







KATALOG USLUGA

Republika Srbija
Ministarstvo privrede
Direkcija za mere i dragocene metale

www.dmdm.gov.rs

SADRŽAJ

I ETALONIRANjE 3
1. MASA 3
2. PRITISAK 3
3. DUŽINA I UGAO 4
4. AKUSTIKA 5
5. VREME, FREKVENCIJA I BRZINA 6
6. ZAPREMINA I PROTOK 8
7. TEMPERATURA 9
8. RELATIVNA VLAŽNOST 12
9. ELEKTRIČNE VELIČINE/JEDNOSMERNI ELEKTRIČNI NAPON 12
10. ELEKTRIČNE VELIČINE/ELEKTRIČNA OTPORNOST 13
11. ELEKTRIČNE VELIČINE/JEDNOSMERNA ELEKTRIČNA STRUJA 13
12. ELEKTRIČNE VELIČINE/NAIZMENIČNI ELEKTRIČNI NAPON 14
13. ELEKTRIČNE VELIČINE/NAIZMENIČNA ELEKTRIČNA STRUJA 15
14. ELEKTRIČNE VELIČINE/NAIZMENIČNA ELEKTRIČNA SNAGA 15
15. ELEKTRIČNE VELIČINE/AKTIVNA ELEKTRIČNA ENERGIJA 16
16. ELEKTRIČNE VELIČINE/REAKTIVNA ELEKTRIČNA ENERGIJA 17
17. ELEKTRIČNE VELIČINE/FAZNI UGAO 17
18. ELEKTRIČNE VELIČINE/TALASNI OBLICI 18
19. ELEKTRIČNE VELIČINE/TALASNI OBLICI 18
20. ELEKTRIČNE VELIČINE/ VISOKI NAIZMENIČNI ELEKTRIČNI NAPONI/NAPONSKI TRANSFORMATOR AMPLITUDNA GREŠKA 18
21. ELEKTRIČNE VELIČINE/ VISOKI NAIZMENIČNI ELEKTRIČNI NAPONI/NAPONSKI TRANSFORMATOR FAZNI POMERAJ 19
22. ELEKTRIČNE VELIČINE/ VELIKE NAIZMENIČNE ELEKTRIČNE STRUJE/ODNOS TRANSFORMACIJE 19
23. ELEKTRIČNE VELIČINE/VELIKE NAIZMENIČNE ELEKTRIČNE STRUJE/STRUJNI TRANSFORMATOR FAZNI POMERAJ 20
24. ELEKTRIČNE VELIČINE/ELEKTRIČNA KAPACITIVNOST 20
25. ELEKTRIČNE VELIČINE/ELEKTRIČNA INDUKTIVNOST 20
26. FIZIČKO-HEMIJSKE VELIČINE 21
27. MERENjA U HEMIJI 22
28. FOTOMETRIJA I RADIOMETRIJA 23

II SERTIFIKOVANI REFERENTNI MATERIJALI 24

III ISPITIVANjE 26
1. MASA 26
2. PRITISAK 26
3. SILA 26
4. DUŽINA I UGAO 26
5. AKUSTIKA 26
6. TEMPERATURA 26
7. TOPLOTNA ENERGIJA 27
8. AKTIVNA ELEKTRIČNA ENERGIJA 27
9. REAKTIVNA ELEKTRIČNA ENERGIJA 27
10. FIZIČKO-HEMIJSKE VELIČINE 27
11. MERENjA U HEMIJI 28
12. ZAPREMINA TEČNOSTI 28
13. OPTIČKE VELIČINE 28

IV OVERAVANjE MERILA 29
IZVOD IZ REGISTRA OVLAŠĆENIH TELA ZA OVERAVANjE MERILA 29

V ODOBRENjE TIPA MERILA 29
VI OCENjIVANjE USAGLAŠENOSTI 29
VII KONTROLA PREDMETA OD DRAGOCENIH METALA 30
VIII STRUČNA MIŠLjENjA 32
IX OVLAŠĆIVANjE 32

I ETALONIRANjE

1. MASA

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
1/1	Masa	Tegovi	1 mg do 100 mg	1,3 µg do 2 µg	CMC
1/2	Masa	Tegovi	0,1 g do 1 g	2 µg do 4 µg	CMC
1/3	Masa	Tegovi	1 g do 10 g	4 µg do 8 µg	CMC
1/4	Masa	Tegovi	10 g do 100 g	8 µg do 22 µg	CMC
1/5	Masa	Tegovi	100 g do 1 kg	1,3 µg do 220 µg	CMC
1/6	Masa	Tegovi	1 kg do 10 kg	0,22 mg do 2,2 mg	CMC
1/7	Masa	Tegovi	10 kg do 20 kg	2,2 mg do 10 mg	CMC
1/8	Masa	Tegovi	20 kg do 50 kg	10 mg do 80 mg	CMC
1/9	Masa	Tegovi	50 kg do 100 kg	80 mg do 500 mg	CMC
1/10	Masa	Tegovi	100 kg do 500 kg	0,5 g do 8 g	CMC

2. PRITISAK

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
2/1	Pritisak	Manometri, vakuumetri, manovakuumetri	- 0,95 bar do 0 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e + 1 \times 10^{-5}$ bar	ATS/*CMC
			0 bar do 1 bar	$1{,}5 \times 10^{-4} \times p_e + 3 \times 10^{-5}$ bar	
			1 bar do 35 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e + 30 \times 10^{-5}$ bar	

		i pretvarači pritiska	0,2 bar do 40 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e$	
			40 bar do 1000 bar*	$1 \times 10^{-4} \times p_e$	
2/2	Pritisak	Uređaji sa klipom i tegovima	-0,95 bar do 0 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e + 1 \times 10^{-5}$ bar	ATS/*CMC
			0 bar do 1 bar	$1,5 \times 10^{-4} \times p_e + 3 \times 10^{-5}$ bar	
			1 bar do 35 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e + 30 \times 10^{-5}$ bar	
			-1 bar do 35 bar	$1x10^{-4} \cdot p$ (gas)	
			0,2 bar do 40 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e$	
			40 bar do 1000 bar*	$1 \times 10^{-4} \times p_e$	

