

2008

UV zářivky používané pro opalování - Metody měření a specifikace	ČSN EN 61228 ed. 2 36 0035
---	-------------------------------------

idt IEC 61228:2008

Fluorescent ultraviolet lamps used for tanning -
Measurement and specification method

Lampes fluorescentes à ultraviolet utilisées pour le bronzage -
Méthode de mesure et de spécification

UV-Leuchtstofflampen für Bräunungszwecke -
Verfahren zur Messung und Beschreibung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61228:2008. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61228:2008. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2011-02-01 se nahrazuje ČSN EN 61228 (36 0035) ze srpna 1996, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2011-02-01 používat dosud platná ČSN EN 61228 (36 0035) ze srpna 1996, v souladu s předmluvou k EN 61228:2008.

Změny proti předchozím normám

Nové vydání je úplnou revizí předchozího vydání včetně změny A1. Toto druhé vydání uvádí ekvivalentní označení UV zářivek, které je charakterizováno rozložením spektrální energie a používá se pro náhradu světelných zdrojů v zařízeních pro opalování. Předchozí vydání normy EN 61228:1996 bylo převzato do ČSN originálem

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60050-845:1987 zavedena v ČSN IEC 50(845):1996 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 845: Osvětlení

IEC 60081 zavedena v ČSN EN 60081 (36 0275) Zářivky pro všeobecné osvětlování - Požadavky na provedení (idt EN 60081:1998)

IEC 60901 zavedena v ČSN EN 60901 (36 0277) Jednopaticové zářivky - Požadavky na provedení (idt EN 60901:1996)

IEC 60335-2-27 zavedena v ČSN EN 60335-2-27 ed. 2 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-27: Zvláštní požadavky na spotřebiče pro ošetřování pleti použitím ultrafialového a infračerveného záření (idt EN 60335-2-27:2003)

IEC 62471 nezavedena

CIE 63:1984 nezavedena

Informativní údaje z IEC 61228:2008

Mezinárodní normu IEC 61228 připravila technická subkomise 34A: Světelné zdroje při IEC technické komisi 34: Světelné zdroje a jejich příslušenství.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání z roku 1993 a jeho změnu 1 (1996). Toto vydání je technickou revizí.

Druhé vydání uvádí ekvivalentní označení světelných zdrojů. Toto ekvivalentní označení je charakterizováno rozložením spektrální energie a používá se pro náhradu světelných zdrojů v zařízeních pro opalování.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
34A/1242/FDIS	34A/1266/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. K tomuto datu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jitka Machatá, CSc., IČ 18425721

Technická normalizační komise: TNK 67 Světelné zdroje, svítidla a jejich příslušenství

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Marie @ivcová

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61228 Březen 2008
---	-----------------------------

ICS 17.2408; 29.140.01; 97.170
A1:1996

Nahrazuje EN 61228:1994 +

UV zářivky používané pro opalování -
Metody měření a specifikace
(IEC 61228:2008)

Fluorescent ultraviolet lamps used for tanning -
Measurement and specification method
(IEC 61228:2008)

Lampes fluorescentes à ultraviolet utilisées pour le
bronzage - Méthode de mesure et de
spécification
(CEI 61228:2008)

UV-Leuchtstofflampen für Bräunungszwecke -
Verfahren zur Messung und Beschreibung
(IEC 61228:2008)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2008-02-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této normě bez jakýchkoli modifikací uděluje statut národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské a německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2008 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

61228:2008 E

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 34A/1242/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61228, připravený SC 34A, Světelné zdroje při technické komisi IEC TC 34, Světelné zdroje a jejich příslušenství, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61228 dne 2008-02-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61228:1994 + A1:1996.

