výkonnost a snižuje podíl pracovní neschopnosti.

STOLNÍ SVÍTIDLA NASLI

Návrh svítidel je tvůrčí proces, ve kterém hledáme soulad mezi technickými, užitkovými a estetickými parametry výrobku. V NASLI kromě běžných technických parametrů pracujeme i s aktivujícími účinky světla na nervovou soustavu člověka. Velkou inspirací jsou nám práce profesora Hollwicha, který objevil souvislost mezi kvalitou světla a mírou stresu. Proto se snažíme co nejvíce přiblížit přirozenému slunečnímu světlu.







Kód	0270		0271
Název	**Carmen bílá**		**Carmen černá**
Použití	stolní svítidlo		stolní svítidlo
Materiál	plast		plast
Barva	bílá		černá
Výška	43 cm		43 cm
Napájení	12 V, 1 A		12 V, 1 A
Příkon	9 W		9 W
Napáječ	adaptér		adaptér
Zdroj	LED		LED
Kód zdroje	–		–
Světelný tok	400 lm		400 lm
T_{cp}	5500 K		5500 K
R_a	90		90
A_c	85		85
Životnost zdroje	24 000 h		24 000 h
Stmívání	dotykové, 5 kroků		dotykové, 5 kroků
Hmotnost	1,5 kg		1,5 kg

japonská kovářská práce

Stolní svítidla Tamie, Ayako a Keiko vyrábí pod značkou NASLI tradiční japonská firma Swan, která je na trhu téměř půl století. Díky kombinaci světelných diod a kvalitního japonského zpracování lahodí oku nejen samotné světlo, ale i vzhled a provedení svítidla, ze kterého vychází. Na návrhu a odrušení napájecí elektroniky a na výběru plnospektrálních světelných diod pro tato svítidla se podílela naše vývojová laboratoř.









Kód	0329	0328	0324, 0325, 0326, 0327
Název	**Tamie**	**Keiko**	**Ayako**
Použití	stolní svítidlo	stolní svítidlo	stolní svítidlo
Materiál	kov, plast	kov, plast	kov, plast
Barva	bílá	stříbrná lesklá	červená, bílá, modrá, černá
Výška	1 m	1 m	380 mm
Napájení	15 V, 1,25 A	9 V, 1 A	9 V, 1 A
Příkon	12 W	7 W	7 W
Napáječ	spínaný adaptér	spínaný adaptér	spínaný adaptér
Zdroj	LED	LED	LED
Kód zdroje	–	–	–
Světelný tok	1000 lm	450 lm	450 lm
T_{cp}	6000 K	5500 K	5500 K
R_a	90	90	90
A_c	92	80	80
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Stmívání	bezdotykové, 3 kroky	–	–
Hmotnost	2,5 kg	2,5 kg	1,5 kg

















STOLNÍ SVÍTIDLA OTTLITE

…stolní lampy

Návrh svítidel i světelných zdrojů OttLite začíná u lidského oka a jeho známých i méně známých vlastností. Firma OttLite je pokračovatelem výzkumu Johna Otta, který ukázal, že v umělém světle doplněném o vlnové délky, které v běžném umělém světle chybějí, lze nejen pěstovat kvetoucí rostliny, ale také dosáhnout lepšího soustřední dětí ve škole. OttLite klade velký důraz na periferní vidění, a proto je světlo těchto zdrojů bohaté v modrozelené oblasti spektra, kde je periferní vidění nejcitlivější.



**Možnost plynulého nastavení polohy na dvou místech ramene*



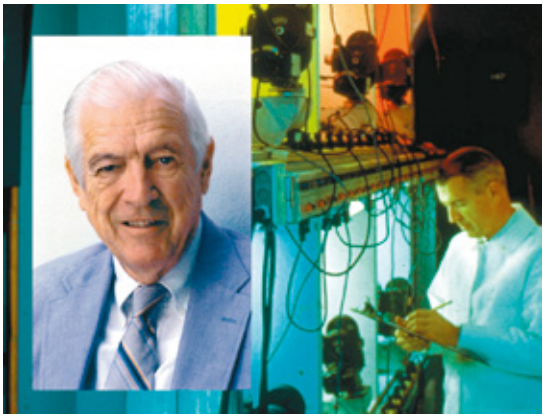




Kód	OL21	SLOV13W	SL18WOTL-BLACK
Název	**Tulip**	**Vero**	**Stolní lampa 18 W**
Použití	stolní svítidlo	stolní svítidlo	stolní svítidlo
Materiál	kov, plast	leštěná ocel	plast
Barva	perlová	bronzová	černá
Výška	41–56 cm	52–75 cm	45 cm (90°)
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	15 W	13 W	18 W
Předřadník	elektronický / ve zdroji	elektronický	elektronický
Zdroj	1× 15 W / E27	1× 13 W / G5sp.	1× 18 W / 2G11
Kód zdroje	CSOT15	NZO13-9701	NZOF-9705
Světelný tok zdroje	900 lm	559 lm	774 lm
T_{cp}	5800 K	5800 K	5800 K
R_a	92	93	93
A_c	86	80	80
Životnost zdroje	10 000 h	10 000 h	10 000 h
Charakteristika	Moderní design. Díky husímu krku lze svítidlo použít jako stolní i jako bodové.		
Hmotnost	1,6 kg	5,3 kg	3,6 kg

byl to Ott…

Při práci na časosběrném dokumentu si dr. Ott uvědomil, že světlo obyčejných zářivek postrádá něco klíčového pro vitalitu rostlin. Nechal si proto vyrobit speciální zářivky s bohatším podílem modré a červené barvy. Větší zaplněnost spektra včetně okrajových oblastí jim dala název: plnospektrální zářivky (anglicky full-spectrum). Dalších více než 40 let se John Ott věnoval výzkumu a aplikacím plnospektrálního světla, které si našlo uplatnění v pěstitelství, chovatelství, ve školství, zdravotnictví, v kancelářích i v domácnostech. Rovněž první sluneční simulátor dr. Rosenthala byl plnospektrální.









Kód	OL1	SLOF-2/SLOF-2-C	SLOSC/SLOSB
Název	**Alexander**	**Flexi**	**Slim Black / Slim White**
Použití	stolní svítidlo	stolní svítidlo	stolní svítidlo
Materiál	kov	plast	plast
Barva	leštěná ocel	bílá/černá	černá/bílá
Výška	48–76 cm	75 cm (90°)	35–40 cm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	25 W	18 W	13 W
Předřadník	elektronický / ve zdroji	elektronický	elektronický
Zdroj	1× 25 W / E27	1× 18 W / 2G11	1 × 13 W/G23
Kód zdroje	CSOT25	NZOF	NZOPD-9403
Světelný tok	1500 lm	774 lm	559 lm
T_{cp}	5800 K	5800 K	5800 K
R_a	92	93	93
A_c	86	80	80
Životnost zdroje	10 000 h	10 000 h	10 000 h
Charakteristika	Pro dokonale sladěný interiér doporučujeme kombinovat se stojanovým svítidlem Alexander.	Lze použít jako stolní svítidlo nebo svítidlo s úchytem.	nový design
Hmotnost	2,9 kg	4,1 kg	1,1 kg

STOLNÍ SVÍTIDLA OTTLITE

pěkná lampa na stůl

Objev plnospektrálního umělého osvětlení byl pro dr. Johna Otta výchozím bodem k dalšímu zkoumání negativních účinků nesprávného osvětlení na zdraví a výkonnost člověka. Ve svých výzkumech došel k závěru, že stupeň biologických změn a následných poruch chování má úzký vztah k rozdílu mezi složením spektra umělého osvětlení a přirozeného denního světla.

Pro dosažení jedinečných vlastností osvětlení blížícího se přirozenému dennímu světlu se používají speciální luminofory míchané v přesných poměrech. Výsledkem je energeticky efektivní světelný zdroj s výborným podáním barev, které je dáno přítomností vlnových délek, jež v běžném umělém světle prakticky chybějí.

Vyšší podíl skotopické a melanopické složky ve světle OttLite způsobuje, že se zorničky více stahují, a my tak díky větší hloubce ostrosti vidíme lépe a s menší námahou. Světlo OttLite poskytuje vizuální komfort při rozličných činnostech v domácnosti i na pracovišti.









Kód	SLOH-BLUE	STMULTI	SLOL13W
Název	**Hobby Blue**	**Multi 3 v 1**	**Lexington**
Použití	stolní svítidlo	stolní svítidlo	stolní svítidlo
Materiál	plast	plast	kov, sklo
Barva	modrá	kovová šeď	bronzová, perleťová
Výška	33–45 cm	155–185 cm	59 cm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	13 W	24 W	13 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	1× 13 W / G23	1× 24 W / 2G11sp.	1× 13 W / spec.
Kód zdroje	NZOPD-9403	NZOL24W-6060	NZOL
Světelný tok zdroje	559 lm	1350 lm	559 lm
T_{cp}	5800 K	5800 K	5800 K
R_a	93	93	93
A_c	80	80	80
Životnost zdroje	10 000 h	10 000 h	10 000 h
Charakteristika	Automaticky se rozsvítí při otevření a zhasne při zavření.	Lze použít jako svítidlo stojanové, stolní nebo jako svítidlo s úchytem. Lupu i sponku lze odmontovat.	
Hmotnost	1 kg	4,7 kg	4,9 kg









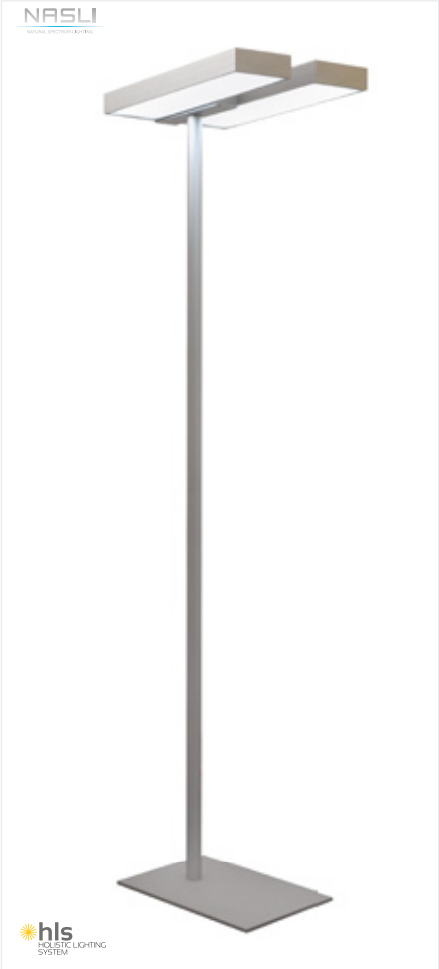




STOJANOVÁ SVÍTIDLA NASLI

pořádná porce světla

V osmdesátých letech profesor Hollwich zjistil, že pacientům v jeho čekárně poklesla hladina stresového hormonu poté, co nechal místo obyčejných zářivek namontovat zářivky s lepším podáním barev. Ony původní zářivky byly později v německém zdravotnictví jeho zásluhou zakázány. Inspirovali jsme se touto skutečností, a proto NASLI používá ve svítidlech světelné zdroje v nejvyšší třídě podání barev. Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.