3. DUŽINA I UGAO

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
3/1	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: vakuumska talasna dužina vs. primarni laser	633 nm	0,04 fm	CMC
3/2	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: optička frekvencija vs. primarni laser	474 THz	24 kHz	CMC
3/3	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: vakuumska talasna dužina vs. primarni laser	633 nm	1E-09	CMC
3/4	Dužina	Granične mere: interferometrijska metoda	do 100 mm	Q[20; 0,2L] nm L u mm	CMC/ATS
3/5	Dužina	Granične mere: metoda poređenja	do 100 mm	Q[50; 0,5L] nm L in mm	CMC
3/6	Dužina	Mere sa crtama	do 3000 mm	Q[202; 0,38L] nm L u mm	-
3/7	Ugao	Optički poligoni		0,2"	CMC
3/8	Ugao	Podeoni stolovi		0,2"	CMC
3/9	Ugao	Autokolimatori		0,2"	CMC
3/10	Ugao	Granične mere ugla		0,2"	CMC
3/11	Hrapavost	Etalon hrapavosti: Tip A Parametar: d	(0,01 do 50) µm	Q[15; 15d] nm d u µm	CMC
3/12	Hrapavost	Etalon hrapavosti: Tip C Parametri: Ra, Rq	(0,01 do 15) µm	Q[10; 30Ra] nm Ra u µm	CMC

3/12	Hrapavost	Etalon hrapavosti: Tip C Parametri: *Rz, Rt, Rp, Rv*	(0,04 do 30) µm	Q[20; 40*Rz*] nm *Rz* u µm	CMC
3/12	Hrapavost	Etalon hrapavosti: Tip C Parametar: *RSm*	(10 do 500) µm	0,5 µm	CMC
3/13	Hrapavost	Etalon hrapavosti: Tip D Parametri: *Ra, Rq*	(0,01 do 10) µm	Q[10; 40*Ra*] nm *Ra* u µm	CMC
3/13	Hrapavost	Etalon hrapavosti: Tip D Parametri: *Rz, Rt, Rp, Rv*	(0,04 do 30) µm	Q[20; 50*Rz*] nm *Rz* u µm	CMC
3/21	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: vakuumska talasna dužina vs. komb generator	633 nm	1E-11	CMC
3/21	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: optička frekvencija vs. komb generator	474 THz	1E-11	CMC
3/22	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: vakuumska talasna dužina vs. komb generator	543 nm	1E-11	CMC
3/22	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: optička frekvencija vs. komb generator	551 THz	1E-11	CMC
3/23	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: vakuumska talasna dužina vs. komb generator	532 nm	1E-11	CMC
3/23	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: optička frekvencija vs. komb generator	563 THz	1E-11	CMC
3/24	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: vakuumska talasna dužina vs. komb generator	(530 do 800) nm	1E-11	CMC
3/24	Lasersko zračenje	Stabilisani laseri: optička frekvencija vs. komb generator	(375 do 566) THz	1E-11	CMC

4. AKUSTIKA

Broj usluge	**Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja**	**Predmet etaloniranja**	**Merni opseg**	**Merna nesigurnost (*k*=2)**	**Napomena**	**Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)**

4/1	Zvuk u vazduhu	Laboratorijski etalon mikrofoni LS1P (IEC61094-1)	31,5 Hz do 12,5 kHz Nivo osetljivosti dB (re 1V/Pa)	(0,08do 0,13)dB	Primarna (recipročna) metoda IEC61094-2	CMC
4/2	Zvuk u vazduhu	Laboratorijski etalon mikrofoni LS2aP (IEC61094-1)	31,5 Hz do 25 kHz Nivo osetljivosti dB (re 1V/Pa)	(0,085do 0,21)dB	Primarna (recipročna) metoda IEC61094-2	CMC
4/3	Zvuk u vazduhu	Radni etalon mikrofoni WS2P, WS2F, WS2D (IEC61094-4)	250 Hz ; 1000 Hz Nivo osetljivosti dB (re 1V/Pa)	0,1 dB	Metoda poređenja IEC61094-5	-
4/4	Zvuk u vazduhu	Radni etalon mikrofoni WS1P, WS2P, WS1F, WS2F, WS1D,WS2D (IEC61094-4)	31,5 Hz do 25 kHz Nivo osetljivosti dB (re 1V/Pa)	(0,12 do 0,4)dB	Elektrostatički aktuator frekvencijski odziv IEC61094-6	-
4/5	Zvuk u vazduhu	Akustički kalibratori	1000 Hz Nivo zvučnog pritiska 94/124dB (re20µPa)	(0,09 do 0,2)dB	Metoda poređenja IEC 60942	-
4/6	Zvuk u vazduhu	Merila nivoa zvuka	63 Hz do 16 kHz Nivo zvučnog pritiska (re20µPa)	(0,11 do 0,4)dB	IEC61672 ili IEC651, IEC804	-

5. VREME, FREKVENCIJA I BRZINA

Broj usluge	**Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja**	**Predmet etaloniranja**	**Merni opseg**	**Merna nesigurnost (*k*=2)**	**Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)**
5/1	Razlika vremenskih skala	Lokalni sat vs. UTC (DMDM)	-1 s ÷ +1 s	9 ns	CMC

5/2	Razlika vremenskih skala	Lokalni sat vs. UTC predviđeno	-1 s ÷ +1 s	47 ns	CMC
5/3	Razlika vremenskih skala	Lokalni satvs. UTC post-procesirano	-1 s ÷ +1 s	20 ns	CMC
5/4	Razlika vremenskih skala	Lokalni (radio-sinhronizovani) sat vs. UTC(DMDM)	0 s ÷ ±30 s	0,5 s	-
5/5	Frekvencija	Lokalni etalon frekvencije	5 MHz; 10 MHz	1E-13 Hz/Hz	CMC
5/6	Frekvencija	Izvor frekvencije (impulsni signal)	1 Hz ÷ 3 GHz	1E-12 Hz/Hz	CMC
5/7	Frekvencija	Izvor frekvencije (sinusni signal)	1Hz ÷ 3 GHz	Q[1E-12, 2.6E-07/*f*] *f* izraženo u Hz	CMC
5/8	Vremenski interval	Izvor perioda	3,3 ns ÷ 10 s	0,6 ns	CMC
5/9	Vremenski interval	Izvor vremena uspona/pada	0,7 ns ÷ 1s	0,6 ns	CMC
5/10	Vremenski interval	Izvor širine impulsa	1,6 ns ÷ 10 s	0,6 ns	CMC
5/11	Vremenski interval	Izvor vremenske razlike	1 ns ÷ 10 s	0,6 ns	CMC
5/12	Vremenski interval	Izvor kašnjenja	1ns ÷ 1 s	0,2 ns	CMC
5/13	Vremenski interval	Uređaji za merenje vremenskog intervala	1s ÷ 86400 s	0,3 s	-
5/14	Frekvencija	Lokalni etalon frekvencije (stabilnost frekvencije)	1 MHz ÷ 20 MHz Relativno odstupanje frekvencije <1E-11 Hz/Hz	2E-13 Hz/Hz	-
5/15	Merenje brzine	Uređaji za merenje brzine	(0,1÷250) km/h	metoda poređenja: ≤ 0,05 km/h	-
5/16	Merenje brzine	Uređaji za merenje brzine	(30÷250) km/h	metoda poređenja: ≤ 0,20 km/h	-

