

Fotometrické a kolorimetrické parametre cyklistických svietidiel

Autori: Michal Barčík; Lukáš Lipnický; Dionýz Gašparovský

Obsah

- 1 Normatívne požiadavky
- 2 Meranie fotometrických parametrov
- 3 Meranie kolorimetrických parametrov
- 4 Vyhodnotenie

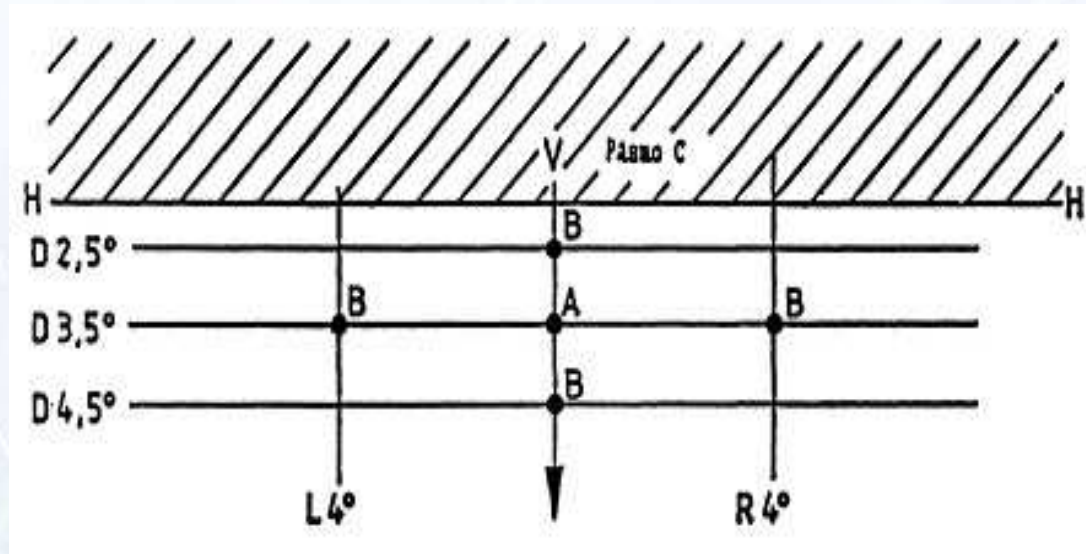
Normatívne požiadavky

Požiadavky na cyklistické svietidlá a odrazové prvky sú uvedené v súbore noriem STN ISO 6742.

V STN ISO 6742-1 sú uvedené fotometrické a fyzikálne požiadavky, skúšobné metódy a požiadavky na značenie osvetľovacích zariadení pre bicykle.

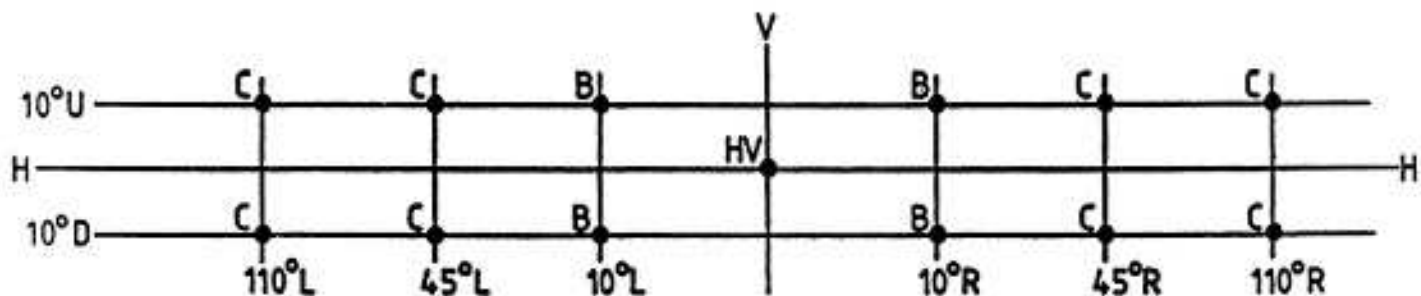
V STN ISO 6742-2 sú uvedené fotometrické a fyzikálne požiadavky pre odrazové zariadenia.