Kód	0108		0107
Název	**Aster**		**Actis D**
Použití	stojanové svítidlo		stojanové svítidlo
Materiál	slitina hliníku, ocel		slitina hliníku, ocel
Barva	stříbrná		stříbrná
Výška	191 cm		175 cm
Napájení	230 V, 50 Hz		230 V, 50 Hz
Příkon	110 W		9–59 W
Předřadník	elektronický		elektronický, stmívatelný
Zdroj	2× TC-L 55 W		1× T5 54 W (28 W)
Kód zdroje	CFLG6555		FTHO6554 (FTHE6528)
Světelný tok	6000 lm		40–2400 lm
T_{cp}	6400 K		6100 K
R_a	93		95
A_c	96		88
Životnost zdroje	15 000 h		24 000 h
Charakteristika			plynule stmívatelné s pamětí nastavení
Hmotnost	11 kg		6,5 kg









STOJANOVÁ SVÍTIDLA OTTLITE

když na stole není místo


běžné osvětlení


plnospektrální osvětlení


Multi 3 v 1 ve stolní konfiguraci



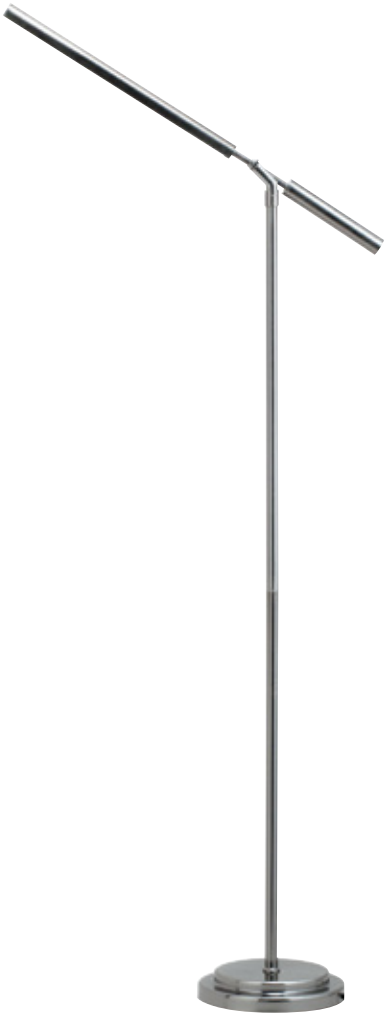




Kód	STOV18W	STCRAFT-R	STMULTI
Název	**Vero**	**Craft Fresh**	**Multi 3 v 1**
Použití	stojanové svítidlo	stojanové svítidlo	stojanové svítidlo
Materiál	leštěná ocel	plast	plast
Barva	bronzová	kovová šeď	kovová šeď
Výška	144–167 cm	125–165 cm	155–185 cm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	18 W	24 W	24 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	1× 18 W / G5sp.	1× 24 W / 2G11sp.	1× 24 W / 2G11sp.
Kód zdroje	NZO18-9604	NZOL24W-6060	NZOL24W-6060
Světelný tok zdroje	774 lm	1350 lm	1350 lm
T_{cp}	5800 K	5800 K	5800 K
R_a	93	93	93
A_c	80	80	80
Životnost zdroje	10 000 h	10 000 h	10 000 h
Charakteristika			Lze použít jako svítidlo stojanové, stolní nebo jako svítidlo s úchytem. Lupu i sponku lze odmontovat.
Hmotnost	5,3 kg	4 kg	4,7 kg





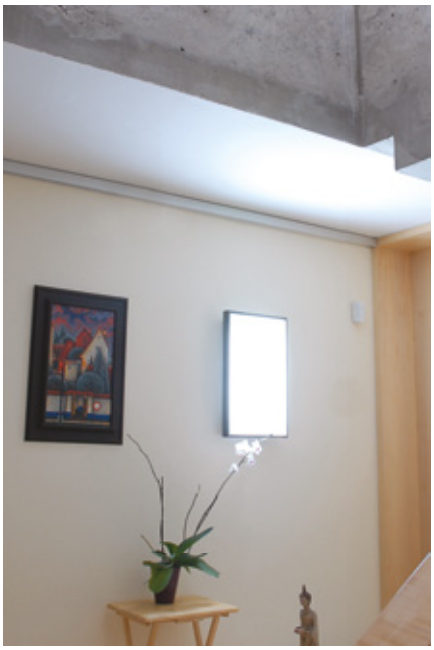


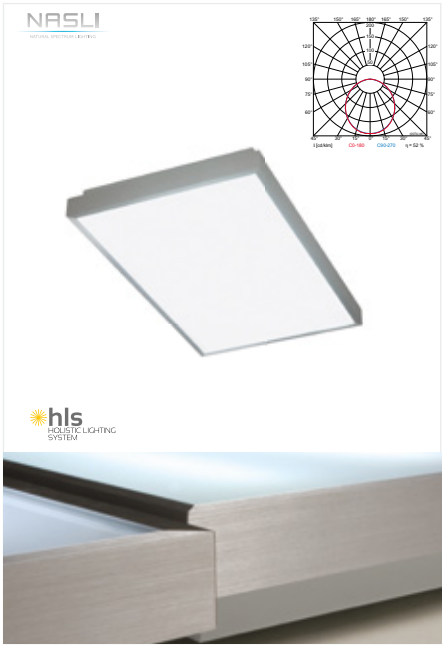


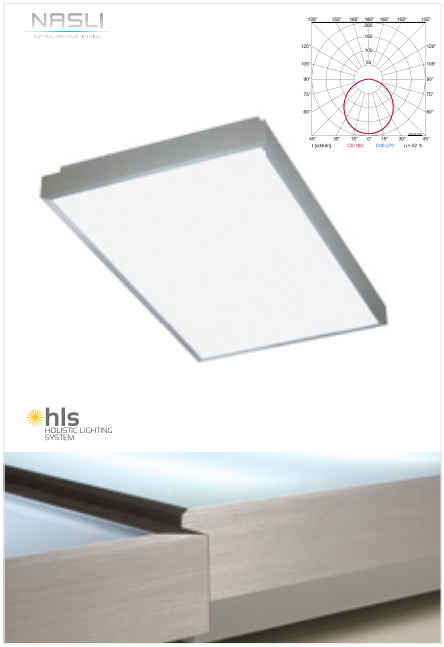
STROPNÍ A NÁSTĚNNÁ SVÍTIDLA NUBES

Stropní a nástěnná svítidla NASLI NUBES s matným difuzorem a rámečkem z kartáčovaného hliníku jsou spojnicí estetického vzhledu a vynikajícího podání barev. Mají společné rysy se svítidly SunSun a lze je použít i jako pevné sluneční simulátory, viz str. 62. Oproti předchozím modelům Minor a Major se více než zdvojnásobila životnost světelných zdrojů a zlepšila se rovnoměrnost povrchového jasu svítidel. Obě příkonové varianty mají stejné rozměry. Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.











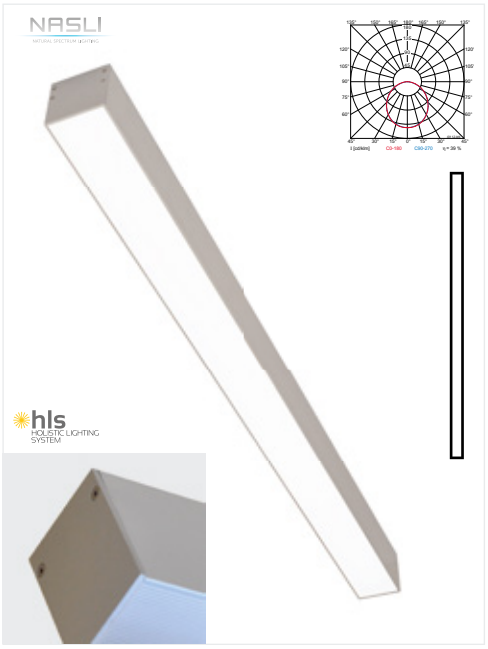
Kód	0409	0408
Název	**Nubes 4× 14 W**	**Nubes 4× 24 W**
Použití	stropní a nástěnné svítidlo	stropní a nástěnné svítidlo
Materiál	ocel, slitina hliníku	ocel, slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná
Rozměry	640 × 390 × 82 mm	640 × 390 × 82 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	56 W	96 W
Předřadník	elektronický	elektronický
Zdroj	4× T5 14 W	4× T5 24 W
Kód zdroje	FTHE6514	FTHO6524
Světelný tok	2200 lm	3600 lm
T_{cp}	6200 K	6200 K
R_a	93	93
A_c	92	92
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	4,7 kg	4,7 kg

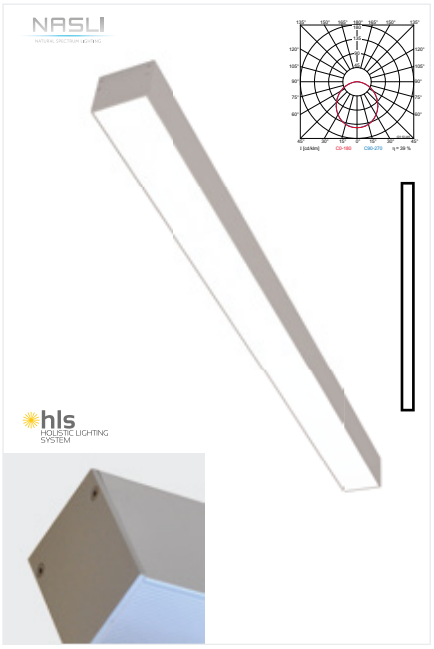
STROPNÍ SVÍTIDLA STELLA

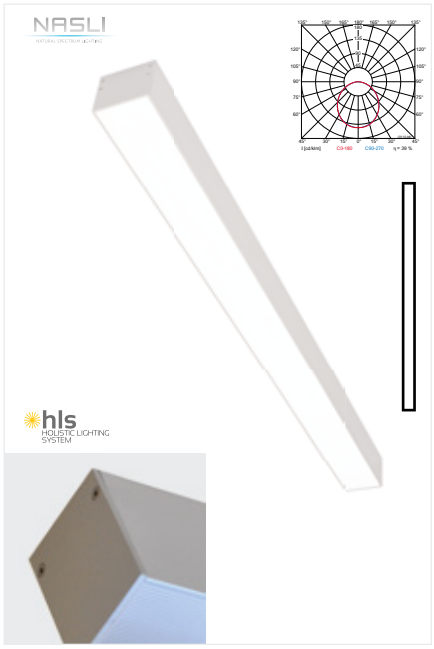
stella je hvězda

Stropní svítidla NASLI STELLA s matným difuzorem a plnospektrálními zářivkami lze přisadit na strop nebo zavěsit na lankové závěsy. Jsou vhodná jak pro jednotlivou instalaci, tak k budování delších linií nebo obrazců. Pro montáž na stěnu je určena řada Stella Fix. Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.







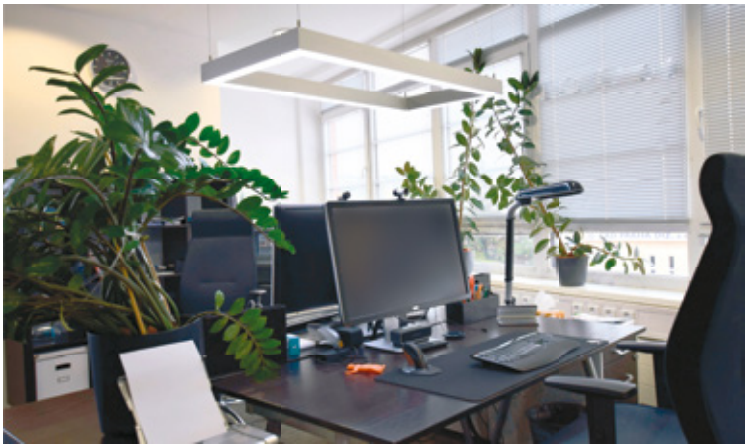


Kód	0150	0164	0163
Název	**Stella 1× 80 W**	**Stella 1× 54 W**	**Stella 1× 54 W**
Použití	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná	bílá
Rozměry	53 × 73 × 1491 mm	53 × 73 × 1191 mm	53 × 73 × 1191 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	80 W	54 W	54 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	1× T5 80 W (49 W, 35 W)	1× T5 54 W	1× T5 54 W
Kód zdroje	FTHO6580	FTHO6554	FTHO6554
Světelný tok	2400 lm	1700 lm	1700 lm
T_{cp}	5800 K	5800 K	5800 K
R_a	95	95	95
A_c	85	85	85
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	2,2 kg	1,8 kg	1,8 kg

STROPNÍ SVÍTIDLA STELLA DOMI

lehká a výkonná

Stropní svítidla NASLI STELLA DOMI jsou vyrobena z hliníkového profilu, vybavena matným difuzorem a plnospektrálními zářivkami. Lze je přisadit na strop nebo zavěsit na lankové závěsy. Jsou vhodná pro osvětlování reprezentativních pracovišť s vyššími nároky na osvětlení a lze je doplňovat svítidly řady Stella a Stella Fix. Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.





Kód	0345	0346	0347
Název	**Stella Domi 4× 14 W**	**Stella Domi 2× 14 W + 2× 28 W**	**Stella Domi 4× 28 W**
Použití	závěsné svítidlo	závěsné svítidlo	závěsné svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrný elox	stříbrný elox	stříbrný elox
Rozměry	580 × 580 x 53 mm	580 × 1180 x 53 mm	1180 × 1180 x 53 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	56 W	84 W	112 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	4× T5 14 W	2× T5 14 W + 2× T5 28 W	4× T5 28 W
Kód zdroje	FTHE6514	FTHE6514 + FTHE6528	FTHE6528
Světelný tok	1600 lm	2800 lm	3800 lm
T_{cp}	6200 K	6200 K	6200 K
R_a	93	93	93
A_c	92	92	92
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Poznámka			
Hmotnost	3,7 kg	5,4 kg	7,2 kg

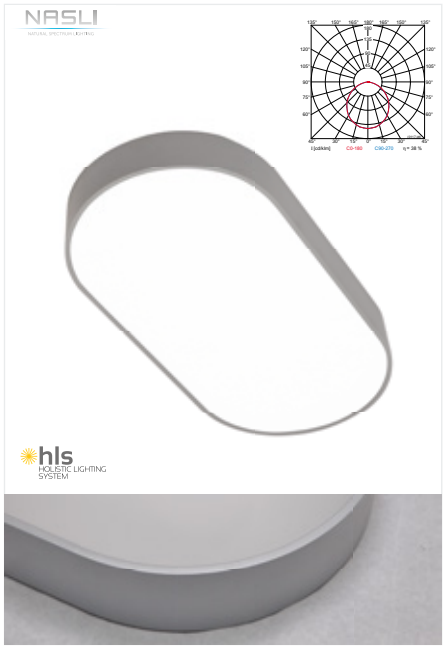
STROPNÍ SVÍTIDLA AMICA A GEMINI

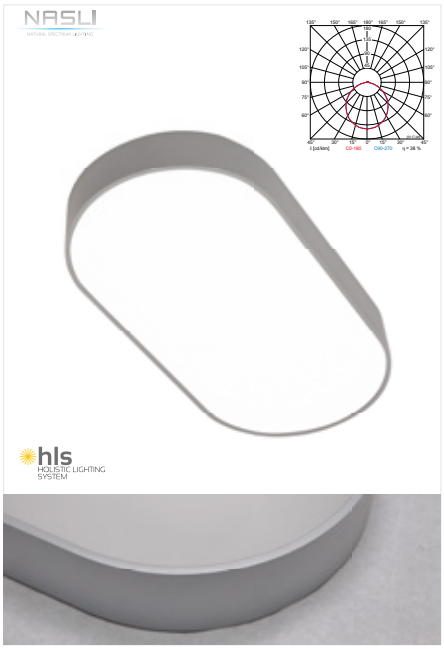
je libo něco zaoblenějšího?