6. ZAPREMINA I PROTOK						
Broj usluge	**Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja**	**Predmet etaloniranja**	**Merni opseg**	**Merna nesigurnost, (*k*=2)**	**Napomena**	**Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)**
6/1	Zapremina tečnosti	Piknometri	(1 ÷ 100) mL	0,015 %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/2	Zapremina tečnosti	Pipete sa jednom mernom crtom	(1 ÷ 200) mL	0,015 %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/3	Zapremina tečnosti	Graduisane merne pipete	(1 ÷ 50) mL	0,015 %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/4	Zapremina tečnosti	Tikvice	(1 ÷ 10 000) mL	0,015 %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/5	Zapremina tečnosti	Birete	(1 ÷ 100) mL	0,015 %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/6	Zapremina tečnosti	Graduisani merni cilindri	(5 ÷ 2 000) mL	0,015 %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/7	Zapremina tečnosti	Merne posude	(2 ÷ 1000) L	0,02 %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C ili 15 °C	CMC
6/8	Zapremina tečnosti	Merne posude	(5 ÷ 5 000) L	0,03 %	Volumetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C ili 15 °C	CMC
6/9	Zapremina tečnosti	Etalon prelivne pipete	(1 ÷ 500) L	0,02 %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC

6/10	Zapremina tečnosti	Etalon merne posude	(1 ÷ 20) L	0,03 %	Volumetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/11	Zapremina tečnosti	Mikropipete ili pipete sa klipom	(10 ÷ 20 000) µL	(0,6 ÷ 0,2) %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/12	Zapremina tečnosti	Birete sa klipom	(0,1 ÷ 100) mL	(0,1 ÷ 0,02) %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/13	Zapremina tečnosti	Dispenzeri	(0,01 ÷ 200) mL	(0,1 ÷ 0,02) %	Gravimetrijska metoda, tečnost voda, 20 °C	CMC
6/14	Protok tečnosti	Rotametri za merenje protoka vode	(0,003 ÷ 150) m^3/h	4 %	Metoda dinamičkog merenja zapremine i proteklog vremena	ATS
6/15	Protok gasa	Gasomeri sa turbinom sa rotirajućim klipovima	(0,6 ÷ 10 000) m^3/h	0,5 %za (0,6 ÷ 4) m^3/h; 0,35 %za (4,5 ÷ 10000) m^3/h	Metoda korišćenja master merila	CMC
6/16	Protok gasa	Etalon gasomeri sa tečnošću	(0,016 ÷ 25) m^3/h	0,2 %	Metoda direktnog poređenja sa kritičnim mlaznicama	-

7. TEMPERATURA

Broj usluge	**Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja**	**Predmet etaloniranja**	**Merni opseg**	**Merna nesigurnost (k=2)**	**Napomena**	**Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazipodataka BIPM(CMC) ili akreditacija (ATS)**
		Ćelije za realizaciju fiksne tačke - trojne tačke vode	0,01 °C	0,55 mK		CMC

7/1	Temperatura - uređaji za realizaciju ITS-90	Ćelije za realizaciju fiksne tačke - trojne tačke žive	-38,8344 °C	0,8 mK	Direktno poređenje	CMC
		Ćelije za realizaciju fiksne tačke - tačke topljenja galijuma	29,7646 °C	0,8 mK		CMC
		Etalonski platinski otporni termometri sa dugim stablom i visokotemperatu rni otporni termometri sa dugim stablom	-38,8344 °C	1 mK	Metoda fiksnih tačaka	CMC
			0,01 °C	0,6 mK		CMC
			29,7646 °C	1 mK		CMC
			156,5985°C	2,4 mK		CMC
			231,928 °C	2,2 mK		CMC
			419,527 °C	3 mK		CMC
			660,323 °C	5 mK		-
			981,78 °C	7 mK		-
7/2	Temperatura – uređaji za prenošenje ITS-90	Otporni termometri	-196 °C	16 mK	Metoda poređenja/ tečni azot	CMC
			-80 °C ÷ -20 °C	10 mK	Metoda poređenja/ halokarbon	CMC
			-40 °C ÷ 20 °C	9 mK	Metoda poređenja/ alkohol	CMC
			20 °C ÷ 90 °C	8 mK	Metoda poređenja/ ulje	CMC
			90 °C ÷ 250 °C	12 mK		CMC
			200 °C ÷ 420 °C	16 mK ÷ 37 mK	Metoda poređenja/ soli	CMC
			420 °C ÷ 660 °C	37 mK ÷ 50 mK	Metoda poređenja	-
7/3		Termoparovi od čistih metala	156,5985 °C	200 mK	Metoda fiksnih tačaka	CMC
			231,928 °C	200 mK		CMC
			419,527 °C	80 mK		CMC
			660,323 °C	70 mK		CMC
			981,78 °C	80 mK		CMC
			1084,62 °C	100 mK		CMC
		Termoparovi od plemenitih metala	419,527 °C	0,20 °C		CMC
			660,323 °C	0,25 °C		CMC
			981,78 °C	0,35 °C		CMC