V EN 61228:2008 se zavádějí kódy ekvivalence pro světelné zdroje. Kódy ekvivalence charakterizují rozložení spektrální energie a je třeba ji brát v úvahu, pokud jsou nahrazovány světelné zdroje v zařízeních pro opalování.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni (dop) 2008-11-01
vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní
- nejzazší datum zrušení národních norem, (dow) 2011-02-01
které jsou s EN v rozporu

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61228:2008 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

	Strana
1 Rozsah platnosti 6	
2 Citované normativní dokumenty.....	6
3 Termíny a definice	6
4 Všeobecné podmínky zkoušek.....	7
4.1 Stárnutí 7	
4.2 Provozní poloha 7	
4.3 Teplota okolí 7	
4.4 Zkušební napětí 7	
4.5 Předřadník 8	
5 Zkušební požadavky	8
5.1 Všeobecně	

.....	8
5.2 Spektroradiometrický systém měření.....	8
6 Měření a postupy hodnocení.....	8
6.1 Měření.....	8
6.2 Výpočet celkového efektivního UV ozáření.....	8
6.3 Opravné koeficienty.....	9
7 Specifikace světelného zdroje.....	9
8 Značení světelného zdroje.....	9
Příloha A (normativní) Stanovení optima ozáření UV zářivkami.....	11
Příloha B (normativní) Ultrafialová funkční spektra.....	12
Obrázek B.1 - UV funkční spektra pro erytém a NSMC.....	12
Tabulka B.1 - Váhový činitel $S(I)$ pro spektrální účinnost erytému a NSMC.....	13
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	15

1 Rozsah platnosti

Tato norma uvádí metody měření, hodnocení a specifikace vlastností UV zářivek, které se používají v aplikacích pro opalovací účely. Zahrnuje specifické požadavky týkající se značení takovýchto světelných zdrojů.

Tato doporučení se vztahují pouze na typové zkoušky.

2 Citované normativní dokumenty

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60050-845:1987 International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 845: Lighting

(Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 845: Osvětlení)

IEC 60081 Double-capped fluorescent lamps - Performance specifications

(Zářivky pro všeobecné osvětlování - Požadavky na provedení)

IEC 60901 Single-capped fluorescent lamps - Performance specifications

(Jednopaticové zářivky - Požadavky na provedení)

IEC 60335-2-27 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation

(Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-27: Zvláštní požadavky na spotřebiče pro ošetřování pleti použitím ultrafialového a infračerveného záření)

CIE 63:1984 The spectroradiometric measurement of light sources

(Spektroradiometrické měření světelných zdrojů)

IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems

(Fotobiologická bezpečnost světelných zdrojů a jejich soustav)

3 Termíny a definice

Pro účel této normy platí tyto termíny a definice.

3.1

ultrafialový zářič (*ultraviolet lamp*)

zdroj vyzařující převážně v ultrafialové oblasti, přičemž případné viditelné záření má jen podružný význam

[IEV 845-07-52]

3.2

zářivka (*fluorescent lamp*)

nízkotlaká rtuťová výbojka, v níž většina světla je vyzařována jednou nebo několika vrstvami luminoforu buzeného ultrafialovým zářením výboje

[IEV 845-07-26]

3.3

typová zkouška (*type test*)

zkouška nebo řada zkoušek prováděná na vzorku pro typovou zkoušku za účelem kontroly shodnosti

konstrukce předloženého výrobku s požadavky příslušné normy

3.4

spektroradiometr (*spectroradiometer*)

přístroj k měření veličin záření v úzkých intervalech vlnových délek v daném rozsahu spektra

[IEV 845-05-07]

3.5

vlnový rozsah při dané vlnové délce (*bandwidth at a given wavelength*)

vzdálenost bodů poloviny amplitudy funkce prostupu monochromátorem (jednotka: nm)

Strana 7

3.6

spektrální (*spectral*)

přídavné jméno, které, pokud se vztahuje na hodnotu **X** charakterizující elektromagnetické záření, udává:

- buď že X je funkcí vlnové délky l , značka: $X(l)$;
- nebo že se jedná o spektrální hustotu X , značka $X_l = dX/dl$.