Normatívne požiadavky



Pre merací bod A platí že svietivosť musí byť v rozmedzí medzi 400cd a 0,8 násobkom maximálnej svietivosti I_{\max} .
V meracích bodoch B a v ploche vymedzenej týmito bodmi musí byť svietivosť vyššia ako 0,5 násobok maximálnej hodnoty svietivosti I_{\max} .
Pre pásmo C platí že svietivosť v akomkoľvek mieste nesmie byť vyššia ako 120cd. Zároveň v rozsahu 80° na ľavo až do uhlu 80° na pravo od vertikálnej referenčnej osi a 15° nad a 15° pod referenčnou horizontálnou osou nesmie klesnú pod 0,05cd.

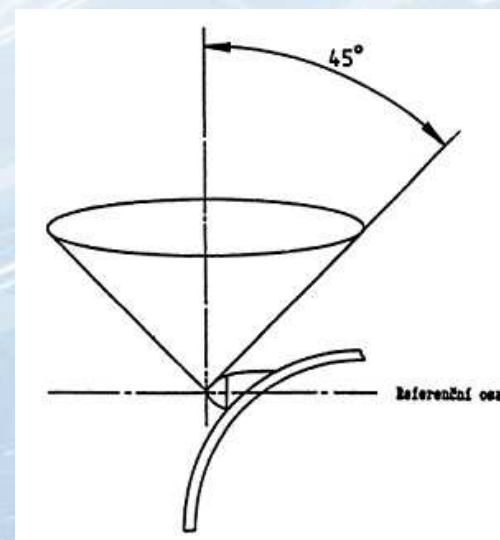
Normatívne požiadavky



V bode HV čo predstavuje priesečník referenčných osí musí mať svietidlo svietivosť na úrovni minimálne 0,75cd.

V bodoch B je požadovaná hodnota minimálne 0,1cd a v bodoch C je to hodnota minimálne 0,02cd.

Zároveň musí svietidlo vyžarovať červené svetlo s minimálnou svietivosťou 0,02cd smerom hore kolmo na horizontálnu os, vnútri kužeľa, ktorého polovičný vrcholový uhol je 45° .



Merané svietidlá



Typ A



Typ B



Typ C



Typ D



Typ E



Typ F



Typ G

Vyhodnotenie merania



Svietidlo A, I _{max} = 231,25cd						Svietidlo B, I _{max} = 3,81 cd					
	L80°	L4°	0°	P4°	P80°		L80°	L4°	0°	P4°	P80°
H15°	0,02 cd		4,37 cd		0,05 cd		0 cd		0,41 cd		0 cd
D2,5°			183,52 cd						2,98 cd		
D3,5°		91,2 cd	93,28 cd	53,36 cd				2,53 cd	2,87 cd	2,68 cd	
D4,5°			51,52 cd						2,73 cd		
D15°	0,02 cd		4,1 cd		0,05 cd		0 cd		0,34 cd		0 cd

Svietidlo C, I _{max} = 90cd						Svietidlo D, I _{max} = 2139cd					
	L80°	L4°	0°	P4°	P80°		L80°	L4°	0°	P4°	P80°
H15°	0,07 cd		2,1 cd		0,08 cd		0cd		27,6cd		0cd
D2,5°			80,5 cd						484cd		
D3,5°		47,20 cd	70,00 cd	49,00 cd				404,8cd	426cd	374cd	
D4,5°			58,5 cd						248cd		
D15°	0,07 cd		2,2 cd		0,08 cd		0cd		39,2cd		0cd