Stropní svítidla NASLI AMICA a GEMINI jsou vyrobena z hliníkového profilu, vybavena matným difuzorem a plnospektrálními zářivkami. Díky zaobleným tvarům jsou tato svítidla oblíbená v domácnostech a studiích feng šui. Ve svítidle AMICA svítí tři kompaktní plnospektrální zářivky, v GEMINI pak čtyři plnospektrální zářivky T5. Tato svítidla lze přisadit na strop nebo zavěsit na lankové závěsy. Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.









Kód	0116	0399	0418
Název	**Amica 3× 23 W**	**Gemini 4× 24 W**	**Gemini 4× 14 W**
Použití	přisazené a závěsné svítidlo	přisazené a závěsné svítidlo	přisazené a závěsné svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná	stříbrná
Rozměry	průměr 424 × 70 mm	ovál 305 × 600 × 70 mm	ovál 305 × 600 mm × 70 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	69 W	96 W	64 W
Předřadník	elektronický / ve zdroji	elektronický	elektronický
Zdroj	3× 23 W / E27	4× T5 24 W	4× T5 14 W
Kód zdroje	CFL26523	FTHO6524	FTHE6514
Světelný tok	1200 lm	3600 lm	3600 lm
T_{cp}	6300 K	6200 K	6200 K
R_a	91	93	93
A_c	87	92	92
Životnost zdroje	16 000 h	24 000 h	24 000 h
Poznámka			
Hmotnost	3 kg	4,5 kg	4,5 kg

STROPNÍ SVÍTIDLA GAUDIUM

gaudeáámus igitur

Závěsná stropní svítidla NASLI GAUDIUM jsou vyrobena z hliníkového profilu, vybavena matným difuzorem a plnospektrálními zářivkami. Varianty D svítí pouze dolů, varianty UD mají výraznou nepřímou složku, která zlepšuje rovnoměrnost osvětlení v místnosti. Jejich přívětivá zaoblená linie nachází uplatnění jak v reprezentativních prostorách, tak i v domácnostech. Vzhledově na ně navazují svítidla Evidens. Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.









Kód	0114	0113	0263
Název	**Gaudium Minor 4× 24(14)W**	**Gaudium Major 4× 24 (14)W**	**Gaudium OD 4× 24 W**
Použití	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo	stropní odsazené svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná	bílá
Rozměry	428 × 675 × 54 mm	675 × 675 × 54 mm	675 × 675 × 54 mm + odsazení
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	96 W (56 W)	96 W (56 W)	96 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	4× T5 24 (14) W	4× T5 24 (14) W	4× T5 24 W
Kód zdroje	FTHO6524 (FTHE6514)	FTHO6524 (FTHE6514)	FTHO6524
Světelný tok	5400 lm	5400 lm	5200 lm
T_{cp}	6100 K	6100 K	6100 K
R_a	95	91	91
A_c	88	88	88
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Poznámka	včetně závěsů	včetně závěsů	včetně závěsů
Hmotnost	6,5 kg	8,5 kg	8,9 kg
Charakteristika	přímé i nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení

= radujme se









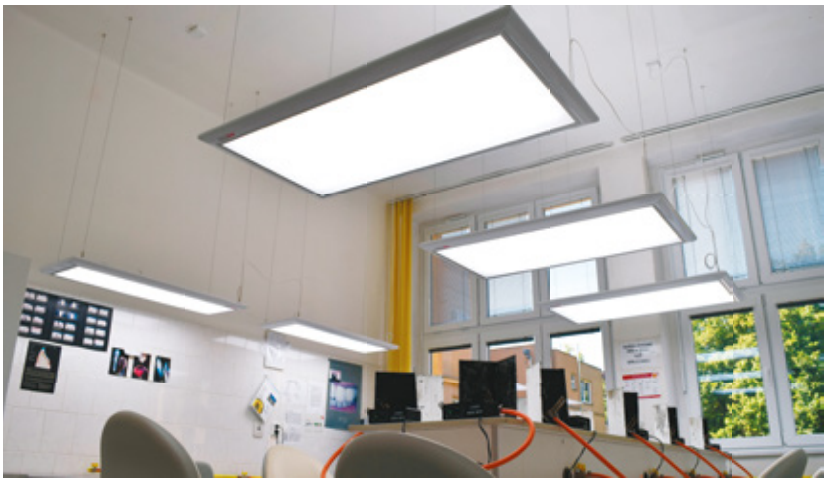


Kód	0160	0154	0259
Název	**Gaudium Slim D 2× 54 W**	**Gaudium Slim UD 2× 54 W**	**Gaudium Slim UD 2× 80 W**
Použití	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo	stropní závěsné svítidlo	stropní závěsné svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná/bílá	stříbrná/bílá	stříbrná/bílá
Rozměry	200 × 1275 × 54 mm	200 × 1275 × 54 mm	200 × 1575 × 54 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	108 W	108 W	160 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	2× T5 54 W	2× T5 54 W	2× T5 80 W
Kód zdroje	FTHO6554	FTHO6554	FTHO6580
Světelný tok	3800 lm	3800 lm	5300 lm
T_{cp}	5800 K	5800 K	5800 K
R_a	95	95	95
A_c	85	85	85
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Poznámka	včetně závěsů	včetně závěsů	včetně závěsů
Hmotnost	4,5 kg	4,5 kg	5,2 kg
Charakteristika	přímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení

STROPNÍ SVÍTIDLA EVIDENS

evidentní rozdíl

Svítidla NASLI EVIDENS jsou určena do prostor s vysokými nároky na intenzitu osvětlení v kombinaci s požadavkem na minimalizaci oslnění. Nacházejí využití v kancelářích vrcholového managementu společností a institucí nebo v zasedacích místnostech. Stmívatelné varianty dále zlepšují světelný komfort a navíc přinášejí úsporu energie. Díky tenkému elegantnímu designu v prostoru dominuje světlo a nikoliv svítidlo. Jsou určena k zavěšení na lankové závěsy. Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.









Kód	0242	0243	0245
Název	**Evidens 6× 54 W**	**Evidens 6× 54 (28) W DALIeco**	**Evidens 6× 80 (49, 35) W DALIeco**
Použití	stropní závěsné svítidlo	stropní závěsné svítidlo	stropní závěsné svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná	stříbrná
Rozměry	1270 × 675 × 54 mm	1270 × 675 × 54 mm	1570 × 675 × 54 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	324 W	324 (168) W	480 (294, 210) W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	6× T5 54 W	6× T5 54 (28) W	6× T5 80 (49, 35) W
Kód zdroje	FTHO6554	FTHO6554 (FTHE6528)	FTHO6580 (FTHO6549, FTHE6535)
Světelný tok	11400 lm	160–16000 lm	160–16000 lm
T_{cp}	6200 K	6200 K	6200 K
R_a	93	93	93
A_c	92	92	92
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Poznámka	včetně závěsů	včetně závěsů	včetně závěsů
Hmotnost	6,5 kg	8,5 kg	8,9 kg
Charakteristika	přímé i nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení, dálkové ovládání	přímé i nepřímé osvětlení, dálkové ovládání







Vývoj svítidel EVIDENS

Vývoj svítidel Evidens posunul náš standard HLS na zcela novou úroveň. U těchto svítidel NASLI bylo poprvé použito odrušení nejen z hlediska vnějšího vyzařování svítidla, ale též z hlediska funkčního uspořádání.

Prototyp svítidla Evidens se šesti zářivkami a třemi stmívatelnými předřadníky s celkovým příkonem 0,5 kW se snadno stal obětí vlastního vnitřního rušení. Bylo proto nutné nejen pečlivě aplikovat dosavadní pravidla HLS pro zapojení svítidla, ale i vyvinout nové postupy, jako například pečlivou analýzu smyček, použití stíněných kabelů a několikastupňových filtrů.

Výsledkem tohoto vývoje a testování v laboratoři EMC je tenké stmívatelné svítidlo se čtyřmi nebo šesti zářivkami T5 a vestavěným řídícím modulem, které s rezervou vyhovuje požadavkům elektromagnetické kompatibility.

Měření proběhlo v bezodrazové komoře laboratoře EMC EZÚ Praha.

Kód	0244	0312
Název	**Evidens 6× 80 (49, 35) W**	**Evidens 4× 54 W**
Použití	stropní závěsné svítidlo	stropní závěsné svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná
Rozměry	1570 × 675 × 54 mm	1270 × 428 × 54 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	480 (294, 210) W	216 W
Předřadník	elektronický	elektronický
Zdroj	6× T5 80 (49, 35) W	4× T5 54 W
Kód zdroje	FTHO6580 (FTHO6549, FTHE6535)	FTHO6554
Světelný tok	16000 lm	7600 lm
T_{cp}	6200 K	6200 K
R_a	93	93
A_c	92	92
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h
Poznámka	včetně závěsů	včetně závěsů
Hmotnost	8,6 kg	6,9 kg
Charakteristika	přímé i nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení

Varianty svítidel EVIDENS:

- ekonomická varianta 6× 54 W,
- varianta se šňůrkovým vypínačem, kterým lze zhasnout 2/3 svítidla,
- nestmívatelná varianta s inteligentními předřadníky, které umožňují svítidlo osadit dvěma nebo třemi druhy zářivek různého výkonu,
- varianta DALI na svorkách pro ovládání externím ovládacím prvkem DALI (stmívač, volič scén, ovládací panel),
- varianta s tlačítkem se šňůrkou, pomocí které lze svítidlo zapnout, vypnout, stmívat a uložit úroveň při zapnutí,
- varianta DALIeco obsahuje modul s přijímačem dálkového ovládání, detektor přítomnosti osob a čidlo odraženého světla. Tato komfortní varianta umožňuje svítidlo ovládat bezdrátovým ovladačem, definovat čtyři přednastavené úrovně osvětlení, nastavit prodlevu detektoru přítomnosti osob nebo nastavit automatické řízení výkonu svítidla (světelného toku) podle intenzity denního světla.

STROPNÍ SVÍTIDLA POMPA

prostě pompézní

Závěsná stropní svítidla NASLI POMPA jsou vyrobena z hliníkového profilu, vybavena matným difuzorem a plnospektrálními zářivkami. Pro svůj pravoúhlý tvar jsou oblíbenou volbou při osvětlování technických kanceláří a laboratoří. Tato svítidla lze jak přisadit ke stropu, tak zavěsit na lankové závěsy. Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.