X_l je také funkcí l , a chceme-li zdůraznit tento fakt, můžeme psát $X_l(l)$ beze změny významu

[IEV 845-01-16]

3.7

ozáření, intenzita ozáření (*irradiance*)

podíl zářivého toku dF_e dopadajícího na elementární plochu obsahující daný bod a velikosti plochy dA (jednotka: W/m^2)

[IEV 845-01-37]

3.8

spektrální účinnost (*action spectrum*)

spektrální účinnost monochromatických záření vyvolávající daný jev v daném systému

[IEV 845-06-14 modifikováno]

3.9

efektivní (*effective*)

přídavné jméno které, pokud se vztahuje na množství týkající se elektromagnetického záření, udává, že uvedené množství je posuzováno podle spektrální účinnosti

3.10

jménovitá hodnota (*nominal value*)

přibližně velikost hodnoty, která se používá k označení nebo identifikaci světelného zdroje

3.11

provozní hodnota (*fluorescent lamp*)

velikost hodnoty charakterizující světelný zdroj z hlediska specifikace provozních podmínek

POZNÁMKA Hodnota a/nebo podmínky jsou uvedeny v této normě nebo stanoveny výrobcem nebo zkušebnou.

4 Všeobecné podmínky zkoušek

4.1 Stárnutí

Provoz světelného zdroje po dobu $5 \text{ h} \pm 0,25 \text{ h}$ v běžných provozních podmínkách před počátečními měřeními.

4.2 Provozní poloha

Během stárnutí a měření musí být světelný zdroj provozován ve vodorovné poloze. Při stárnutí je preferována vodorovná poloha, ale může být aplikována i poloha svislá.

4.3 Teplota okolí

Měření musí být prováděno v bezprůvanové atmosféře při teplotě okolí $25 \text{ °C} \pm 1 \text{ °C}$.

POZNÁMKA Světelné zdroje mohou být též měřeny za podmínek odlišných od shora uvedených normalizovaných podmínek, pokud zajišťují optimální UV záření, jak je popsáno v příloze A.

4.4 Zkušební napětí

Zkušební napětí použité v obvodu musí odpovídat napětí uvedenému na příslušném údajovém listu.

Strana 8

4.5 Předřadník

Světelné zdroje musí být provozovány s referenčním předřadníkem. V případech, kdy není použito referenčního předřadníku, musí být specifikován vhodný zkušební předřadník výrobcem světelného zdroje nebo příslušnou zkušebnou. Předřadník musí být provozován při kmitočtu 50 - 60 Hz.

5 Zkušební požadavky

5.1 Všeobecně

Spektroradiometrická měření musí být v souladu s příslušnými doporučeními CIE (Mezinárodní komise pro osvětlení), jak je uvedeno v CIE 63.

Doplňkové informace o měření UV jsou uvedena v příloze B IEC 62471.

Požadavky na elektrická měření jsou uvedeny v příloze B IEC 60081 a IEC 60901.

5.2 Spektroradiometrický měřicí systém

Světelné zdroje musí být měřeny ve vhodném spektroradiometrickém systému za účelem dosažení spektrální intenzity ozáření.

Optický vstupní systém musí mít odpovídající kosinus, aby bylo možno přesně měřit ozáření.

Spektroradiometr musí mít šířku pásma nepřevyšující 2,5 nm.

Vzdálenost mezi snímačem a osou světelného zdroje není specifikována, ale nesmí být menší než 10 cm.

POZNÁMKA 1 Při publikaci konečných vlastností světelného zdroje jsou hodnoty měřeného ozáření korigovány na dosažené hodnoty ozáření při vzdálenosti 25 cm od osy světelného zdroje (viz 6.3).

POZNÁMKA 2 ©ířka pásma 1 nm je vhodná pro větší přesnost měření v případech, kde rychle se měnící spektrální ozáření vzniká v malé oblasti šířky pásma.

POZNÁMKA 3 ©ířka pásma by měla být nejméně 2,5násobkem měřicího intervalu (např šířka pásma 2,5 nm vyžaduje měřicí interval 1 nm).

6 Měření a postupy hodnocení

6.1 Měření

Spektrální intenzita ozáření by měla být měřena v intervalech 1 nm od 250 nm do 400 nm. Příkon, proud a napětí světelného zdroje by mělo být při zkušebních podmínkách zaznamenáváno.

6.2 Výpočet celkového efektivního UV ozáření

Celkového efektivní UV ozáření musí být vypočítáno ze spektrální intenzity ozáření pomocí tohoto vzorce:

$$E_{\text{eff}} = S \sum E_i \cdot S(\lambda) \cdot \Delta\lambda$$

kde

E_{eff} je celkové efektivní ozáření (W/m^2);

E_i je spektrální intenzita ozáření ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})$);

$S(\lambda)$ je váhový činitel podle použité spektrální (aktinické) účinnosti;

$\Delta\lambda$ je interval vlnové délky (nm).

