



CERTIFIKÁT NÁRODNÉHO ETALÓNU

č. 027/04, Revízia 1

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 a § 32 ods. 2 písm. d) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe posúdenia Súhrnnej správy pre revíziu národného etalónu spektrálnej transmitancie č. 027/04 zo dňa 19.11.2004 potvrdzuje, že všetky podmienky ustanovené v § 1 ods. 1 vyhlášky Úradu pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláška") na schválenie etalónu za národný etalón boli splnené.

Názov etalónu: **ETALÓN SPEKTRÁLNEJ TRANSMITANCIE**

Veličina a hodnota (stupnica hodnôt)

jednotky reprodukovanej etalónom: **spektrálna transmitancia, $T(\lambda)$ (0,03125 – 1,00000)**
absorbancia, $A(\lambda)$ (0,00000 – 1,50515)

Názov a sídlo vlastníka etalónu: **Slovenský metrologický ústav**
Bratislava, Karloveská 63

Osoba zodpovedná za etalón: **Ing. Marta Obenrauchová**

Dátum schválenia revízie: **19.11.2004**

Základné údaje o etalóne a podmienkach používania a uchovávaní etalónu podľa § 1 ods. 2 vyhlášky sú uvedené v Súhrnnej správe pre revíziu národného etalónu spektrálnej transmitancie č. 027/04.

Osoba zodpovedná za etalón (vlastník etalónu) má povinnosť oznámiť Slovenskému metrologickému ústavu všetky úpravy, doplnenia a zmeny etalónu, ktoré môžu mať vplyv na jeho technické charakteristiky, metrologické charakteristiky alebo môžu ovplyvniť ustanovené podmienky uchovávaní a používania etalónu.

Certifikát č. 027/04, Revízia 1, nahrádza v plnom rozsahu certifikát č. 027/02 zo dňa 27.3.2002.

V Bratislave, 15.12.2004



Prof. Ing. Matej Bílý, DrSc.
generálny riaditeľ

Nadväznosť: na základné jednotky SI

Základné metrologické charakteristiky etalónu:

a) stupnica vlnovej dĺžky pre SŠP 1 nm

Čiara č.	Vlnová dĺžka (nm)	Systematická chyba (nm)	Neistoty typu A a B (nm)		Rozšírená neistota U (k = 2) (nm)	Časová stálosť za 5 rokov (nm)
			u_A	u_B		
1	253,651	- 0,057	0,0022	0,0086	0,018	- 0,014
2	296,728	- 0,056	0,0015	0,0060	0,012	- 0,009
3	313,155	- 0,045	0,0035	0,011	0,023	- 0,019
4	365,016	- 0,040	0,0014	0,0080	0,016	- 0,013
5	404,657	- 0,062	0,0016	0,0065	0,013	- 0,010
6	435,834	- 0,043	0,0016	0,0060	0,012	+ 0,009
7	546,075	- 0,037	0,0021	0,0092	0,019	- 0,015
8	576,960	- 0,048	0,0019	0,012	0,025	- 0,021
9	579,066	- 0,046	0,0024	0,010	0,021	- 0,017

b) transmittančná stupnica pre SŠP 1 nm

λ (nm)	% T(λ)	Systematická chyba	Neistoty typu A a B		Rozšírená neistota U (k = 2)	Časová stálosť za 5 rokov
			u_A	u_B		
565,0	100,000	0,000	-	-	-	0,000
	50,000	- 0,014	0,0016	0,0022	0,0054	+ 0,001
	25,000	- 0,014	0,0016	0,0015	0,0044	+ 0,001
	12,500	- 0,011	0,0018	0,0013	0,0044	+ 0,001
	6,2500	- 0,0075	0,00089	0,0010	0,0026	+ 0,0007
	3,1250	- 0,0047	0,00065	0,00062	0,0018	+ 0,0004

c) absorbančná stupnica pre SŠP 1 nm

λ (nm)	A(λ)	Systematická chyba	Neistoty typu A a B		Rozšírená neistota U (k = 2)	Časová stálosť za 5 rokov
			u_A	u_B		
565,0	0,00000	0,00000	-	-	-	0,00000
	0,30103	+ 0,00012	0,000015	0,000019	0,000048	- 0,00001
	0,60206	+ 0,00024	0,000028	0,000022	0,000072	- 0,00001
	0,90309	+ 0,00038	0,000051	0,000047	0,00014	- 0,00004
	1,20412	+ 0,00052	0,000063	0,000071	0,00019	- 0,00005
	1,50515	+ 0,00065	0,000086	0,000086	0,00024	- 0,00006