			1084,62 °C	0,40 °C		CMC
7/4	Temperatura – uređaji za prenošenje ITS-90	Termoparovi od plemenitih metala	100 °C ÷ 300 °C	0,37 °C	Metoda poređenja	CMC
			300 °C ÷ 600 °C	0,37 °C ÷ 0,51 °C		CMC
			600 °C ÷ 1000 °C	0,51°C ÷ 1 °C		CMC
7/5		Termoparovi od legura metala	100 °C ÷ 300 °C	0,51°C	Metoda poređenja	CMC
			300 °C ÷ 600 °C	0,51 °C ÷ 0,87 °C		CMC
			600 °C ÷ 1000 °C	0,87 °C ÷ 1 °C		CMC
7/6		Stakleni termometri punjeni tečnošću	-80 °C ÷ -20 °C	20 mK	Metoda poređenja	CMC
			-40 °C ÷ 20 °C	16 mK		CMC
			20 °C ÷ 90 °C	13 mK		CMC
			90 °C ÷ 250 °C	18 mK		CMC
7/7		Digitalni teremometri	-196 °C	16 mK	Metoda poređenja	CMC
			-80 ÷ 420 °C	10 mK ÷ 40 mK		CMC
			420 °C ÷ 1000 °C	0,4 °C ÷ 1 °C		-
7/8		Drugi servisi 1.Kompenzacioni vodovi 2.Indikatori temeperature za otporne i termoparske senzore, 3.Kalibratori temperature	15 °C ÷ 30 °C -200 °C ÷ 1500 °C -200 °C ÷ 660 °C	50mK 0,01°C 0,5 °C	Metod poređenja Direktno merenje Direktno merenje	-
7/9		Radijacioni infracrveni termometri – IC termometri	20 °C ÷ 50 °C 50 °C ÷ 100 °C 100 °C ÷ 200 °C 200 °C ÷ 300 °C 300 °C ÷ 400 °C 400 °C ÷ 500 °C	0,8 °C 0,9 °C 1,1 °C 1,8 °C 2,3 °C 3 °C	ASTM E2847-2014	ATS
7/10		Radijacioni infracrveni termometri – termovizijske kamere	20 °C ÷ 50 °C 50 °C ÷ 100 °C 100 °C ÷ 200 °C 200 °C ÷ 300 °C 300 °C ÷ 400 °C 400 °C ÷ 500 °C	1,5 °C 1,8 °C 2,1 °C 3,6 °C 4,7 °C 6 °C	VDI/VDE 5585-2: 2021 postupak B ili C	ATS

8. RELATIVNA VLAŽNOST

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
8/1	Relativna vlažnost	Uređaji za merenje tačke rose	dp: -40 °C ÷ 30 °C u vazduhu	0,2 °C	-
8/2		Uređaji za merenje relativne vlažnosti	RH : 13% ÷ 95% -10 °C ÷ 10 °C	(0,5-2) % rh	-
			RH : 11% ÷ 95% 10 °C ÷ 20 °C	(0,5-1,6) % rh	CMC
			RH : 10% ÷ 95% 20 °C ÷ 25 °C	(0,5-1,4) % rh	CMC
			RH : 10% ÷ 95% 25 °C ÷ 40 °C	(0,8-1,9) % rh	CMC
			RH : 10% ÷ 95% 40 °C ÷ 70 °C	(1-2,5) % rh	-

9. ELEKTRIČNE VELIČINE/JEDNOSMERNI ELEKTRIČNI NAPON

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
9/1	Jednosmerni električni napon	Elektronski etaloni jednosmernog električnog napona, etalon ćelije	1,018 V 1V 10V	0,45 µV/V ÷ 1 µV/V	CMC
9/2		Kalibratori jednosmernog električnog napona (višefunkcijski kalibrator)	0,01 V ÷ 1000 V	1,2 µV/V ÷ 38 µV/V	CMC
9/3		Voltmetri jednosmernog električnog napona (multimetri)	0,01 V ÷ 1000 V	1,2 µV/V ÷ 38 µV/V	CMC

9/4		Elektronski etaloni jednosmernog električnog napona	1,018 V 1V 10V	0,12µV/V 0,12µV/V 0,04µV/V	CMC
9/5	Jednosmerni električni napon (linearnost)	Voltmetri jednosmernog električnog napona (multimetri)	0 mV ÷ 100 mV 0,1 V ÷ 1V 1 V ÷ 10V	0,2µV 0,3µV 0,8µV	-

10. ELEKTRIČNE VELIČINE/ELEKTRIČNA OTPORNOST

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
10/1	Električna otpornost	Etalon otpornici	100 µΩ ÷ 1 GΩ	0,2 µΩ/Ω ÷ 5000 µΩ/Ω	CMC
10/2		Dekade električne otpornosti	100 µΩ ÷ 1 GΩ	0,2 µΩ/Ω ÷ 5000 µΩ/Ω	CMC
10/3		Kalibratori električne otpornosti (višefunkcijski kalibratori)	1 Ω ÷ 1 GΩ	$3{,}76 \cdot 10^{-5}$ Ω ÷ $2{,}9 \cdot 10^{6}$ Ω	CMC
10/4		Mostovi za merenje električne otpornosti	0,1 mΩ ÷ 1 GΩ	0,2 µΩ/Ω ÷ 5000 µΩ/Ω	CMC
10/5		Ommetri (multimetri)	0,1 mΩ ÷ 1 GΩ	0,2 µΩ/Ω ÷ 5000 µΩ/Ω	CMC

11. ELEKTRIČNE VELIČINE/JEDNOSMERNA ELEKTRIČNA STRUJA

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
11/1	Jednosmerna električna struja	Generatori jednosmerne električne struje	0,1 mA ÷ 30 A	1,3 nA ÷ 6 mA	CMC
11/2		Kalibratori jednosmerne električne struje (višefunkcijski kalibratori)	0,1 mA ÷ 30 A	1,3 nA ÷ 6 mA	CMC

11/3		Ampermetri jednosmerne električne struje (multimetri)	0,1 mA ÷ 30 A	1,3 nA ÷ 6 mA	CMC