Interval vlnové délky pro výpočet se musí přednostně rovnat šířce pásma.

Použitá spektrální (aktinická) účinnost erytému a NMSC je uvedena v příloze B.

Celkové efektivní UV ozáření posuzované podle spektrální účinnosti erytému se musí provádět ve dvou rozsazích vlnových délek:

250 nm $\leq \lambda \leq$ 320 nm, a

320 nm $< \lambda \leq$ 400 nm.

POZNÁMKA Mezní hodnota 320 nm je vybrána v souladu s IEC 60335-2-27, kde se pro tuto aplikaci nepoužívá CIE označení UV-A a UV-B s mezní hodnotou 315 nm.

6.3 Opravné koeficienty

Za účelem dosažení konečných celkových hodnot efektivního UV ozáření je možno použít tyto dva opravné koeficienty:

- a) u světelných zdrojů, které mají optimum UV ozáření při teplotě odlišné od teploty okolí 25 °C je koeficient pro získání optimálního UV ozáření uveden v příloze A;
- b) u světelných zdrojů, které jsou měřeny ve vzdálenosti větší než 25 cm je koeficient pro získání UV ozáření ve vzdálenosti 25 cm. Tento geometrický koeficient může být získán pro každý světelný zdroj buď experimentálně nebo výpočtem.

7 Specifikace světelného zdroje

Tyto informace musí být uvedeny na každém typu světelného zdroje nebo v katalogu výrobce:

- a) rozměry světelného zdroje;
- b) u reflektorových světelných zdrojů úhel reflektoru α , tzn. úhel ležící mezi osou světelného zdroje a krajem pokrytí reflektoru;
- c) typ předřadníku, pro který je světelný zdroj konstruován;
- d) jmenovité elektrické parametry:
 - příkon světelného zdroje;
 - proud světelného zdroje;
 - napětí světelného zdroje;
- e) tři hodnoty jmenovité celkové efektivní UV ozáření ve vzdálenosti 25 cm od osy světelného zdroje a posuzované podle přílohy B:
 - erytemální spektrální (aktinická) účinnost v rozsahu vlnových délek 250 nm \leq / \leq 400 nm;
 - NSMC spektrální (aktinická) účinnost v rozsahu vlnových délek 250 nm \leq / \leq 320 nm;
 - NSMC spektrální (aktinická) účinnost v rozsahu vlnových délek 320 nm $<$ / \leq 400 nm.
- f) kód ekvivalence (viz kapitola 8).

Hodnoty podle bodů d) a e) musí být uvedeny za podmínek optimální UV ozáření.

Hodnoty podle bodu e) musí být uvedeny v mW/m² a zaokrouhleny na nejbližší celé číslo.

8 Značení světelného zdroje

Na světelném zdroji musí být čitelně a trvanlivě vyznačeny tyto informace:

- a) typ referenčního světelného zdroje, který obsahuje:
 - označení původu (může být ve formě obchodní značky, jména výrobce nebo jména odpovědného prodejce);

- jmenovitý příkon světelného zdroje (označení W nebo „watty“);
- další identifikace specifického typu světelného zdroje (většinou ve tvaru komerčního označení);

b) kód ekvivalence ve tvaru: „příkon-kód typu reflektoru - kód UV“.

- Příkon v kódu ekvivalence musí být jmenovitý příkon světelného zdroje.
- Následující kód typu reflektoru musí být použit v kódu ekvivalence:

O pro světelné zdroje bez reflektoru;

B pro světelné zdroje s širokým úhlem reflektoru $a > 230^\circ$;

N pro světelné zdroje s úzkým úhlem reflektoru $a < 200^\circ$;

R světelné zdroje s obvyklým reflektorem $200^\circ \leq a \leq 230^\circ$.

