



**Pracoviště:** Laboratoře primární metrologie Praha, V Botanice 4, 150 72 Praha 5  
Oddělení radiometrie a fotometrie, tel +420 257 288 328, fax +420 257 288 077

## PROTOKOL O MĚŘENÍ

8018-PT-R0002-16

**Datum vydání:** 30. května 2016 List 1 ze 2 listů

**Zákazník:** Ministerstvo dopravy  
Nábř. Ludvíka Svobody 1222/12  
110 15 Praha 1  
ČESKÁ REPUBLIKA

**Předmět měření:** Měření trichromatických souřadnic na zákazníkem dodaných RZ.

**Měřené zařízení -  
druh:** Registrační značky:  
002 ALE, 020XX97, F 5748, Y 000000.

**výrobce:** HICON

**výrobní číslo:** 2583701150

**specifikace:** Měření: Barvy (bílé a žluté) na pozadí RZ,  
Barva pozadí modrého pruhu se znakem EU  
Barva červeného pruhu s vyznačením kalendáře (omezení platnosti)  
Barvy písmen a číslic tabulek RZ

**Použité etalony:** Etalonový Tele-spektro-radiometr pro pásmo (380-780) nm,  
certifikát č.: 8018-KL-P0008-13  
Keramický kolorimetrický etalon GF 06 I (certifikát 2015100201).

**Datum provedení:** 24 - 27. května 2016

**Místo provedení:** Laboratoř Radiometrie ČMI - LPM

**Měření provedl:**

  
R. Kohout



**Vedoucí oddělení:**

  
Dr. Ing. Marek Šmíd

**Podmínky prostředí:** teplota okolí:  $(22 \pm 3) ^\circ\text{C}$

**Podmínky měření:** Na zákazníkem dodaných registračních značkách byla měřena spektrální reflektance v rozsahu vlnových délek 380 nm až 780 nm, ze které byly následně dopočteny trichromatické souřadnice:  $x, y$ .

Měření bylo provedeno pro nastavenou měřicí geometrii: 45/0, zdroj osvětlení D 65 2° pro:  
 1) Barvu pozadí modrého pruhu se znakem EU s rozlišovací značkou ČR, pozadí červeného pruhu s vyznačením kalendáře značek s omezenou platností RZ: (F 5748, 002 ALE).  
 2) Barvy provedení písmen a číslic na RZ: (020 XX97, F 5748, 002 ALE).

Měření bylo provedeno pro nastavenou měřicí geometrii: 45/0, zdroj osvětlení A, D 65 2° pro:  
 1) Barvy pozadí RZ bílá a žlutá: (Y 000000, 002 ALE).

Každé z měření bylo prováděno nejméně 3krát. Ze všech takto získaných hodnot byla pak stanovena střední hodnota a směrodatná odchylka. Výsledky jsou uvedeny v následujících tabulkách:

**Výsledky měření:**

Tab. č.1: Naměřené hodnoty trichromatických souřadnic  $x, y$  pro barvy pozadí RZ (bílá, žlutá) s nastavenou měř. geometrií 45/0, zdrojem osvětlení: A, D 65 s udáním příslušné rozšířené nejistoty  $U_c$ .

Barva	Zdroj osvětlení: A		Zdroj osvětlení: D 65		$U_c$	
	$x$	$y$	$x$	$y$	$x$	$y$
<i>Bílá</i>	0,4406	0,4091	0,3071	0,3292	0,003	0,005
<i>Žlutá</i>	0,5583	0,4355	0,5130	0,4689	0,004	0,005

Tab. č.2: Naměřené hodnoty trichromatických souřadnic  $x, y$  pro barvy pozadí modrého pruhu se znakem EU a ČR a pozadí červeného pruhu s vyznačením kalendáře značek s omezenou platností na RZ s udáním příslušné rozšířené nejistoty  $U_c$ .

Barva	Zdroj osvětlení: D 65		$U_c$	
	$x$	$y$	$x$	$y$
<i>Modrá</i>	0,1385	0,1047	0,030	0,040
<i>Červená</i>	0,6416	0,3292	0,010	0,009

Tab. č.3: Naměřené hodnoty trichromatických souřadnic  $x, y$  pro barvy písmen a číslic na RZ s udáním příslušné rozšířené nejistoty  $U_c$ .

Barva	Zdroj osvětlení: D 65		$U_c$	
	$x$	$y$	$x$	$y$
<i>Černá</i>	0,3266	0,3385	0,030	0,040
<i>Zelená</i>	0,2913	0,4975	0,020	0,020
<i>Modrá</i>	0,1638	0,1337	0,030	0,050

Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu  $k$ , který odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %, což pro normální rozdělení odpovídá koeficientu rozšíření  $k = 2$

Konec protokolu o měření.