12. ELEKTRIČNE VELIČINE/NAIZMENIČNI ELEKTRIČNI NAPON					
Broj usluge	**Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja**	**Predmet etaloniranja**	**Merni opseg**	**Merna nesigurnost (k=2)**	**Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)**
12/1	Naizmenični električni napon	AC/DC transfer etaloni, termički konvertori	10 mV ÷ 500 mV 10 Hz ÷ 1 MHz	17 µV/V ÷ 240 µV/V	CMC
12/2			0,5 V ÷ 5 V 10 Hz ÷ 1 MHz	10 µV/V ÷ 56 µV/V	CMC
			5 V ÷ 1000 V 10 Hz ÷ 1 MHz	13 µV/V ÷ 73 µV/V	CMC
			1 V, 10 MHz	70 µV/V	-
			1 V, 30 MHz	500 µV/V	
			2 V, 10 MHz	50 µV/V	
			2 V, 30 MHz	400 µV/V	
			3 V, 10 MHz	300 µV/V	
			3 V, 30 MHz	1500 µV/V	
			10 V, 10 MHz	300 µV/V	
			10 V, 30 MHz	2000 µV/V	
			20 V, 10 MHz	600 µV/V	
			20 V, 30 MHz	2000 µV/V	
12/3		Kalibratori naizmeničnog električnog napona (višefunkcijsk i kalibratori)	10 mV ÷ 1000V 10 Hz ÷ 200kHz (200 kHz do 60 V)	0,03 mV/V ÷ 1,4 mV/V	CMC
			10 mV ÷ 20 V 200 kHz ÷ 1 MHz	0,23 mV/V ÷ 3,9 mV/V	CMC
12/4		Voltmetri naizmeničnog električnog napona (multimetri)	10 mV ÷ 1000V 10 Hz ÷ 200kHz (200 kHz do 60 V)	0,03 mV/V ÷ 1,4 mV/V	CMC
			10 mV ÷ 20 V 200 kHz ÷ 1 MHz	0,23 mV/V ÷ 3,9 mV/V	CMC

13. ELEKTRIČNE VELIČINE/NAIZMENIČNA ELEKTRIČNA STRUJA

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
13/1	Naizmenična električna struja	Kalibratori naizmenične električne struje (višefunkcijski kalibratori)	1 mA ÷ 10 A 10 Hz ÷ 10 kHz	0,00042 mA ÷ 12 mA	CMC
13/2		Ampermetri naizmenične električne struje (multimetri)	0,22 mA ÷ 2,2 A 45 Hz ÷ 5 kHz	0,21 mA/A ÷ 0,58 mA/A	CMC
			0,05 A ÷ 100 A 50 Hz ÷ 60 Hz	0,08 mA/A ÷ 0,11 mA/A	CMC
13/3		Strujni pretvarači	0,22 mA ÷ 2,2 A 45 Hz ÷ 5 kHz	0,21 mA/A ÷ 0,58 mA/A	CMC
			0,05 A ÷ 100 A 50 Hz ÷ 60 Hz	0,08 mA/A ÷ 0,11 mA/A	CMC

14. ELEKTRIČNE VELIČINE/NAIZMENIČNA ELEKTRIČNA SNAGA

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
14/1	Aktivna	Merila aktivne električne snage, jednofazna	0 W ÷ 1200W (12 V ÷ 240V, 0,05 A ÷ 5 A, 1 ÷ 0 i/c, 45 Hz ÷ 65 Hz)	66 µW/VA ÷ 80 µW/VA	CMC
			0 W ÷ 48000 W (30 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷ 100 A, 1 ÷ 0 i/c, 50 Hz to 60 Hz)	116 µW/VA ÷ 129 µW/VA	CMC
		Konvertori	0 W ÷ 1200W (12 V ÷ 240V, 0,05 A to 5A, 1 ÷ 0 i/c, 45 Hz ÷ 65 Hz)	66 µW/VA ÷ 80 µW/VA	CMC

14/2	naizmenična električna snaga	aktivne električne snage	0 W ÷ 48000W (30 V ÷ 240V, 0,05 A ÷ 100 A, 1 ÷ 0 i/c, 50 Hz ÷ 60 Hz)	116 µW/VA ÷129 µW/VA	CMC
14/3		Vatmetri	0 W ÷ 1200 W (12 V ÷ 240 V, 0,05 A to 5 A, 1 ÷ 0 i/c, 45 Hz ÷ 65 Hz)	66 µW/VA ÷ 80 µW/VA	CMC
			0 W ÷ 48000 W (30 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷ 100 A, 1 ÷ 0 i/c, 50 Hz ÷ 60 Hz)	116 µW/VA ÷ 129 µW/VA	CMC
14/4	Reaktivna naizmenična električna snaga	Merila električne snage, jednofazna	0 ÷ 48000 var (30 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷ 100 A, 1 ÷ 0 i/c, 50 Hz ÷ 60 Hz)	116 µvar/VA ÷ 129 µvar/VA	CMC
14/5		Konvertori električne snage	0 ÷ 48000 var (30 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷ 100 A, 1 ÷ 0 i/c, 50 Hz ÷ 60 Hz)	116 µvar/VA ÷ 129 µvar/VA	CMC
14/6	Prividna naizmenična električna snaga	Merila električne snage, jednofazna	6 VA ÷ 1200 VA (12 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷ 5 A, 1 ÷ 0 i/c, 45 Hz ÷ 65 Hz)	43 µVA/VA ÷ 62 µVA/VA	CMC

15. ELEKTRIČNE VELIČINE/AKTIVNA ELEKTRIČNA ENERGIJA

Broj usluge	**Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja**	**Predmet etaloniranja**	**Merni opseg**	**Merna nesigurnost (*k*=2)**	**Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazipodatakaBIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)**
15/1	Aktivna električna	Jednofazna etalon brojila aktivne električne energije	0,4 Ws ÷ 4800000 Ws (30 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷ 100 A, 1 ÷ 0,25 i/c, 50 Hz ÷ 60 Hz, 1 s ÷ 100 s)	116 µWh/VAh ÷ 129 µWh/VAh	CMC

15/2	energija	Trofazna etalon brojila aktivne električne energije	0,4 Ws ÷ 4800000 Ws (30 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷100 A, 1 ÷ 0,25 i/c, 50 Hz ÷ 60 Hz, 1 s ÷ 100 s)	116 µWh/VAh ÷ 129 µWh/VAh	CMC