Kód	0161	0184	0153
Název	**Pompa 2× 24 W**	**Pompa 2× 54 W**	**Pompa 2× 80 W**
Použití	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná	stříbrná
Rozměry	153 × 628 × 54 mm	153 × 1228 × 54 mm	153 × 1528 × 54 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	48 W	108 W	160 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	2× T5 24 W	2× T5 54 W	2× T5 80 W
Kód zdroje	FTHO6524	FTHO6554	FTHO6580
Světelný tok	1500 lm	4000 lm	5600 lm
T_{cp}	5800 K	5800 K	5800 K
R_a	95	95	95
A_c	85	85	85
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	2,1 kg	4,1 kg	5,1 kg
Poznámka	včetně závěsů	včetně závěsů	včetně závěsů









Kód	0151	0129
Název	**Pompa 4× 24 W**	**Pompa 4× 54 W**
Použití	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo	stropní závěsné nebo přisazené svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná
Rozměry	628 × 628 × 54 mm	381 × 1228 × 54 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	96 W	216 W (96 W)
Předřadník	elektronický	elektronický
Zdroj	4× T5 24 W	4× T5 54 W
Kód zdroje	FTHO6524	FTHO6554
Světelný tok	4700 lm	7900 lm
T_{cp}	5800 K	5800 K
R_a	95	95
A_c	85	85
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	5 kg	6 kg
Poznámka	včetně závěsů	včetně závěsů

















STROPNÍ SVÍTIDLA LED

moderní lehkost





Kód	0721
Název	**Astrid 52 W**
Použití	stropní závěsné nebo odsazené svítidlo
Materiál	hliníkový profil
Barva	stříbrná
Rozměry	120 × 1500 × 70 mm
Napájení	230 V, 50 Hz
Příkon	52 W
Světelný tok	4900 lm
T_{cp}	6400 K
R_a	92
A_c	95

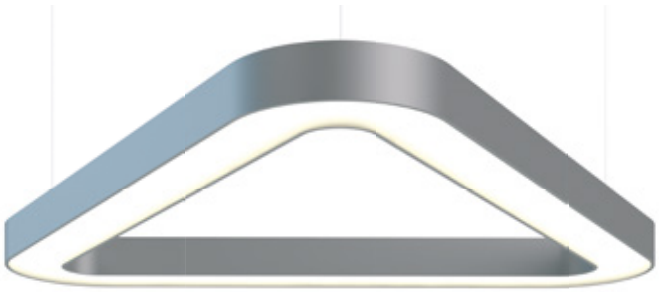
Kód	0724
Název	**Ella 80 W**
Použití	stropní závěsné svítidlo
Materiál	hliníkový profil
Barva	stříbrná
Rozměry	průměr 950 mm
Napájení	230 V, 50 Hz
Příkon	80 W
Světelný tok	7600 lm
T_{cp}	6400 K
R_a	92
A_c	95













Kód	0722
Název	**Delia 77 W**
Použití	stropní závěsné svítidlo
Materiál	hliníkový profil
Barva	stříbrná
Rozměry	strana trojúhelníka 900 mm
Napájení	230 V, 50 Hz
Příkon	77 W
Světelný tok	7300 lm
T_{cp}	6400 K
R_a	92
A_c	95

Kód	0723
Název	**Tabby 89 W**
Použití	stropní závěsné svítidlo
Materiál	hliníkový profil
Barva	stříbrná
Rozměry	strana čtverce 900 mm
Napájení	230 V, 50 Hz
Příkon	89 W
Světelný tok	8500 lm
T_{cp}	6400 K
R_a	92
A_c	95







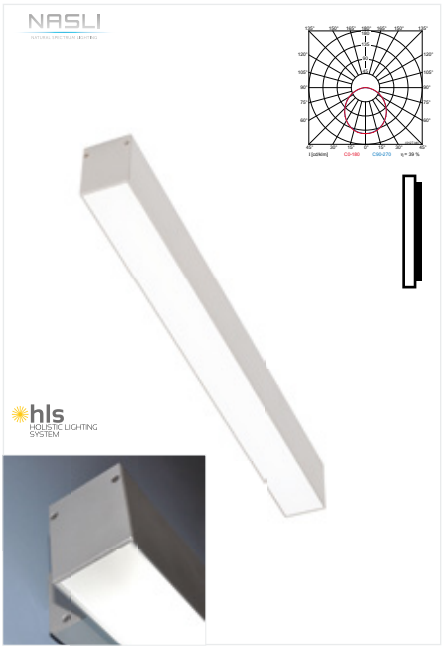


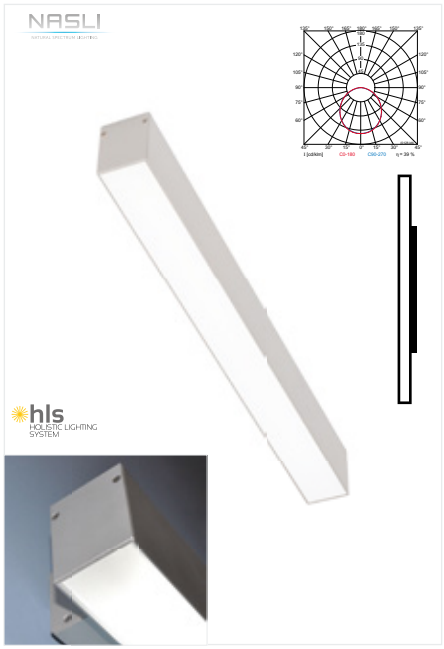
NÁSTĚNNÁ SVÍTIDLA STELLA FIX

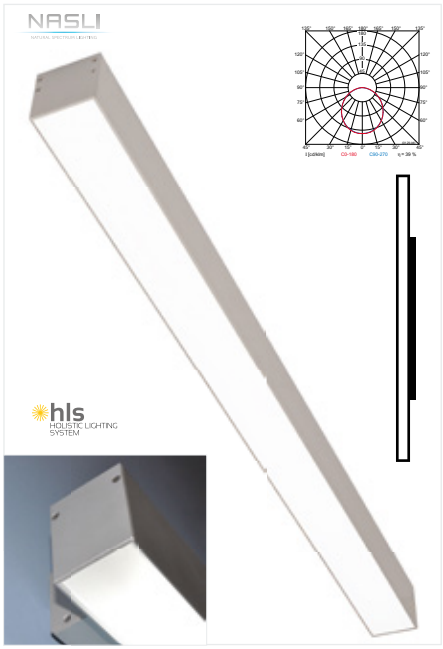
stella fix!











Kód	0127	0166	0152
Název	**Stella Fix 1× 24 W**	**Stella Fix 1× 54 W**	**Stella Fix 1× 80 W**
Použití	nástěnné svítidlo	nástěnné svítidlo	nástěnné svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná	stříbrná
Rozměry	53 × 73 × 591 mm	53 × 73 × 1191 mm	53 × 73 × 1491 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	24 W	54 W (28 W)	80 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	1× T5 24 W	1× T5 54 W	1× T5 80 W
Kód zdroje	FTHO6524	FTHO6554	FTHO6580
Světelný tok	700 lm	1700 lm	2400 lm
T_{cp}	6100 K	6100 K	6100 K
R_a	95	95	95
A_c	88	88	88
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	1,1 kg	1,8 kg	2 kg
Charakteristika	přímé osvětlení	přímé osvětlení	přímé osvětlení

Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.

NÁSTĚNNÁ SVÍTIDLA STELLA SKY

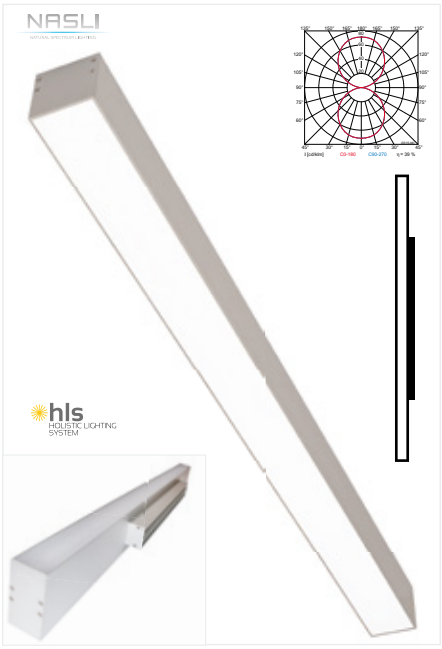
nahoru i dolů

Svítidla NASLI STELLA SKY vycházejí z řady STELLA FIX, kterou doplňují o nepřímou složku. Díky osvětlení stěny a stropu nad svítidlem vzniká příjemné rozložení jasů, které otevírá prostor a dodává mu lehkost.







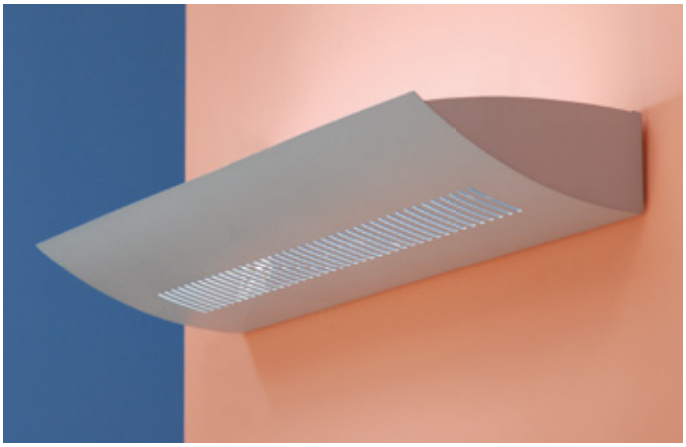


Kód	0314	0315	0316
Název	**Stella Sky 2× 24 W**	**Stella Sky 2× 54 W**	**Stella Sky 2× 80 (49,35) W**
Použití	nástěnné svítidlo	nástěnné svítidlo	nástěnné svítidlo
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná	stříbrná
Rozměry	53 × 106 × 591 mm	53 × 106 × 1191 mm	53 × 106 × 1491 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	48 W	108 W	160 (98, 70) W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	2× T5 24 W	2× T5 54 W	2× T5 80 (49, 35) W
Kód zdroje	FTHO6524	FTHO6554	FTHO6580 (FTHO6549, FTHE6535)
Světelný tok	1300 lm	3500 lm	4900 lm
T_{cp}	6100 K	6100 K	6100 K
R_a	95	95	95
A_c	88	88	88
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	1,5 kg	2,5 kg	3 kg
Charakteristika	přímé i nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení

Tato svítidla jsou k dispozici také ve variantě se světelnými diodami.

NÁSTĚNNÁ SVÍTIDLA ORTUS a SALUTAR

něco na zeď…









Kód	0130	0131
Název	**Ortus 55 W**	**Salutar 28 W**
Použití	nástěnné svítidlo	nástěnné svítidlo
Materiál	ocelový plech	slitina hliníku
Barva	stříbrná	stříbrná
Rozměry	600 × 262 × 70 mm	153 × 628 × 54 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	55 W	28 W
Předřadník	elektronický	elektronický
Zdroj	1× TC-L 55 W	2× T5 14 W
Kód zdroje	CFLG6555	FTHE6514
Světelný tok	3400 lm	1600 lm
T_{cp}	6300 K	6100 K
R_a	93	95
A_c	95	88
Životnost zdroje	15 000 h	24 000 h
Hmotnost	2 kg	3,5 kg
Charakteristika	převažuje nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení

NÁBYTKOVÁ SVÍTIDLA

… a něco na dřevo









Kód	0264/0267	0265/0268	0266/0269
Název	**LS100/LS110 – 14 W**	**LS100/LS110 – 28 W**	**LS100/LS110 – 35 W**
Použití	nástěnné svítidlo	nástěnné svítidlo	nástěnné svítidlo
Materiál	plast	plast	plast
Barva	stříbrná/bílá	stříbrná/bílá	stříbrná/bílá
Rozměry	31 x 72 x 589 mm	31 x 72 x 1189 mm	31 x 72 x 1489 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	14 W	28 W	35 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	1x T5 14 W	1x T5 28 W	1x T5 35 W
Kód zdroje	FTHE6514	FTHE6528	FTHE6535
Světelný tok	520 lm	1200 lm	1530 lm
T_{cp}	6500 K	6500 K	6500 K
R_a	93	93	93
A_c	95	95	95
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	1 kg	1,5 kg	1,7 kg
Charakteristika	přímé osvětlení	přímé osvětlení	přímé osvětlení

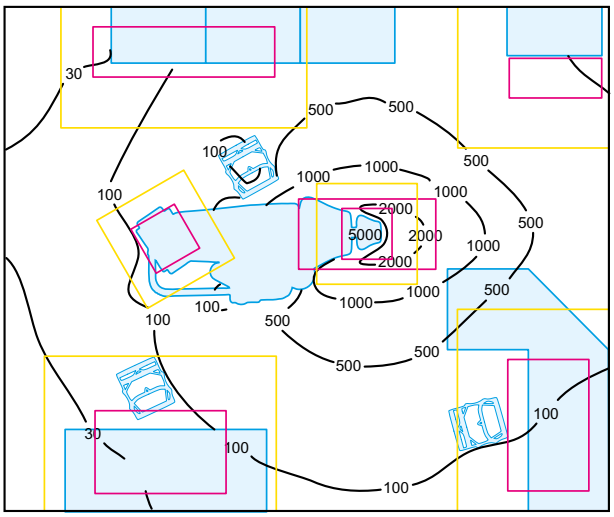


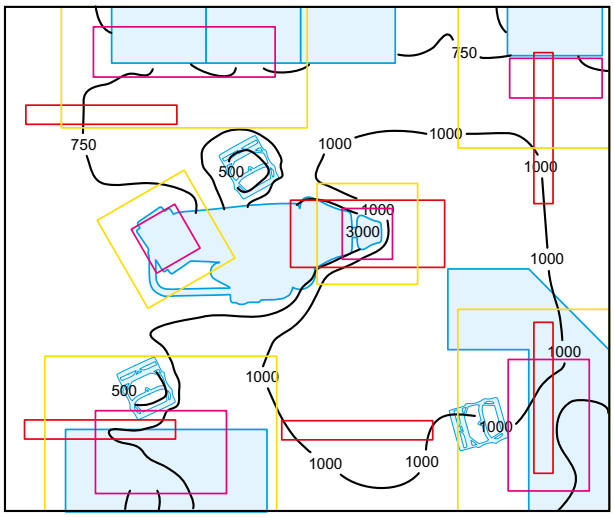
DentaSun



Bc. Filip Svoboda
tel. +420 737 380 223

Ordinace stomatologie je jedním z pracovišť s mimořádnou zrakovou náročností. Pro výkon v dutině ústní je třeba osvětlení přibližně 15 000 lx, avšak pouze na ploše jen o málo větší než otevřená ústa. Bezprostřední okolí tohoto zrakového úkolu musí být náležitě osvětleno tak, aby kontrast nebyl větší než 1 : 5. Další požadavky jsou kladeny na osvětlenost pozadí zrakového úkolu. Cílem všech těchto opatření je zamezit časté adaptaci mezi plochami s příliš velkým poměrem jasů. Výsledkem respektování těchto zásad je výrazně menší únava zraku lékaře. Dalšího zlepšení lze dosáhnout osvětlením chladnějšího tónu, které je vnímáno jako jasnější, a periferní zrak je na takové světlo citlivější. Modrá složka, na kterou je chladné světlo bohaté, má výrazný aktivační efekt a zlepšuje soustředění i pracovní výkonnost.