Slovalux 2015, Hotel Grand Jasná 9. – 10 jún 2015

Vyhodnotenie merania

Svietidlo E							
	L110°	L45°	L10°	0°	P10°	P45°	P110°
U10°	0,065cd	1,16cd	0,53cd		0,69cd	0,57cd	0,04cd
0°				2,06cd			
D10°	0,11cd	4,03cd	2,76cd		3,26cd	4,36cd	0,05cd
Svietidlo F							
	L110°	L45°	L10°	0°	P10°	P45°	P110°
U10°	0cd	0cd	0,04cd		0,01cd	0cd	0cd
0°				0,34cd			
D10°	0cd	0cd	0,02cd		0cd	0cd	0cd
Svietidlo G							
	L110°	L45°	L10°	0°	P10°	P45°	P110°
U10°	0cd	0cd	0,02cd		0,03cd	0cd	0cd
0°				0,12cd			
D10°	0cd	0cd	0,01cd		0,02cd	0cd	0cd



Vyhodnotenie merania

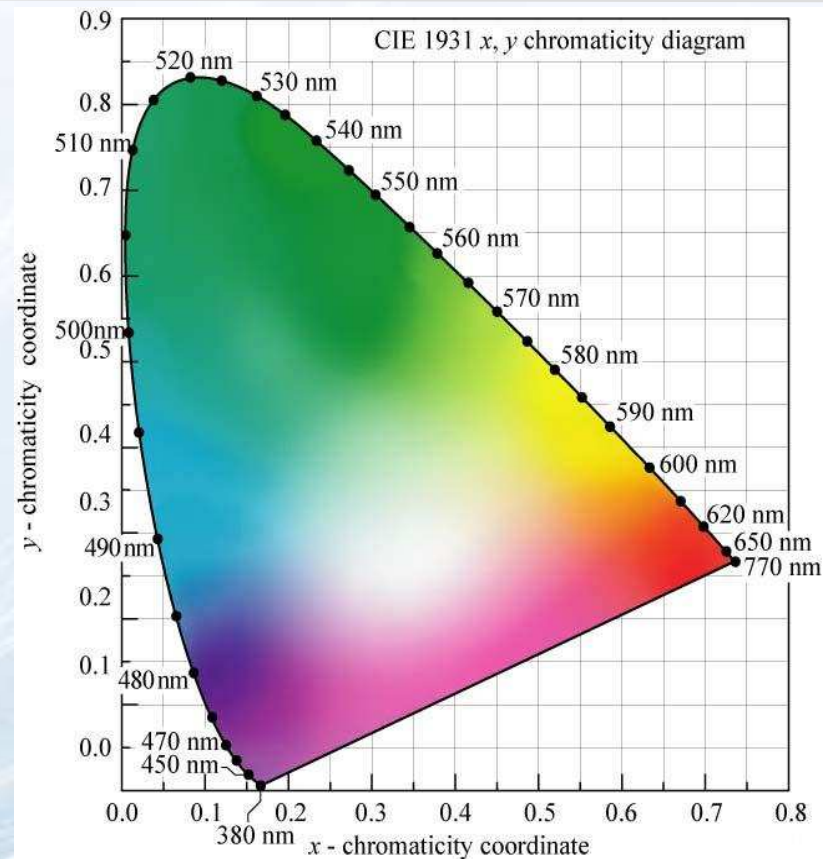
Podľa STN ISO 6742-1 musí farba vyžarovaného svetla spadať do kolorimetrického priestoru CIE 1931 a zároveň musí spadať do hraníc definujúcich biele a červené svetlo.