Strana 10

- Tento UV kód musí být použit v kódu ekvivalence:

UV kód = X/Y

X = celková erytemální efektivní UV ozáření v rozsahu 250 nm - 400 nm;

Y = poměr NMSC efektivních UV ozáření ≤ 320 nm a > 320 nm.

X se udává v mW/m^2 zaokrouhloeno na nejbližší celé číslo, Y se zaokrouhluje na nejbližší desetinu.

Efektivní hodnoty jsou při vzdálenosti 25 cm a za podmínek optimální UV ozáření.

PŘÍKLAD

100 W reflektorový světelný zdroj s úhlem reflektoru 220°

erytemální efektivní UV ozáření (250 nm - 400 nm) = 47 mW/m^2

krátká vlna NMSC erytemálního efektivního UV ozáření (≤ 320 nm) = 61 mW/m^2

dlouhá vlna NMSC erytemálního efektivního UV ozáření (> 320 nm) = 19 mW/m^2

Kód ekvivalence: 100 - R - 47/3,2.

Strana 11

Stanovení optima ozáření UV zářivkami

Mnoho UV zářivek pro opalování má velmi vysoké zatížení stěny. Pokud jsou provozovány při normalizované teplotě okolí 25 °C, může být tlak par příliš vysoký a emitované UV záření může být nižší než je jeho optimální hodnota. V mnoha aplikacích se používá nucené chlazení za účelem dosažení optimálních podmínek pro záření. Elektrické vlastnosti a efektivní UV ozáření musí být specifikovány za těchto podmínek pro optimum UV intenzity ozáření.

Pro dosažení hodnot při optimální UV intenzitě ozáření mohou být použity dvě metody:

- a) měření je prováděno za nenormalizovaných podmínek okolí, aby byl řízen tlak par, tzn. při nižší teplotě okolí nebo lokálním chlazením. Použité podmínky jsou závislé na typu světelného zdroje a musí být popsány v dokumentaci výrobce.
- b) měření se provádí za normalizovaných podmínek okolí a ve výsledcích se použije opravný koeficient. Tento opravný koeficient může být stanoven pro každý typ světelného zdroje ze souvislého grafu UV ozáření, které vysílá fosfor během náběhu světelného zdroje až do doby jeho ustálení. Z tohoto grafu může být odečtena maximální hodnota a hodnota po stabilizaci. Opravný koeficient se stanoví z podílu maximální hodnoty a hodnoty po stabilizaci. V okamžiku maximální UV intenzity ozáření se zaznamená příkon světelného zdroje, proud a napětí.

V případě pochybností musí být druhá metoda referenční měřicí metodou.

Strana 12

Příloha B (normativní)