Častý případ osvětlení stomatologické ordinace:
výkonné svítidlo nad křeslem, intenzivní osvětlení kolem hlavy pacienta, nedostatečné osvětlení dalších zrakových úkolů (příprava materiálů, stůl sestry). Nedostatečné osvětlení bezprostředního okolí a pozadí zrakového úkolu. Přílišné kontrasty vedou k únavě zraku lékaře.

Osvětlení podle zásad systému DentaSun:
výkonné svítidlo se silnou nepřímou složkou nad křeslem je doplněno dalšími svítidly pro osvětlení všech zrakových úkolů v ordinaci. Výtečná rovnoměrnost osvětlení, správné osvětlení bezprostředního okolí a pozadí zrakového úkolu. V takové ordinaci je radost pracovat.









STOMATOLOGICKÁ SVÍTIDLA DENTASUN

jasná volba



DentaSun představuje ucelený systém osvětlení stomatologických ordinací a laboratoří zubních techniků. Sami stomatologové a zubní technici nás přivedli k uvědomění, že pouhé splnění normových požadavků nestačí k tomu, aby byli s osvětlením opravdu spokojeni. V systému DentaSun doporučujeme vyšší osvětlenosti bezprostředního okolí a pozadí úkolu, dbáme na rovnoměrnost osvětleností a věnujeme pozornost dalším zrakovým úkolům v ordinaci. Výsledkem je příjemné ergonomické prostředí, které podporuje pracovní výkonnost i dobrou náladu.

Vysoký index podání barev svítidel DentaSun zajišťuje nezkreslené barvy a lepší rozlišitelnost drobných barevných detailů při jemné práci. Výsledkem vyvážených kontrastů v místě zrakového úkolu a jeho okolí je méně unavený zrak po celodenním pracovním výkonu lékaře. Optické systémy zaručují rovnoměrné osvětlení pracovní plochy s minimálním oslněním. Všecha doplňková svítidla lze na vyžádání vybavit nouzovým modulem 1 h.



Přijímač dálkového ovládání, detektor přítomnosti osob a čidlo snímače odraženého světla u svítidla DentaSun varianty DALIeco.



Uživatelský dálkový ovladač umožňuje svítidlo zapnout a vypnout, nastavit požadovanou úroveň osvětlení a uložit čtyři přednastavené intenzity.

Kód	0233	0205	0700
Název	**DentaSun MD 6× 54 W**	**DentaSun MD 6× 80 (49, 35) W DALIeco**	**DentaSun MD 240 W LED DALIeco**
Použití	stomatologické ordinace	stomatologické ordinace	stomatologické ordinace
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	slitina hliníku
Barva	bílá	bílá	bílá
Rozměry	1275 × 670 × 53 mm	1575 × 670 × 53 mm	1275 × 670 × 53 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	324 W	480 W	240 W
Předřadník	elektronický	elektronický, stmívatelný	elektronický, stmívatelný
Zdroj	6× T5 54 W	6× T5 80 (49, 35) W	LED
Kód zdroje	FTHO6554	FTHO6580	–
Světelný tok	11 400 lm	16 000 lm	23 000 lm
T_{cp}	6200 K	6200 K	6400 K
R_a	93	93	92
A_c	90	90	95
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	>30 000 h
Poznámka	přímé i nepřímé osvětlení	přímé i nepřímé osvětlení	přímé osvětlení

Přehled hlavních variant svítidel DentaSun

Svítidla DentaSun pro zářivky T5 délky 1450 mm

Kód	Označení svítidla
0256	DentaSun MD LAB 2× 80 W
0190 *	DentaSun MD 6× 80 (49, 35) W
0191	DentaSun MD 4× 80 (49, 35) W
0196	DentaSun MD 6× 80 (49, 35) W DALI
0199	DentaSun MD 6× 80 (49, 35) W DALI, TL
0205	DentaSun MD 6× 80 (49, 35) W DALIeco

Svítidla DentaSun pro zářivky T5 délky 1150 mm

Kód	Označení svítidla
0165	DentaSun MD LAB 2× 54 W
0337	DentaSun MD LAB 4× 54 W
0208	DentaSun MD 6× 54 (28) W
0209	DentaSun MD 4× 54 (28) W
0214	DentaSun MD 6× 54 (28) W DALI
0217	DentaSun MD 6× 54 (28) W DALI, TL
0223	DentaSun MD 6× 54 (28) W DALIeco
0233 *	DentaSun MD 6× 54 W
0235	DentaSun MD 6× 54 W, VYP
0700	DentaSun MD 240 W LED DALIeco

Provedení optického systému

MD	matný hladký difuzor (lepší rozložení jasu)
MP	mikropyramidální prizma (větší účinnost)

LAB	horní část svítidla je reflexní; jen přímé osvětlení; vhodné do laboratoří
~~LAB~~	horní část svítidla je průsvitná; přímé i nepřímé osvětlení; vhodné do ordinací

* nejprodávanější varianty

Vysvětlivky ke značení svítidel DentaSun

Ekonomická varianta – svítidlo je určeno pouze pro zářivky jedné watáže.

VYP – šňůrkový vypínač – zatažením za šňůrku lze zhasnout 4 zářivky ze 6.

Inteligentní předřadníky – je-li v typu je uvedeno několik watáží zářivek, např. 80 (49, 35) W nebo 54 (28) W, lze do těchto svítidel instalovat zářivky T5 všech vyjmenovaných watáží podle požadavků na světelný tok a příkon svítidla.

DALI – svítidlo obsahuje inteligentní stmívatelné digitální předřadníky, které umožňují regulaci světelného toku v rozmezí 1 % až 100 % a zhasnutí svítidla bez odpojení od sítě.

DALI na svorkách – tato varianta je určena pro připojení svítidla k externímu stmívači na stěně nebo k panelu ovládání osvětlení. Případně lze též ovládat tlačítkem na stěně. Tato svítidla se připojují pětižilovým kabelem.

TL – svítidlo je vybaveno šňůrkovým tlačítkem. Krátkým zatažením lze svítidlo vypnout a zapnout. Delším zatažením lze svítidlo stmívat a nastavit požadovanou úroveň osvětlenosti. Dalším delším zatažením probíhá stmívání opačným směrem. Dvojitým zatažením krátce po nastavení úrovně lze nastavenou intenzitu uložit jako výchozí při zapnutí.

DALIeco – ve svítidle je vestavěn senzor světla, senzor pohybu a přijímač dálkového ovládání. Detektor přítomnosti osob může svítidlo vypnout nebo snížit jeho výkon, pokud v nastaveném časovém intervalu nedetekuje v okolí svítidla žádný pohyb osob. Dálkové ovládání pro uživatele USER REMOTE umožňuje svítidlo zapnout a nastavit požadovanou osvětlenost. Dále umožňuje rychlou volbu přednastavených scén, které lze předem vytvořit pro specifické opakující se úkoly a požadavky na osvětlení.

LED – zdrojem světla jsou plnospektrální světelné diody. V ostatních svítidlech jsou zdrojem světla plnospektrální zářivky NASLI T5.



STROPNÍ SVÍTIDLA MEDEA





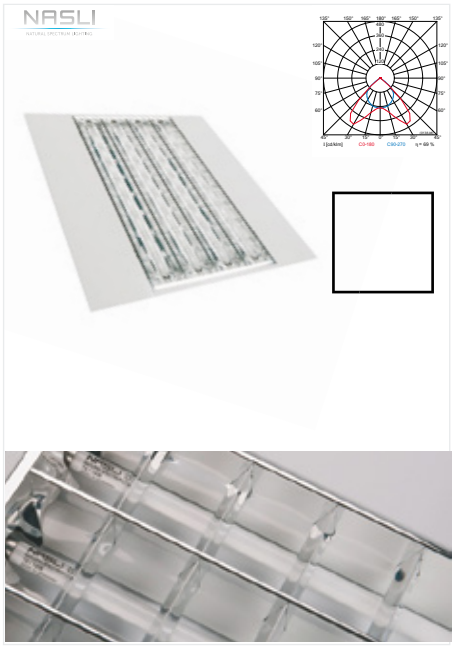


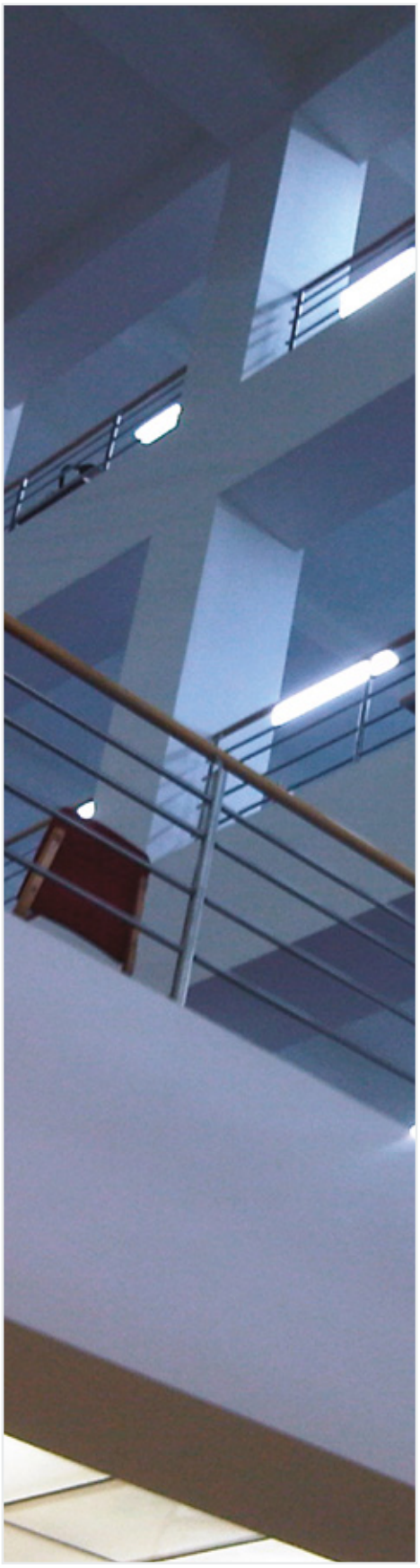


Kód	0323	0369	0178	0370	0371	0320
Název	**Medea 2× 24 W**	**Medea 2× 28 W**	**Medea 2× 54 W**	**Medea 2× 35 W**	**Medea 2× 49 W**	**Medea 2× 80 W**
Použití	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo
Materiál	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech
Barva	bílá	bílá	bílá	bílá	bílá	bílá
Rozměry	188 × 604 × 57 mm	188 × 1210 × 57 mm	188 × 1210 × 57 mm	188 × 1510 × 57 mm	188 × 1510 × 57 mm	188 × 1510 × 57 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	48 W	56 W	108 W	70 W	98 W	160 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	2× T5 24 W	2× T5 28 W	2× T5 54 W	2× T5 35 W	2× T5 49 W	2× T5 80 W
Kód zdroje	FTHO6524	FTHE6528	FTHO6554	FTHE6535	FTHO6549	FTHO6580
Světelný tok	2200 lm	3100 lm	5700 lm	3900 lm	5500 lm	8000 lm
T_{cp}	6500 K	6500 K	6500 K	6500 K	6500 K	6500 K
R_a	93	93	93	93	93	93
A_c	95	95	95	95	95	95
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	1,8 kg	2,5 kg	2,5 kg	3 kg	3 kg	3 kg









Kód	0372	0322	0375
Název	**Medea 4× 14 W**	**Medea 4× 24 W**	**Medea VS 4× 14 W**
Použití	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní zapuštěné svítidlo
Materiál	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech
Barva	bílá	bílá	bílá
Rozměry	450 × 610 × 57 mm	450 × 610 × 57 mm	582 × 528 × 65 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	56 W	96 W	56 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	4× T5 14 W	4× T5 24 W	4× T5 14 W
Kód zdroje	FTHE6514	FTHO6524	FTHE6514
Světelný tok	2900 lm	4700 lm	2600 lm
T_{cp}	6500 K	6500 K	6500 K
R_a	93	93	93
A_c	95	95	95
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	3,1 kg	3,1 kg	3,1 kg