x	0,285	0,453	0,500	0,500	0,440	0,285
y	0,332	0,440	0,440	0,382	0,382	0,264

Farebné súradnice CIE definujúce biele svetlo podľa STN ISO 6742-1

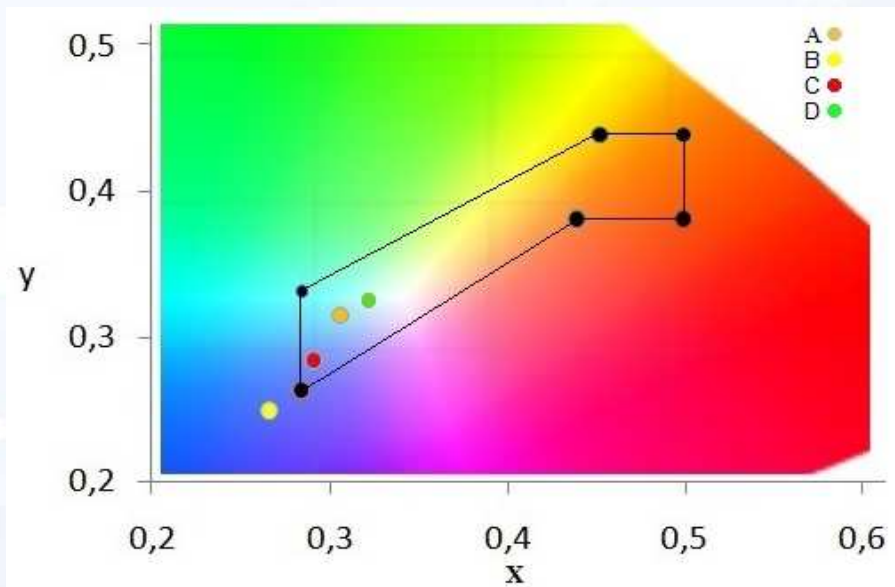
x	0,645	0,665	0,735	0,721
y	0,335	0,335	0,265	0,259

Farebné súradnice CIE definujúce červené svetlo podľa STN ISO 6742-1



Kolorimetrický priestor CIE 1931

Vyhodnotenie merania



Svietidlo/súradnice	A	B	C	D
x	0,307	0,268	0,292	0,324
y	0,316	0,258	0,285	0,329

Typ A



Typ B



Typ C

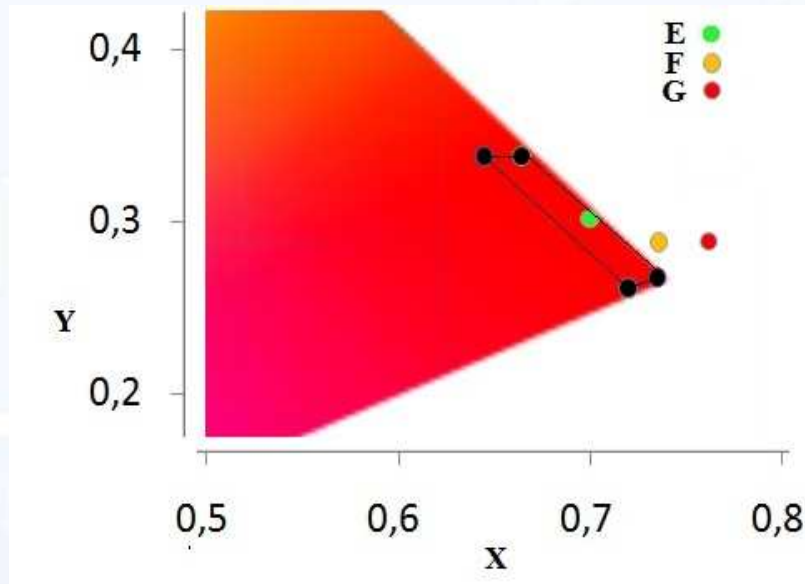


Typ D



Namerané hodnoty kolorimetrických súradníc x,y pre jednotlivé svietidlá.

Vyhodnotenie merania



Typ E



Typ F



Typ G



Svietidlo/súradnice	E	D	E
x	0,709	0,736	0,762
y	0,3	0,285	0,287

Namerané hodnoty kolorimetrických súradníc x,y pre jednotlivé svietidlá.

Ďakujem za pozornosť

Ing. Michal Barčík

E-mail: michal.barcik@stuba.sk