16. ELEKTRIČNE VELIČINE/REAKTIVNA ELEKTRIČNA ENERGIJA

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
16/1	Reaktivna električna energija	Jednofazna etalon brojila reaktivne električne energije	0,4 vars ÷ 4800000 vars (30 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷ 100 A, 1 ÷ 0,25 i/c, 50 Hz ÷ 60 Hz, 1 s ÷ 100 s)	116 µvarh/VAh ÷ 129 µvarh/VAh	CMC
16/2		Trofazna etalon brojila reaktivne električne energije	0,4 vars ÷ 4800000 vars (30 V ÷ 240 V, 0,05 A ÷100 A, 1 ÷ 0,25 i/c, 50 Hz ÷ 60 Hz, 1 s ÷ 100 s)	116 µvarh/VAh ÷ 129 µvarh/VAh	CMC

17. ELEKTRIČNE VELIČINE/FAZNI UGAO

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (*k*=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
17/1	Fazni ugao	Izvori faznog ugla	0°÷ 360° (10 mV ÷ 350V, 50 Hz ÷ 100kHz)	0,04°÷1,68°	CMC
17/2		Merila faznog ugla	0°÷ 360° (1 Hz ÷ 100 kHz, 10 mV ÷ 350 V)	0,04°÷1,68°	CMC

18. ELEKTRIČNE VELIČINE/TALASNI OBLICI

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
18/1	Talasni oblici električnog napona i električne struje/ Harmonici u električnoj struji	Analizatori harmonika	0,016 A ÷10 A	0,4 mA/A ÷2,9 mA/A (osnovnog harmonika)	CMC

19. ELEKTRIČNE VELIČINE/TALASNI OBLICI

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
19/1	Talasni oblici električnog napona i struje/ Fluktuacije napona na frekvenciji mreže	Flikermetri	0,5 ÷10	0,05	CMC

20. ELEKTRIČNE VELIČINE/ VISOKI NAIZMENIČNI ELEKTRIČNI NAPONI/NAPONSKI TRANSFORMATOR AMPLITUDNA GREŠKA

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili kreditacija (ATS)

20/1	Visoki naizmenični električni napon amplitudna greška naponskog transforma-tora	Naponski merni transformatori	0 % ÷ 2 % (Primarni napon 100/√3 V ÷ 120/√3 kV Sekundarni napon 100/√3 V, 110/√3V, 100 V, 110 V, 120 V Frekvencija 50 Hz)	0,01 % ÷ 0,02 %	CMC

21. ELEKTRIČNE VELIČINE/ VISOKI NAIZMENIČNI ELEKTRIČNI NAPONI/NAPONSKI TRANSFORMATOR FAZNI POMERAJ					
Broj usluge	**Oblast/ Podoblastmerenja ietaloniranja**	**Predmet etaloniranja**	**Merni opseg**	**Merna nesigurnost (*k*=2)**	**Mogućnosti merenja i etaloniranjaubazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)**
21/1	Visoki naizmenični električni napon/fazni pomeraj naponskog transformatora	Naponski merni transformatori	0 mrad ÷ 30 rad (Primarni napon 100/√3 V ÷ 120/√3 kV Sekundarni napon 100/√3 V, 110/√3V, 100 V, 110 V, 120V Frekvencija 50Hz)	0,10 mrad ÷ 0,15 mrad	CMC

22. ELEKTRIČNE VELIČINE/ VELIKE NAIZMENIČNE ELEKTRIČNE STRUJE/ODNOS TRANSFORMACIJE					
Broj usluge	**Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja**	**Predmet etaloniranja**	**Merni opseg**	**Merna nesigurnost (*k*=2)**	**Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)**
22/1	Velike naizmenične velike struje/greška odnosa transformacije strujnih mernih transformatora	Strujni merni transformatori	0 % ÷ 2 % (Primarna struja 1 A ÷ 3000 A Sekundarna struja 1A, 5A Frekvencija 50Hz)	0,004 % ÷ 0,015 %	CMC

23. ELEKTRIČNE VELIČINE/VELIKE NAIZMENIČNE ELEKTRIČNE STRUJE/STRUJNI TRANSFORMATOR FAZNI POMERAJ

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (*k*=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
23/1	Velike naizmenične električne struje/fazni pomeraj strujnog transformatora	Strujni merni transformatori	0 mrad ÷ 30 mrad (Primarna struja 1 A ÷ 3000 A sekundarnastruja 1A, 5A Frekvencija 50Hz)	0,03 mrad ÷ 0,13 mrad	CMC

24. ELEKTRIČNE VELIČINE/ELEKTRIČNA KAPACITIVNOST

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (*k*=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
24/1	Impedansa/ Električna kapacitivnost	Fiksni kondenzatori	0,01 nF÷10000 nF (Frekvencija 20 Hz do 2 MHz)	0,59 mF/F ÷ 8,07mF/F	CMC
24/2		Merila električne kapacitivnosti , LCR metri, Mostovi za merenje električne kapacitivnosti	1 pF ÷1000 pF (Frekvencija 100 Hz ÷1 MHz)	0,005 mF/F ÷ 0,26 mF/F	CMC

25. ELEKTRIČNE VELIČINE/ELEKTRIČNA INDUKTIVNOST

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (*k*=2)	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
25/1	Impedansa/ Električna induktivnost	Mostovi za merenje električne induktivnosti, LCR metri	0,1 mH÷10000 mH (Frekvencija 100 Hz, 1 kHz)	0,2 mH/H ÷ 0,5 mH/H	CMC

26. FIZIČKO-HEMIJSKE VELIČINE

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Napomena	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM(CMC) ili akreditacija (ATS)
26/1	Gustina/ Gustina tečnosti	Areometri/ staklena merila konstantne mase	600 kg/m^3 ÷ 1100 kg/m^3	(0,060 ÷ 0,080) kg/m^3	Metoda direktnog poređenja	-
26/2			1100 kg/m^3 ÷ 1840 kg/m^3	0,080 kg/m^3	Metoda direktnog poređenja	-
26/3		Areometri specijalne namene/laktodenzi-metri, urinometri, širomeri	600 kg/m^3 ÷ 2000 kg/m^3	(0,060 ÷ 0,070) kg/m^3	Kukova metoda (hidrostatičk om vagom)	SMS
26/4		Laboratorijski denzitometri	600 kg/m^3 ÷ 1840 kg/m^3	0,080 kg/m^3	Metoda poređenja	-
26/5		Ručni denzitometri	600 kg/m^3 ÷ 1840 kg/m^3	0,080 kg/m^3	Metoda poređenja	-
26/6		Hidrostatička vaga za laboratorijsku upotrebu	600 kg/m^3 ÷ 1840 kg/m^3	0,080 kg/m^3	Metoda poređenja	-
26/7	Indeks refrakcije	Ručni i Abbe refraktometri	(1,333 ÷ 1,532) n_D	0,00010 n_D	Metoda direktnog poređenja	-
26/8		Automatski refraktometri za laboratorijsku upotrebu	(1,333 ÷ 1,532) n_D	0,00010 n_D	Metoda direktnog poređenja	-