STROPNÍ SVÍTIDLA MEDEA OP

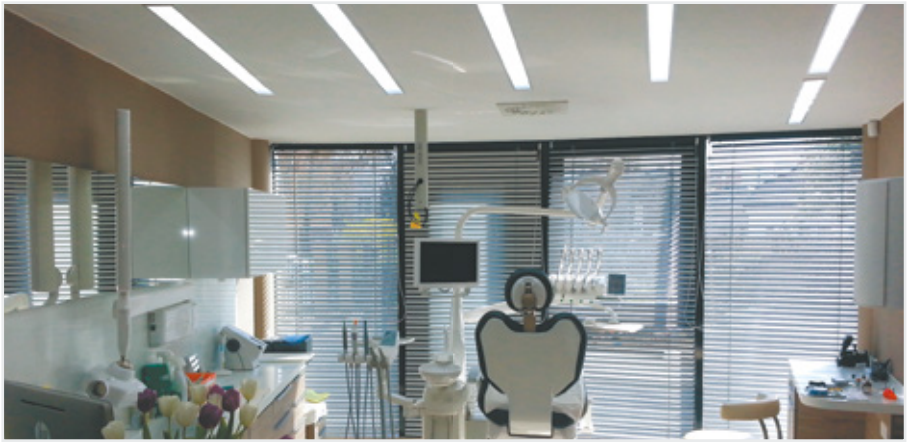








Kód	0377	0380	0381	0384	0385	0386
Název	**Medea OP 2× 24 W**	**Medea OP 2× 28 W**	**Medea OP 2× 54 W**	**Medea OP 2× 35 W**	**Medea OP 2× 49 W**	**Medea OP 2× 80 W**
Použití	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo
Materiál	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech
Barva	bílá	bílá	bílá	bílá	bílá	bílá
Rozměry	188 × 604 × 57 mm	188 × 1210 × 57 mm	188 × 1210 × 57 mm	188 × 1510 × 57 mm	188 × 1510 × 57 mm	188 × 1510 × 57 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	48 W	56 W	108 W	70 W	98 W	160 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	2× T5 24 W	2× T5 28 W	2× T5 54 W	2× T5 35 W	2× T5 49 W	2× T5 80 W
Kód zdroje	FTHO6524	FTHE6528	FTHO6554	FTHE6535	FTHO6549	FTHO6580
Světelný tok	2300 lm	3300 lm	6000 lm	4200 lm	5800 lm	8500 lm
T_{cp}	6500 K	6500 K	6500 K	6500 K	6500 K	6500 K
R_a	93	93	93	93	93	93
A_c	95	95	95	95	95	95
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	1,9 kg	2,6 kg	2,6 kg	3,1 kg	3,1 kg	3,2 kg

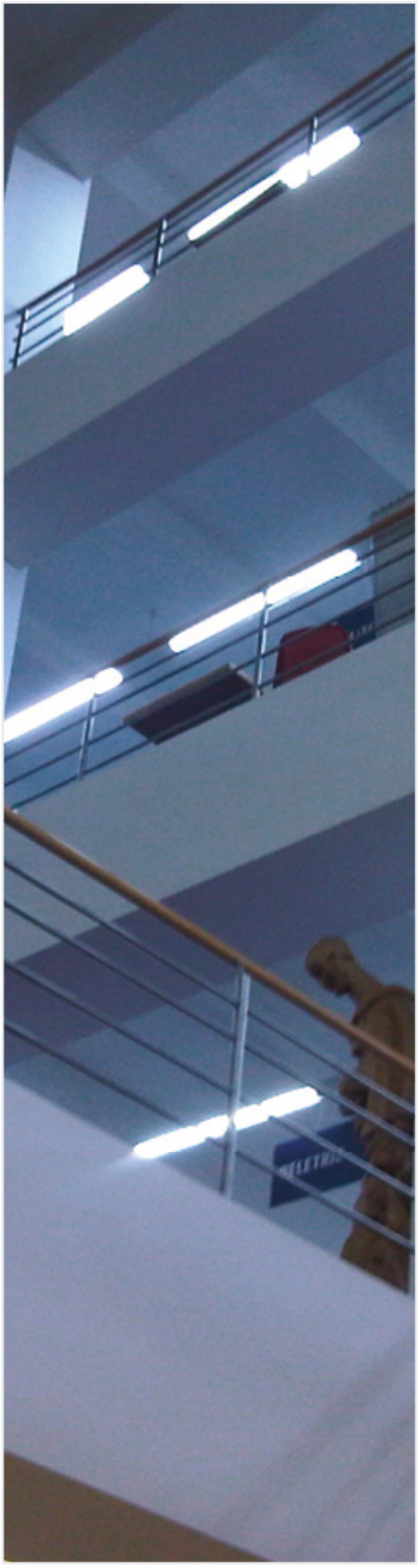












Kód	0379	0348	0262
Název	**Medea VS OP 4× 24 W**	**Medea VS 1× 54 W**	**Medea VS 1× 80 W**
Použití	stropní zapuštěné svítidlo	stropní zapuštěné svítidlo	stropní zapuštěné svítidlo
Materiál	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech
Barva	bílá	bílá	bílá
Rozměry	450 × 610 × 57 mm	450 × 610 × 57 mm	582 × 528 × 65 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	96 W	54 W	80 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	4× T5 24 W	1× T5 54 W	1× T5 80 W
Kód zdroje	FTHO6524	FTHO6554	FTHO6580
Světelný tok	4700 lm	3000 lm	4200 lm
T_{cp}	6500 K	6500 K	6500 K
R_a	93	93	93
A_c	95	95	95
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	3 kg	2 kg	2 kg

STROPNÍ SVÍTIDLA MEDEA OP LED

LEDová záře









Kód	0730	0731	0732	0733	0734	0735
Název	**Medea OP LED 30 W**	**Medea OP LED 35 W**	**Medea OP LED 57 W**	**Medea OP LED 43 W**	**Medea OP LED 48 W**	**Medea OP LED 81 W**
Použití	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo	stropní přisazené svítidlo
Nástupce typu	0377 M. OP 2× 24 W	0380 M. OP 2× 28 W	0381 M. OP 2× 54 W	0384 M. OP 2× 35 W	0385 M. OP 2× 49 W	0386 M. OP 2× 80 W
Materiál	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech
Barva	bílá	bílá	bílá	bílá	bílá	bílá
Rozměry	250 × 690 × 40 mm	250 × 1250 × 40 mm	250 × 1250 × 40 mm	160 × 1530 × 40 mm	250 × 1530 × 40 mm	250 × 1530 × 40 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	30 W	35 W	57 W	43 W	48 W	81 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	LED	LED	LED	LED	LED	LED
Světelný tok	2900 lm	3300 lm	5400 lm	4100 lm	5800 lm	7700 lm
T_{cp}	6400 K	6400 K	6400 K	6400 K	6400 K	6400 K
R_a	92	92	92	92	92	92
A_c	95	95	95	95	95	95
Životnost zdroje	>30 000 h	>30 000 h	>30 000 h	>30 000 h	>30 000 h	>30 000 h
Hmotnost	1,7 kg	2,5 kg	2,5 kg	3 kg	3 kg	3 kg











	0736	0737	0738
Název	**Medea VS OP LED 57 W**	**Medea VS LED 35 W**	**Medea VS LED 43 W**
Použití	stropní zapuštěné svítidlo	stropní zapuštěné svítidlo	stropní zapuštěné svítidlo
Nástupce typu	0406 M. VS OP 4× 24 W	0169 M. VS 1× 54 W	0170 M. VS 1× 80 W
Materiál	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech
Barva	bílá	bílá	bílá
Rozměry	450 × 610 × 57 mm	450 × 610 × 57 mm	582 × 528 × 65 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	57 W	35 W	43 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	LED	LED	LED
Světelný tok	5400 lm	3300 lm	4100 lm
T_{cp}	6400 K	6400 K	6400 K
R_a	92	92	92
A_c	95	95	95
Životnost zdroje	>30 000 h	>30 000 h	>30 000 h
Hmotnost	2,9 kg	1,9 kg	1,9 kg



CHRONOBIOLOGICKÁ FOTOTERAPIE

světlo nejen pro vidění

ChBFT·CZ

Fototerapie jako metoda chronobiologické léčby představuje správně načasované působení světlem vhodné intenzity a spektrálního složení na člověka za účelem léčení deprese nebo úpravy rytmu spánek/bdění. Používáme označení chronobiologická fototerapie a zkratku ChBFT. Jiné označení je terapie jasným světlem (angl. Bright Light Therapy).

Chronobiologická fototerapie nachází využití při léčbě deprese, a to nejen sezonní, ale i nesezonní depresivní poruchy a bipolární poruchy. ChBFT má rychlejší nástup účinku (dny) než psychofarmaka (týdny), její účinek se však v případě vysazení po několika dnech vytrácí, a je tedy nezbytná pravidelná aplikace. Při kombinované léčbě je rychlé zlepšení následně stabilizováno medikací. ChBFT je založena na vědeckých důkazech a léčbu hradí veřejné zdravotní pojišťovny.

Objevy cirkadiánního rytmu, světlocitlivých gangliových buněk sítnice a centrálních hodin v suprachiazmatických jádrech dávají terapeutickému využití světla anatomický a fyziologický základ. Léčba slunečním světlem (helioterapie) je známa už od starověku. V roce 1984 popsal dr. Rosenthal z USA účinek jasného umělého světla na zlepšení stavu při sezonní afektivní poruše. Experimentální fototerapie brzy pronikla i do Československa, a má u nás tedy dlouhou tradici.

Světlo je nejsilnějším podnětem k seřízení centrálních hodin organismu.

Zdravý člověk se světlem synchronizuje při pobytu venku, ale u ležících a nepohyblivých pacientů je osvětlení denním světlem závislé na stavební dispozici a orientaci pokoje i na roční době. Umělé osvětlení pokojů nedokáže ve většině případů nahradit nedostatek denního světla a pacientovi chybí synchronizující světelný podnět. Postupně tak může dojít k narušení jeho časového rytmu. Pomocí chronobiologické fototerapie lze tento časový řád obnovit.

U některých pacientů s demencí, deliriem či Alzheimerovou chorobou dochází během prvního týdne chronobiologické fototerapie k překvapivému zlepšení celkového stavu – pravděpodobně následkem zmírnění doprovodných onemocnění.



Ukázkový pokoj pro celodenní chronobiologickou fototerapii pacientů s depresí, narušením spánkového rytmu nebo s demencí a typicky s omezenou pohyblivostí. Fototerapeutická svítidla jsou instalována jako doplňková; stávající osvětlení pokoje zůstává zachováno. Udržovaná osvětlenost je přibližně 3000 lx na tváři ležícího pacienta.

Naše služby v oblasti chronobiologické fototerapie

Projektování fototerapeutických místností

Zpracujeme projekt osvětlovací soustavy pro fototerapii, ať už se týká plánované stavby, rekonstrukce, nebo změny v užívání. Začlenění fototerapie do projektu stavby je pro vás praktickou i finanční výhodou.

Měření osvětlení vnitřních prostor

Odborně změříme osvětlení ve vnitřních prostorách. Provádíme orientační měření i podrobné měření na protokol podle normy.

Dodávky a instalace fototerapeutických svítidel

Zajistíme dodávku certifikovaných svítidel pro fototerapii a jejich instalaci kvalifikovanou osobou.

Kurzy chronobiologické fototerapie

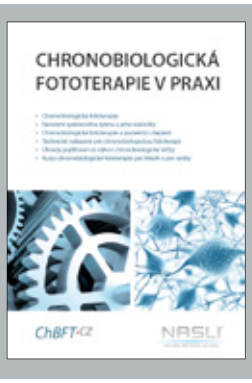
Pořádáme akreditované kurzy ChBFT pro lékaře i pro sestry. Kurzy probíhají standardně v Praze, ale můžeme je uspořádat přímo ve vašem zařízení.

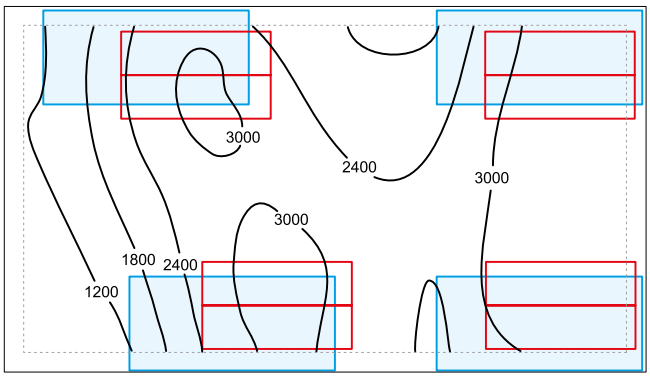
Poradenství

Přes svou bohatou experimentální historii je chronobiologická fototerapie v praxi poměrně nový obor. Díky svým letitým zkušenostem vám můžeme nabídnout odborné poradenství při řešení vašeho projektu.

INFORMACE

Brožury *Chronobiologická fototerapie v praxi* a *Chronobiologická fototerapie v geriatrii* se zabývají praktickými aspekty světelné terapie v prostředí psychiatrických oddělení nemocnic, zařízení pro pacienty s demencí i v domácím prostředí. Stručný úvod a slovníček pojmů umožní čtenáři proniknout do základů tohoto oboru.