Poznámky:

- údaje v tabuľke b) sú uvedené v % -ách spektrálnej transmittancie (% T = 100T)
- údaje v tabuľke b) a c) sa vzťahujú na vlnové dĺžky v rozsahu (200-800) nm, relatívne k vlnovej dĺžke 565 nm
- výsledná štandardná neistota typu B (u_B) a rozšírená neistota U (k = 2), uvedená v tabuľkách a) až c), zahŕňa (okrem iného) zložku štandardnej neistoty vplyvom časovej stálosti kalibrácie príslušnej stupnice za sledované obdobie 5 rokov (v rámci stanoveného rekalibračného intervalu)

Význam použitých symbolov a skratiek:

λ	vlnová dĺžka žiarenia
SŠP	spektrálna šírka pásu žiarenia
u_A	štandardná neistota typu A
u_B	štandardná neistota typu B
U	rozšírená neistota
T(λ)	spektrálna transmittancia
A(λ)	absorbancia

Zostava etalónu:

1. základná zostava

- UV-VIS spektrometer Cary 4E od firmy Varian, v.č. EL 96063243
- štandardná pravouhlá spektrometrická kyveta SRM 932 z nefluorescenčného kremenného skla pre ultrafialovú a viditeľnú oblasť spektra, s hrúbkou absorbujúcej vrstvy ($1,00000 \pm 0,00005$) cm od firmy NIST, v.č. 126
- sada termoblokových držiakov pre opticky priepustné kvapalné látky od firmy Varian, v.č. EL 96062002-3
- sada držiakov pre opticky priepustné pevné látky od firmy Varian
- obehový termostat DC3/B3 od firmy HAAKE, typ 003-0357, v.č. 196012594/059
- počítač COMPAQ, v.č. 264(223556-00252)

2. prídavné zariadenia

- ortuťová lampa od firmy Varian, v.č. 0416
- dvojotvorová clona od firmy Varian
- opticky neutrálny zoslabovač žiarenia od firmy Varian, v.č. EL 96053122
- teplotný snímač, od firmy Varian, typ Cary 09-1429, v.č. EL 9909-3583

Prehľad odovzdávania hodnoty (stupnice hodnôt) príslušnej jednotky na ostatné meradlá:

Metrologické charakteristiky súboru CRM na kalibráciu meradiel spektrálnej transmitancie (UV-VIS molekulových absorpčných spektrometrov)

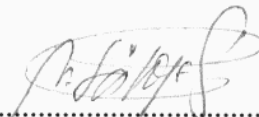
Typ CRM	Spektrálny rozsah (nm)	SŠP (nm)	Certifikovaná hodnota	Jednotka	Merací rozsah	Rozšírená neistota U (k = 2)
Ho ₂ O ₃ (vlnová dĺžka)	240 - 650	0,1 - 5,0	vlnová dĺžka	nm	240 - 650	0,031 - 0,083
K ₂ Cr ₂ O ₇ (absorbancia)	235 - 350	1,0 - 2,0	absorbancia	1	0,1 - 1,5	0,00016 - 0,0058
Co-Ni (absorbancia)	302 - 678	1,0 - 2,0	absorbancia	1	0,1 - 0,9	0,00036 - 0,0028
KI (rozptyl žiarenia)	260	0,2	špecif. absorpč. koef.	dm ³ .g ⁻¹ .cm ⁻¹	0,261	0,016

Prehľad kľúčových porovnávacích meraní: CCPR-K6 (BIPM)

Miesto uchovávania a používania etalónu: Laboratórium Centra chémie č. 319, objekt H
Slovenský metrologický ústav
BRATISLAVA



Ing. Marta Obenrauchová
osoba zodpovedná za etalón



Ing. Viliam Pätoprstý, PhD.
riaditeľ centra chémie