27. MERENjA U HEMIJI

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloni-ranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnost (k=2)	Napomena	Mogućnosti merenja i etaloniranjau bazi podataka BIPM(CMC) ili akreditacija (ATS)
27/1	Organski rastvori / Koncentracija šećera	Areometri specijalne namene/ saharimetri	0 % ÷ 60 % (% Bx)	0,40 %	Metoda poređenja	-
27/2	Organski rastvori / koncentra-cija šećera	Ručni i Abbe refraktometri	0 % Bx ÷ 95 % Bx	0,10 % Bx	Metoda direktnog poređenja	-
27/3		Automatski refraktometri za laboratorijsku upotrebu	0 % Bx ÷ 95 %Bx	0,10 % Bx	Metoda direktnog poređenja	-
27/4	Organski rastvori / Koncentracija alkohola	Merila od stakla/ alkoholometri	0 % ÷ 100 %	0,021 %	Metoda poređenja	-
27/5	Organski rastvori / Koncentracija etanola	Rastvori etanola u vodi	0,1 mg/g ÷8 mg/g	1,4 % (relativno)	Gasna hromatografija sa plamenojonizujućom detekcijom (HSGC-FID)	CMC
27/6	Gasovi / Koncentracija ozona	Analizatori prizemnog ozona / fotometri za merenje ambijentalnih koncentracija ozona, sa prethodnim podešavanjem (kalibracijom) ili bez njega	0 nmol/mol ÷ 1000 nmol/mol	$Q\,[a, b] = [a^2 + b^2]^{1/2}$ Q[1.04, 0.0091 $x(O_3)$] nmol/mol	Metoda direktnog poređenja	CMC
27/7		Ozon generatori				

28. FOTOMETRIJA I RADIOMETRIJA

Broj usluge	Oblast/ Podoblast merenja i etaloniranja	Predmet etaloniranja	Merni opseg	Merna nesigurnos t (k=2)	Napomena	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
28/1	Svetlosna jačina	Fotometrijske sijalice za svetlosnu jačinu	(1 do 10000) cd	2 %		CMC
28/2	Temperatura raspodele	Inkadescentne sijalice za temperaturu raspodele	(2000 do 3000) K	30 K		CMC
28/3	Korelaciona temperatura boje	Izvori svetlosti	(1500 do 3200) K	60 K		CMC
28/4	Osvetljenost	Fotometrijske sijalice, luksmetri, fotometri	(0,05 do 5000)lx	3 %		CMC
28/5	Usmerena spektralna propustljivost	Filteri i rastvori usmerene propustljivosti	(0,001 do 0,1) (401 do 1000) nm	(0,6 do 2) %		CMC
28/6	Usmerena spektralna propustljivost	Filteri i rastvori usmerene propustljivosti	(0,1 do 1) (401 do 1000) nm	0,3%		CMC
28/7	Svetlosni fluks	Fotometrijske sijalice za svetlosni fluks	(400 do 10000) lm	3 %		CMC
28/8	Sjaj/ luminancija	Etaloni luminancije	(0,01 do 5000) cd/m^2	2,5 %		CMC
		Luminansmetri, fotometri	A/(cd/m^2)	3 %		CMC
28/9	Usmerena spektralna propustljivost apsorbanca	Filteri i rastvori usmerene propustljivosti	(0,1 do 1) (250 do 359) nm	1 %		CMC
			(0,1 do 1) 400 nm	0,6 %		
		Spektrofotometri, biohemijski analizatori (fotometri, kolorimetri), ELISA čitači	(0.001 do 1) (200 do 1000) nm	(0,5 do 2) %		CMC
28/10	Usmerena spektralna reflektivnost	Reflektometri, refleksioni spektrofotometri	(280 do 1000) nm	0,5%	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025	-

28/11	Hromatske koordinate	Propustljivi filteri boje, Kolorimetri	x = (0,1÷0,7) y = (0,05÷0,7)	x =(0,01 do0,02) y = 0,01 do 0,03)	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025	-
28/12	Talasna dužina	Spektralno selektivni materijali (filteri)	(280 do 1000) nm	± 0,3 nm	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025	-
28/13	Spektralna osetljivost detektora, Spektralna snaga zračenja	Detektori optičkog zračenja, Radiometri	(280 do 1000) nm	(1 do 3) %	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025	-

II SERTIFIKOVANI REFERENTNI MATERIJALI

1. ORGANSKI RASTVORI

SRM OZNAKA	Opis SRM	Sertifikovana vrednost	Merna nesigurnost (k=2)	Napomena	Mogućnosti merenja i etaloniranja u bazi podataka BIPM (CMC) ili akreditacija (ATS)
DMDM-E01	Rastvor etanola u vodi,u bocama	Masena koncentracija rastvora 0 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0 mg/L)	0,0001 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E02		Masena koncentracija rastvora 0,2573 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0,10 mg/L)	0,0007 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E03		Masena koncentracija rastvora 0,6432 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0,25 mg/L)	0,0014 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E04		Masena koncentracija rastvora 1,0292 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na	0,0025 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno	-

	zapremine 1 L	34 °C 0,40 mg/L)		ISO 17025 i ISO 17034	
DMDM-E05		Masena koncentracija rastvora 1,8011 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0,70 mg/L)	0,0043 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E06		Masena koncentracija rastvora 2,4443 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0,95 mg/L)	0,0059 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E07		Masena koncentracija rastvora 3,8594 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 1,50 mg/L)	0,0092 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E08		Masena koncentracija rastvora 5,0172 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 1,95 mg/L)	0,012 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E09		Masena koncentracija rastvora 1,2252 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0,48 mg/L)	0,0030 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E10		Masena koncentracija rastvora 0,6126 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0,24 mg/L)	0,0015 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E11		Masena koncentracija rastvora 0,6279 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0,244 mg/L)	0,0016 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-
DMDM-E12		Masena koncentracija rastvora 1,2557 g/L (koncentracija etanola u vazduhu na 34 °C 0,488 mg/L)	0,0031 g/L	Obezbeđena sledivost i procedure saglasno ISO 17025 i ISO 17034	-