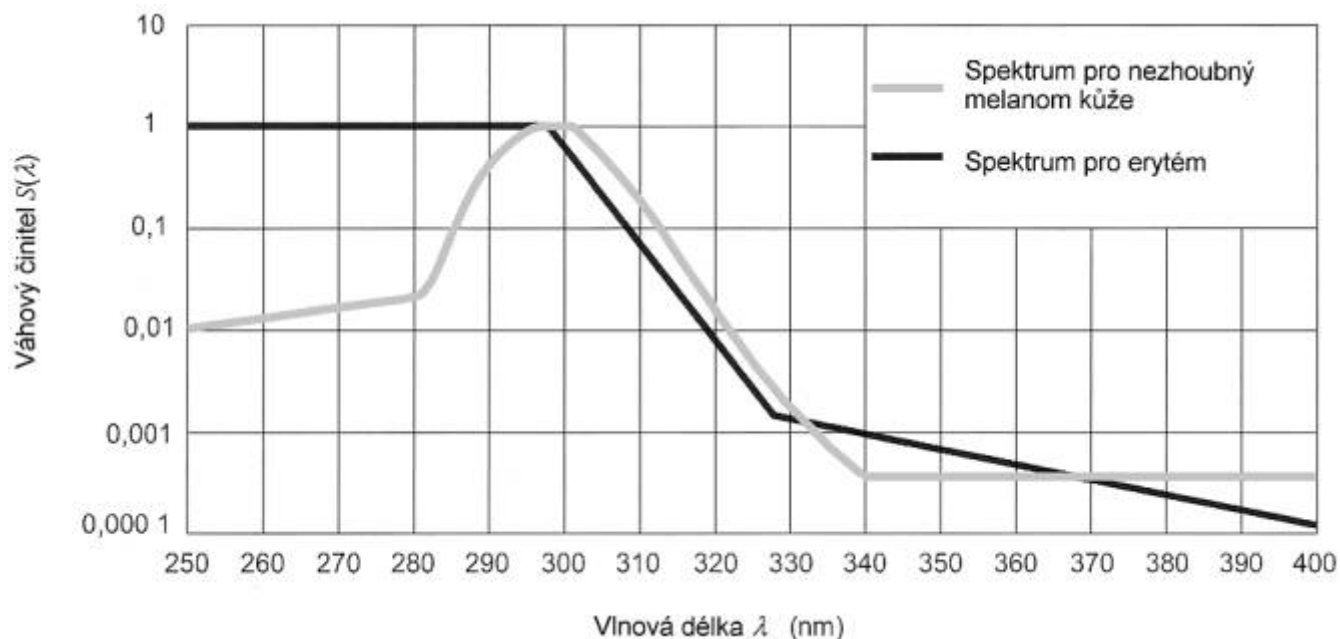
Ultrafialová funkční spektra

Použitelná UV funkční spektra jsou spektrální účinnost erytému a NSMC (nezhoubný melanom kůže), která jsou uvedena v IEC 60335-2-27.

UV funkční spektra jsou uvedena graficky na obrázku B.1 a váhové činitele $S(\lambda)$ jsou uvedeny v tabulce B.1.

POZNÁMKA Spektrální účinnost erytému je definována těmito parametry:

Vlnová délka λ	Váhový činitel $S(\lambda)$
(nm)	
$\lambda \leq 298$	1
$298 < \lambda \leq 328$	$10^{0,094(298 - \lambda)}$
$328 < \lambda \leq 400$	$10^{0,015(140 - \lambda)}$



Obrázek B.1 - UV funkční spektra pro erytém a NMSC

Strana 13

Tabulka B1 - Váhový činitel $S(\lambda)$ pro spektrální účinnost erytému a NSMC

Vlnová délka	Váhový činitel		Vlnová délka	Váhový činitel		Vlnová délka	Váhový činitel	
nm	erytém	NMSC	nm	erytém	NMSC	nm	erytém	NMSC
250	1,000000	0,010900	300	0,648634	0,991996	350	0,000708	0,000394
251	1,000000	0,011139	301	0,522396	0,967660	351	0,000684	0,000394
252	1,000000	0,011383	302	0,420727	0,929095	352	0,000661	0,000394
253	1,000000	0,011633	303	0,338844	0,798410	353	0,000638	0,000394
254	1,000000	0,011888	304	0,272898	0,677339	354	0,000617	0,000394
255	1,000000	0,012158	305	0,219786	0,567466	355	0,000596	0,000394
256	1,000000	0,012435	306	0,177011	0,470257	356	0,000575	0,000394
257	1,000000	0,012718	307	0,142561	0,385911	357	0,000556	0,000394
258	1,000000	0,013007	308	0,114815	0,313889	358	0,000537	0,000394
259	1,000000	0,013303	309	0,092469	0,253391	359	0,000519	0,000394
260	1,000000	0,013605	310	0,074473	0,203182	360	0,000501	0,000394
261	1,000000	0,013915	311	0,059979	0,162032	361	0,000484	0,000394
262	1,000000	0,014231	312	0,048306	0,128671	362	0,000468	0,000394
263	1,000000	0,014555	313	0,038905	0,101794	363	0,000452	0,000394
264	1,000000	0,014886	314	0,031333	0,079247	364	0,000437	0,000394
265	1,000000	0,015225	315	0,025235	0,061659	365	0,000422	0,000394
266	1,000000	0,015571	316	0,020324	0,047902	366	0,000407	0,000394
267	1,000000	0,015925	317	0,016368	0,037223	367	0,000394	0,000394
268	1,000000	0,016287	318	0,013183	0,028934	368	0,000380	0,000394
269	1,000000	0,016658	319	0,010617	0,022529	369	0,000367	0,000394
270	1,000000	0,017037	320	0,008551	0,017584	370	0,000355	0,000394
271	1,000000	0,017424	321	0,006887	0,013758	371	0,000343	0,000394
272	1,000000	0,017821	322	0,005546	0,010804	372	0,000331	0,000394
273	1,000000	0,018226	323	0,004467	0,008525	373	0,000320	0,000394
274	1,000000	0,018641	324	0,003597	0,006756	374	0,000309	0,000394
275	1,000000	0,019065	325	0,002897	0,005385	375	0,000299	0,000394