■ Rozmístění lůžek, ■ rozmístění svítidel a ■ izoluxy v úrovni 0,85 m.
Svítidla: 8 ks NASLI 0237 MedicoSun EP 4× 80 W DALI zavěšená ve 2,5 m.
Světelné zdroje: zářivky NASLI T5 80 W, T_{CP} = 6500 K, R_a = 93, A_c = 95.
Příkon soustavy: 2,6 kW (100 %), 150 W (1 %), 3 W (zhasnuto).
Ovládání: dotykový stmívač DALI na stěně.







PLNOSPEKTRÁLNÍ SIMULÁTORY SLUNCE

když světlo schází…

Pravidelné používání plnospektrálního slunečního simulátoru může přinést výraznou úlevu při sezonní afektivní poruše (SAD), depresích z nedostatku slunečního světla, úbytku energie, ospalosti, kolísavé náladě nebo při poklesu výkonnosti v zimním období.

Použití plnospektrálního simulátoru je snadné: stačí po dobu 20 až 30 minut pobývat v jeho blízkosti. Nemusíte se dívat přímo do světla, ale je třeba mít svítidlo v zorném poli. Nejúčinnější je osvit v ranních hodinách – během expozice se můžete například nasnídat, přečíst si noviny nebo pracovat na počítači.

Již od prvních experimentů s fototerapií v 80. letech se v simulátorech používají plnospektrální zářivky se světlem podobným slunečnímu. Prof. Hollwich zjistil, že nekvalitní umělé světlo působí na člověka jako stresor. Zůstáváme proto věrni tradici a do slunečních simulátorů instalujeme pouze plnospektrální zářivky.



Kniha *Jak se zbavit zimních depresí – SAD, winter blues* představuje jeden z nejobsáhlejších souborů informací o SAD, které v ČR dosud vyšly. Dozvíte se v ní, proč SAD vzniká, koho nejvíc ohrožuje, jak se projevuje, jak se léčí pomocí světelné terapie i dalších účinných metod a spoustu dalších užitečných tipů.







Kód	AUR002	0408	0409
Název	**Aurora + 2× 36 W NASLI**	**Nubes 4× 24 W**	**Nubes 4× 14 W**
Použití	plnospektrální simulátor slunce	stropní a nástěnné svítidlo	stropní a nástěnné svítidlo
Materiál	plast, leštěný plech	ocel, slitina hliníku	ocel, slitina hliníku
Barva	bílá, stříbrná	stříbrná	stříbrná
Rozměry	D200 × 600 mm	640 × 350 × 82 mm	640 × 350 × 82 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	72 W	96 W	56 W
Předřadník	elektronický, stmívatelný	elektronický	elektronický
Zdroj	2× TC-L 36 W	4× T5 24 W	4× T5 14 W
Kód zdroje	CFLG6536	FTHO6524	FTHE6514
Světelný tok	3900 lm	3600 lm	2200 lm
T_{cp}	6000 K	6200 K	6200 K
R_a	93	93	93
A_c	91	92	92
Životnost zdroje	15 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	2,3 kg	3,4 kg	3,4 kg

… rozsviťte si NASLI







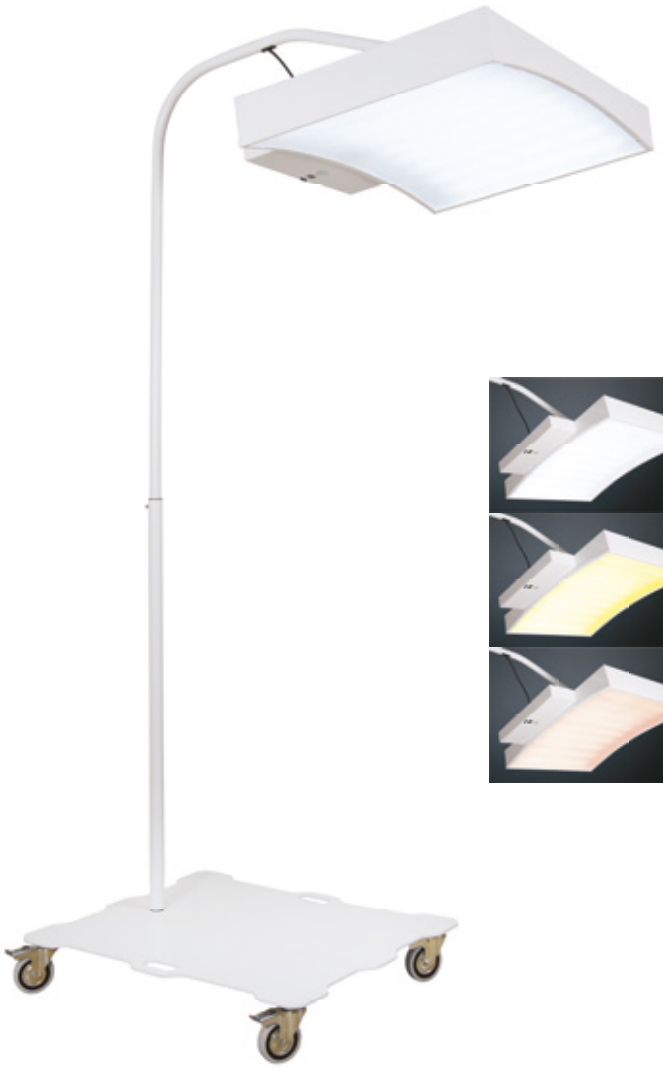


Kód	0414	0395	0411
Název	**SunSun FP 4× 24 W**	**SunSun 4× 24 W**	**SunSun M 4× 24 W**
Použití	plnospektrální simulátor slunce	plnospektrální simulátor slunce	plnospektrální simulátor slunce
Materiál	ocelový plech	slitina hliníku	slitina hliníku, ocelový stojan
Barva	bílá	bílá	bílá
Rozměry	640 × 350 × 70 mm	640 × 350 × 90 mm	640 × 350 × 90 mm, stojan 1,4 m
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	96 W	96 W	96 W
Předřadník	elektronický	elektronický	elektronický
Zdroj	4× T5 24 W	4× T5 24 W	4× T5 24 W
Kód zdroje	FTHO6524	FTHO6524	FTHO6524
Světelný tok	3600 lm	3600 lm	3600 lm
T_{cp}	6200 K	6200 K	6200 K
R_a	93	93	93
A_c	92	92	92
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Hmotnost	3 kg	3,4 kg	18 kg

FOTOTERAPEUTICKÉ SVÍTIDLO ADS2max

chytré světlo

ChBFT·CZ



ADS2max je přemístitelné svítidlo pro chronobiologickou fototerapii v nemocnicích, léčebnách dlouhodobě nemocných, v domovech seniorů nebo v domácí péči.

Kombinuje výkon deseti zářivek s flexibilitou dvou RGBW modulů. Na tváři pacienta lze dosáhnout osvětlenosti až 2000 luxů. Teplota chromatičnosti se může plynule měnit od 1800 do 6500 kelvinů při zachování indexu podání barev R_a nad 90.

Vestavěná řídící jednotka načítá časový plán z SD karty a řídí osvětlení podle hodin reálného času. Časový plán je strukturovaný textový soubor, který lze vytvořit ve specializované webové aplikaci, načíst z knihovny nebo upravit v tabulkovém procesoru.

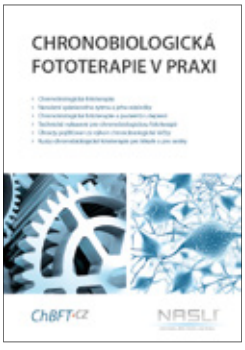
V režimu bez SD karty lze svítidlo ovládat dálkovým ovladačem, který umožňuje nastavit požadovanou intenzitu osvětlení nebo svítidlo zapnout a vypnout.

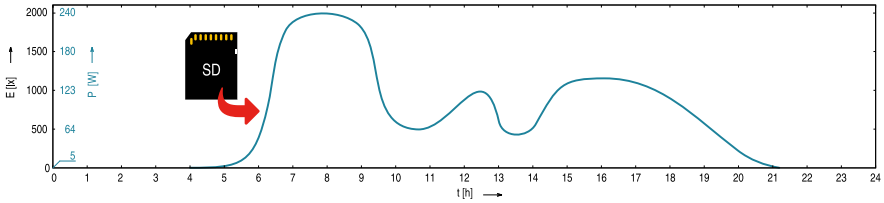
Další vlastnosti: dálkové ovládání, detektor pohybu pro noční světlo, senzor odraženého světla. Masivní základna na kolečkách s brzdou a aretací a výsuvná tyč umožňují bezpečný provoz a přepravu. Firmware lze upravit na míru podle přání zákazníka nebo potřeb výzkumných aplikací.

Kód	0257
Název	**ADS2max 10× 24 W**
Použití	fototerapeutické svítidlo
Materiál	ocel
Barva	bílá
Rozměry	85 × 110 × 235 cm (185 cm v transportní poloze)
Napájení	230 V, 50 Hz
Příkon	max. 240 W
Světelný zdroj	10× T5 24 W, 2× RGBW LED
T_{cp}	1800–6500 K
R_a	>90
A_c	17–95
Osvětlení uživatele	0–2000 lx v 1,4 m*
Hmotnost	max. 70 kg
Formát karty	SD
Formát souboru	strukturovaný text









FOTOTERAPEUTICKÁ SVÍTIDLA MEDICOSUN

www.chbft.cz



NASLI MedicoSun jsou plnospektrální závěsná svítidla pro prostory s vysokými nároky na osvětlení, mezi které patří i místnosti pro chronobiologickou fototerapii.

- Chladný tón světla obsahuje vysoký podíl aktivující modré složky jako denní světlo.
- Vysoký index podání barev umožňuje vnímání barev téměř jako v denním světle.
- Matný difuzor zajišťuje rovnoměrnost jasu na dolním povrchu svítidla.
- Silná nepřímá složka osvětlení snižuje kontrast jasů v místnosti.
- Stmívatelné varianty umožňují nastavení intenzity osvětlení podle potřeby.

Kombinace těchto klíčových vlastností zajišťuje terapeuticky účinné osvětlení, které je pro svého uživatele nejen přijatelné, ale i příjemné.



Přijímač dálkového ovládání, detektor pohybu a čidlo snímače odraženého světla u svítidla MedicoSun varianty DALIeco.



Uživatelský dálkový ovladač umožňuje svítidlo zapnout a vypnout, nastavit požadovanou úroveň osvětlení a uložit čtyři přednastavené intenzity.

Kód	0233-MS	0205-MS	0237
Název	**MedicoSun MD 6× 54 W**	**MedicoSun MD 6× 80 (49, 35) W DALIeco**	**MedicoSun EP 4× 80 (49, 35) W DALI**
Použití	chronobiologická fototerapie	chronobiologická fototerapie	chronobiologická fototerapie
Materiál	slitina hliníku	slitina hliníku	ocelový plech
Barva	bílá	bílá	bílá
Rozměry	1275 × 670 × 53 mm	1575 × 670 × 53 mm	1530 × 445 × 60 mm
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Příkon	324 W	480 W	320 W
Předřadník	elektronický	elektronický, stmívatelný	elektronický, stmívatelný
Zdroj	6× T5 54 W	6× T5 80 (49, 35) W	6× T5 80 (49, 35) W
Kód zdroje	FTHO6554	FTHO6580	FTHO6580
Světelný tok	11 400 lm	16 000 lm	19 700 lm
T_{cp}	6200 K	6200 K	6400 K
R_a	93	93	93
A_c	90	90	94
Životnost zdroje	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Poznámka	přímé i nepřímé osvětlení, difuzor	přímé i nepřímé osvětlení, difuzor	přímé osvětlení, mikroprizma

LINEÁRNÍ ZÁŘIVKY T5

průměr 16 mm

MOŽNOST ZAPŮJČENÍ ZDARMA

Zdarma pro firmy a zařízení zdravotnické i sociální péče.

Máte zájem o bezplatné vyzkoušení plnospektrálních zářivek?

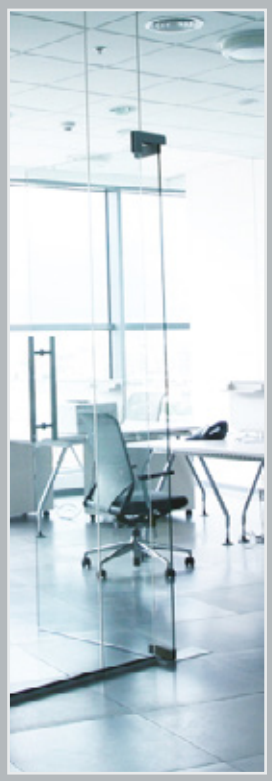
Zapojte se do výzkumu vlivu plnospektrálního osvětlení na lidské zdraví.

Kontaktujte nás na telefonním čísle **+420 733 711 558.**

Informace z výzkumu najdete na straně 12 tohoto katalogu.

Podrobnosti o podmínkách účasti najdete na webových stránkách:

www.bluestep.cz
www.bluestep.sk



Zářivky T5 jsou vrcholným článkem ve vývoji zářivek. Jejich tenké provedení se blíží úsečkovému zdroji světla, a umožňují tak lepší směrování světla a konstrukci účinnějších svítidel. Tyto zářivky se vyrábějí ve dvou řadách, HE s vysokou účinností a HO s vysokým výkonem. Odpovídající zářivky jsou stejných rozměrů, například 28 W HE má stejné rozměry jako 54 W HO. Mechanická konstrukce svítidla je pro oba typy stejná a při použití inteligentního předřadníku lze změnit světelný tok svítidla pouhou výměnou zářivek za požadovanou watáž. Zářivky T5 jsou tepelně nesymetrické a mají chladný bod (cold spot) na straně potisku. V prostředí s normální teplotou se při vodorovné instalaci vkládají zářivky do svítidla potiskem na stejnou stranu, při svislé instalaci pak potiskem dolů. Při teplotě chladného bodu 35 °C mají tyto zářivky největší měrný výkon. U svítidel udáváme světelný tok při této teplotě.

T5

Hg **Rtuť** v zářivkách vyvolává otázky i obavy. Při pokojové teplotě je kapalná a odpařuje se do vzduchu. Nebezpečné je vdechování par tohoto neurotoxického těžkého kovu. V zářivce je rtuti přibližně stokrát méně než v lékařském teploměru. Dokud nedojde k rozbití skla, nemůže rtuť unikat. V případě rozbití zářivky je dobré ihned začít větrat a opustit prostor. Po 15 minutách větrání koncentrace rtuti obvykle poklesne na úroveň pozadí. Důležité je zářivky po skončení životnosti odevzdat ve sběrném místě.







Kód	0019	0036	0020
Typ	FTHE6514	FTHO6524	FTHE6528
Příkon	14 W	24 W	28 W
Délka	550 mm	550 mm	1150 mm
Průměr	T5	T5	T5
Patice	G5	G5	G5
T_{cp}	6500 K	6500 K	6500 K
Světelný tok (35 °C)	1040 lm	1700 lm	2400 lm
R_a	93	93	93
Životnost	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Energetická třída	A	A	A
A_c	95	95	95

Práce prof. Hollwicha, předního světového vědce v oboru očního lékařství, potvrzuje nejen biologický význam plnospektrálního osvětlení, ale i nezastupitelnost určitých barev a následky jejich opomíjení v našem každodenním životě. Na základě Hollwichových výzkumů byly obyčejné bílé zářivky v německých nemocnicích a zdravotnických zařízeních zakázány. Výsledky těchto pečlivých výzkumů jsou samozřejmě působivé, nic však není tak přesvědčivé jako vlastní zkušenost…

Louče, svíčky, petrolejové a plynové lampy, žárovky, zářivky, výbojky, světelné diody… Zdroje světla se neustále vyvíjejí, ale jejich cílem zůstává napodobit sluneční světlo v čase nebo v prostoru, kde není k dispozici. Světelné diody LED umožňují přiblížení slunečnímu světlu novým způsobem: nejen intenzita umělého světla, ale i jeho barevný tón se mohou během dne měnit – podobně jako na obloze. Toto živé – biodynamické – světlo vnáší do statických interiérů motivující proměnlivý prvek a je šetrnější k našim biorytmům.











Kód	0037	0035	0147	0038
Typ	FTHO6554	FTHE6535	FTHO6549	FTHO6580
Příkon	54 W	35 W	49 W	80 W
Délka	1150 mm	1450 mm	1450 mm	1450 mm
Průměr	T5	T5	T5	T5
Patice	G5	G5	G5	G5
T_{cp}	6500 K	6500 K	6500 K	6500 K
Světelný tok (35 °C)	4400 lm	3050 lm	4250 lm	6200 lm
R_a	93	93	93	93
Životnost	24 000 h	24 000 h	24 000 h	24 000 h
Energetická třída	A	A	A	A
A_c	95	95	95	95

LINEÁRNÍ ZÁŘIVKY T8

průměr 25 mm

NAŠE PRVNÍ ZÁŘIVKY NA ČESKOSLOVENSKÉM TRHU.



Zářivky NASLI používají speciální luminofory s obsahem prvků vzácných zemin (lanthanoidů), které zajišťují plynulé pokrytí celého pásma viditelných vlnových délek (barev). Za cenu přijatelného snížení účinnosti tak získáme světlo, které na rozdíl od běžných zářivek umožňuje věrně rozlišit jemné barevné nuance podobně jako denní světlo.

Zářivky s výborným podáním barev ($R_a \geq 90$) předepisuje norma ČSN EN 12464-1 pro řadu prostorů včetně zdravotnictví, zubní protetiky, uměleckého školství, polygrafického průmyslu a pracovišť kontroly. Ze zkušenosti je můžeme doporučit i do administrativních prostor, škol, školek, domovů pro seniory, do fotografických a výtvarných ateliérů, pracovišť přípravy tiskovin, jemné mechaniky, elektroniky, do chemických a biologických laboratoří a pro milovníky věrných barev i do domácností. Plnospektrální zářivky se již tradičně používají ve slunečních simulátorech a svítidlech pro fototerapii.

Zářivky splňují všechny požadavky na provedení a výkonnost, směrnice LVD, Ecodesign, ErP a RoHS2 a lze je provozovat v existujících svítidlech beze změn. Zářivky T8 lze provozovat jak s magnetickými, tak s elektronickými předřadníky. Zářivky s elektronickými předřadníky žijí déle, spotřebují méně elektřiny a jejich světlo je šetrnější ke zraku, protože nebliká.

T8







Kód	0009	0010	0011
Typ	FTT86518	FTT86536	FTT86558
Příkon	18 W	36 W	58 W
Délka	600 mm	1200 mm	1500 mm
Průměr	T8	T8	T8
Patice	G13	G13	G13
Tc	6500 K	6500 K	6500 K
Světelný tok	1000 lm	2300 lm	3700 lm
Ra	98	98	98
Životnost	14 000 h	14 000 h	14 000 h
Energetická třída	A	A	A
Ac	100	100	100

KOMPAKTNÍ ZÁŘIVKY A LED RETROFITY

retrofity

Světelné diody (LED) patří k nejmodernějším zdrojům světla, které zažívají dramatický rozvoj a nahrazují celou řadu světelných zdrojů od žárovek přes zářivky až po výbojky. Jejich výhodou je vysoký měrný výkon („účinnost") a dlouhá životnost. Vyžadují ovšem kvalitní chlazení, jinak se jejich životnost dramaticky zkracuje. Plnospektrální světelné zdroje NASLI LED kombinují stabilní nemíhající světlo příjemného denního tónu s výborným podáním barev. Výhodou jsou také rozměry odpovídající normalizovaným žárovkám.











Typ	CSOT15	CSOT25	LED10W	LED7W
Příkon	15 W	25 W	10 W	7 W
Napájení	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Průměr, délka	44 mm, 128 mm	59 mm, 139 mm	60 mm, 105 mm	36 mm, 95 mm
Patice	E27	E27	E27	E14
T_{cp}	5800 K	5800 K	6500 K	6500 K
Světelný tok	900 lm	1500 lm	750 lm	400 lm
R_a	92	92	92	92
Životnost	10 000 h	10 000 h	>24 000 h	>24 000 h
Energetická třída	A	A	A	A
A_c	86	86	95	95

ZNAČKY A OCHRANNÉ ZNÁMKY

NASLI
NATURAL SPECTRUM LIGHTING

NASLI®

Česká společnost NASLI vyvíjí a vyrábí světelné zdroje a svítidla se světlem co nejbližším slunečnímu jak z hlediska kvality barev, tak z hlediska působení světla na nervovou soustavu. U svítidel je kladen důraz na co nejnižší elektromagnetické rušení. Více viz *www.nasli.net*.

OttLite
Enjoy life in HD.

OttLite®

Americký výrobce svítidel a světelných zdrojů zaměřený na zrakovou pohodu. Firmu založil dr. John Ott, průkopník plnospektrálního světla podobného dennímu. Hlavní důraz je kladen na podání barev a na spektrum bohaté v oblasti citlivosti periferního zraku. OttLite je registrovaná ochranná známka společnosti OttLite Technology, USA.

ZDRAVÉSVĚTLO

Zdravé Světlo®

Značka reprezentující plnospektrální světelné zdroje a svítidla s denním tónem světla, výborným podáním barev a blízké dennímu světlu z hlediska působení na cirkadiánní systém. Více viz *www.zdravesvetlo.cz*.

DentaSun

DentaSun®

Značka svítidel a systém osvětlování stomatologických ordinací a laboratoří zubních techniků.
Výhradní zastoupení zajišťuje: DentaSun, spol. s r. o., *www.dentasun.com*.

MedicoSun

MedicoSun®

Značka svítidel pro zdravotnické provozy (s výjimkou stomatologie), ordinace, ošetřovny a pro chronobiologickou fototerapii.

hls
HOLISTIC LIGHTING SYSTEM

HLS® – Holistic Lighting System

Celostní systém osvětlování je souhrn dobrovolných rozšíření norem pro svítidla a světelné zdroje. Zaměřuje se na vyšší bezpečnost, omezení rušení, kvalitu světla a jeho mimovizuální působení.

NASLI
VISION FRIENDLY

VISION FRIENDLY®

Vision Friendly je symbolem zrakové pohody a dobrého vidění. Pokrývá jak výrobky světelné techniky, tak přípravky pro lepší vidění a péči o zrak.

ChBFT·CZ

ChBFT®

ChBFT je značkou chronobiologické fototerapie, která nachází využití na psychiatrických klinikách, v domovech pro seniory a v případě sezónní afektivní poruchy také při domácí aplikaci světla.
Více viz *www.chbft.cz*

ChBO·CZ

ChBO®

ChBO je značkou chronobiologického osvětlení, které se nachází v oblasti mezi běžným osvětlením a chronobiologickou fototerapií. Více: *www.chbo.cz*

Život v lepším světle

Život v lepším světle®

Značka reprezentující celostní přístup k umělému osvětlení.

VYBRANÉ REFERENCE

kde svítíme

Plnospektrální světelné studio

- Czech Print Center – Ostrava
- Škoda Auto – Vrchlabí
- Oční klinika Gemini – Zlín, Průhonice
- Belmont – Praha
- Oční ordinace, komplex Šumperka – Praha 9
- Borský Gastro – Praha
- MUDr. Dagmar Makalová – Femina Sana – Praha
- Anipol – České Budějovice
- Česká zemědělská univerzita v Praze
- Advokátní kancelář Scholz & Malý – Praha
- BOR Biotechnology – Praha
- DI International – Praha
- Senát Parlamentu České republiky – Praha
- SONS ČR – Kyjov
- ŠkoFIN – Praha
- Sonnentor – Čejkovice
- Volkswagen Slovakia – Bratislava
- České dráhy – Praha
- Minerva Boskovice
- Akademie výtvarných umění v Praze – – restaurátorské ateliéry – Praha
- Kocián Šolc Balaštík – advokátní kancelář – Praha
- Hella Autotechnik – Mohelnice
- Slovenské národné múzeum - Múzeum Bojnice
- Slovenská technická univerzita v Bratislave – Strojnícka fakulta
- Diamond Lashes® – Petr Lhotský – Praha, Hradec Králové
- BBS Beauty Body Studio – Praha
- MUDr. Martin Vimr – Psychoterapie a psychiatrie
- Akademie Revlon – školící středisko Primavera Andorrana – Praha
- Česká geologická služba – Praha
- Institut časné diagnostiky® – Praha
- Knihovna geologie – Přírodovědecká fakulta UK Praha

Stomatologie

Zubní kliniky

- 3DK – Praha
- D.C.M. – Hradec Kralové
- Sorriso – Brno
- Hradent – Uherské Hradiště
- Ortodoncie Teplice – MUDr. Michal Šedivec
- Velká ortodoncie – MUDr. Barbora Velká

Laboratoře zubních techniků

- Jakub Hošek – Praha
- Ondřej Adam – České Budějovice
- Jiří Taufer – Praha
- Erpet Medical – Praha
- Yesdent – Jeseník

Školy zubních techniků

- VOŠZ a SZŠ – Ústí nad Labem
- VOŠZ a SZŠ – Praha 1

Chronobiologická fototerapie

- Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN, Praha
- Alzheimercentrum Průhonice
- Psychoterapie a psychiatrie – MUDr. Martin Vimr
- Psychiatrické oddělení FN Ostrava
- Psychiatrická léčebna Pateb Jemnice
- MUDr. Bryčková, psychiatrická ordinace roku 2015, Hořice
- Alzheimer Home Zátiší
- Psychiatrické oddělení VN Brno
- Centrum sociální a ošetřovatelské pomoci, Praha 10
- Psychiatrická klinika FN Brno
- Psychiatrická nemocnice v Dobřanech
- Psychiatrická nemocnice Bohnice



KDYKOLIV MÍT SVŮJ DEN

hls
HOLISTIC LIGHTING SYSTEM

CELOSTNÍ PŘÍSTUP K OSVĚTLENÍ

Blue step, spol. s r. o., Jinonická 80, 158 00 Praha 5, ČR, tel.: +420 773 990 807, +420 235 516 246, e-mail: bluestep@bluestep.cz, www.bluestep.cz
Blue step, spol. s r. o., Kráľovská 796/43, 927 01 Šaľa, SR, tel.: +421 903 197 179, e-mail: bluestep@bluestep.sk, www.bluestep.sk