276	1,000000	0,019498	326	0,002333	0,004316	376	0,000288	0,000394
277	1,000000	0,019942	327	0,001879	0,003483	377	0,000279	0,000394
278	1,000000	0,020395	328	0,001514	0,002830	378	0,000269	0,000394
279	1,000000	0,020859	329	0,001462	0,002316	379	0,000260	0,000394
280	1,000000	0,021334	330	0,001413	0,001911	380	0,000251	0,000394
281	1,000000	0,025368	331	0,001365	0,001590	381	0,000243	0,000394
282	1,000000	0,030166	332	0,001318	0,001333	382	0,000234	0,000394
283	1,000000	0,035871	333	0,001274	0,001129	383	0,000226	0,000394
284	1,000000	0,057388	334	0,001230	0,000964	384	0,000219	0,000394
285	1,000000	0,088044	335	0,001189	0,000810	385	0,000211	0,000394
286	1,000000	0,129670	336	0,001148	0,000688	386	0,000204	0,000394
287	1,000000	0,183618	337	0,001109	0,000589	387	0,000197	0,000394
288	1,000000	0,250586	338	0,001072	0,000510	388	0,000191	0,000394
289	1,000000	0,330048	339	0,001035	0,000446	389	0,000184	0,000394
290	1,000000	0,420338	340	0,001000	0,000394	390	0,000178	0,000394
291	1,000000	0,514138	341	0,000966	0,000394	391	0,000172	0,000394
292	1,000000	0,609954	342	0,000933	0,000394	392	0,000166	0,000394
293	1,000000	0,703140	343	0,000902	0,000394	393	0,000160	0,000394

(pokračování)

Strana 14

Tabulka B1 - Váhový činitel S (I) pro spektrální účinnost erytému a NSMC (dokončení)

Vlnová délka nm	Váhový činitel		Vlnová délka nm	Váhový činitel		Vlnová délka nm	Váhový činitel	
	erytém	NMSC		erytém	NMSC		erytém	NMSC
294	1,000000	0,788659	344	0,000871	0,000394	394	0,000155	0,000394
295	1,000000	0,861948	345	0,000841	0,000394	395	0,000150	0,000394
296	1,000000	0,919650	346	0,000813	0,000394	396	0,000145	0,000394
297	1,000000	0,958965	347	0,000785	0,000394	397	0,000140	0,000394
298	1,000000	0,988917	348	0,000759	0,000394	398	0,000135	0,000394
299	0,805378	1,000000	349	0,000733	0,000394	399	0,000130	0,000394
						400	0,000126	0,000394

Strana 15

Příloha ZA (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace

Tyto níže uvedené dokumenty jsou nezbytné pro používání této normy. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace upravena společnou modifikací, vyznačenou pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

Publikace	Rok	Název	EN/HD	Rok
IEC 60050-845	1987	Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV)	-	-

Kapitola 845: Osvětlení

IEC 60081	- ¹⁾	Zářivky pro všeobecné osvětlování - Požadavky na provedení	EN 60081	1998 ²⁾
IEC 60335-2-27	- ¹⁾	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-27: Zvláštní požadavky na spotřebiče pro ošetřování pleti použitím ultrafialového a infračerveného záření	EN 60335-2-27	2003 ²⁾
IEC 60901	- ¹⁾	Jednopaticové zářivky - Požadavky na provedení	EN 60901	1996 ²⁾
IEC 62471	- ¹⁾	Fotobiologická bezpečnost světelných zdrojů a jejich soustav	-	-
CIE 63	1984	Spektroradiometrické měření světelných zdrojů	-	-

1) Nedatovaný odkaz.

2) Platné v době vydání.

-- Vynechaný text --