Sertifikacioni izveštaj za referentne materijale „Rastvori etanola u vodi DMDM-EXX“

III ISPITIVANjE

1. MASA		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Vage sa neautomatskim funkcionisanjem, klase tačnosti I do 1 kg	SRPS EN 45501:2009, SRPS EN 45501:2015, t.A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5, A.4.6, A.4.7, A.4.8, A.4.10, A.4.11, A.4.12, A.5.1, A.5.2, A.5.3, A.5.4, B.2, B.4	DA
Vage sa neautomatskim funkcionisanjem, klase tačnosti II do 10 kg		DA
Vage sa neautomatskim funkcionisanjem, klase tačnosti III do 100 kg		DA

2. PRITISAK		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Manometri za merenje pritiska u pneumaticima	Pravilnik o manometrima za merenje pritiska u pneumaticima („Službeni glasnik RS”, broj 66/14)	-

3. SILA		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Merilo sile kočenja kod motornih vozila	Pravilnik o merilima za merenje sile kočenja kod motornih vozila („Službeni glasnik RS”, broj 13/20)	-

4. DUŽINA I UGAO		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Merila dužine opšte namene	OIML R 35	-
Mašine za merenje dužine žice i kabla	OIML R 66	-
Taksimetri	OIML R 21	ATS
Automatska merila nivoa tečnosti (magnetostriktivna)	OIML R 85	-

5. AKUSTIKA		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Merila nivoa zvuka	OIML R 58 IEC 61672-2	-

6. TEMPERATURA		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Medicinski termometri	SRPS EN 12470-1,3,4,5	-

Otporni senzori temperature	SRPS EN 60751	-
Termoparovi	SRPS EN 60584	-

7. TOPLOTNA ENERGIJA

Merilo	Metoda ispitivanja	Akreditacija
Računska jedinica – deo merila toplotne energije	SRPS EN 1434-5 OIML R75	-
Temperaturni par senzora – deo merila toplotne energije	SRPS EN 1434-5 OIML R75 SRPS EN 60751	-

8. AKTIVNA ELEKTRIČNA ENERGIJA

Merilo	Metoda ispitivanja	Akreditacija
Statička brojila aktivne električne energije (klase tačnosti 0,2S)	SRPS EN 62053-22:2008 (tačke 7.3, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4)	ATS
Elektromehanička brojila električne energije (indeksa klase A i B)	Pravilnik o merilima SRPS EN 50470-2:2009 (tačke 8.1, 8.7.5.3, 8.7.5.4, 8.7.7.2, 8.7.7.3, 8.7.7.4, 8.7.7.5, 8.7.7.7, 8.7.9.2, 8.7.9.3, 8.7.10)	ATS
Statička brojila aktivne električne energije (indeksa klase A, B i C)	Pravilnik o merilima SRPS EN 50470-3:2009 (tačke 8.1, 8.7.5.3, 8.7.5.4, 8.7.7.2, 8.7.7.3, 8.7.7.4, 8.7.7.5, 8.7.7.7, 8.7.9.2, 8.7.9.3, 8.7.10)	ATS

9. REAKTIVNA ELEKTRIČNA ENERGIJA

Merilo	Metoda ispitivanja	Akreditacija
Statička brojila reaktivne električne energije (klase tačnosti 2 i 3)	SRPS EN 62053-23:2008 (tačke 7.3, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4)	ATS

10. FIZIČKO-HEMIJSKE VELIČINE

Merilo	Metoda ispitivanja	Akreditacija
Elektronska merila gustine - denzitometri	ISO 15212-1	-
Refraktometri	Pravilnik o refraktometrima koji se	-

	koriste u prometu roba i usluga ("Sl. glasnik RS", br. 65/2015)	

11. MERENjA U HEMIJI		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Etilometri	Pravilnik o etilometrima „Sl Glasnik RS“, br. 124/2014	-
Vlagomeri za zrna žitarica i semenke uljarica	Pravilnik o vlagomerima za zrna žitarica i semenke uljarica ("Sl. glasnik RS", br. 96/2018)	-
Analizatori za merenje sadržaja proteina u žitu	Pravilnik o vlagomerima za zrna žitarica i semenke uljarica ("Sl. glasnik RS", br. 96/2018)	-
Analizatori izduvnih gasova	Pravilnik o merilima OIML R 99	-

12. ZAPREMINA TEČNOSTI		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Merni sistemi za neprekidno i dinamičko merenje količine tečnosti koje nisu voda - Sprave za merenje zapremine tečnih goriva i tečnog naftnog gasa	OIML R 117-1	-

13. OPTIČKE VELIČINE		
Merilo	**Metoda ispitivanja**	**Akreditacija**
Opacimetar	Pravilnik o opacimetrima "Sl. Glasnik RS", br. 15/15) ISO 11614:1999	-

IV OVERAVANjE MERILA

DMDM obavlja poslove overavanja merila, u skladu sa članom 8. stav 2. Zakona o metrologiji i članom 6. stav 1. Pravilnika o vrstama merila koja podležu zakonskoj kontroli („Službeni glasnik RS”, broj 37/21 i 84/22).

U slučaju potrebe, DMDM će obavljati poslove overavanja merila za koja u tom trenutku ne postoje ovlašćena tela za njihovo overavanje.

Bliži podaci o ovlašćenim telima i vrstama merila za čija su overavanja ovlašćena mogu se preuzeti iz jedinstvenog Registra ovlašćenih tela za overavanje merila:

IZVOD IZ REGISTRA OVLAŠĆENIH TELA ZA OVERAVANjE MERILA

V ODOBRENjE TIPA MERILA

Vrste merila za koja je obavezno izdavanje uverenja o odobrenju tipa merila, propisane su Pravilnikom o vrstama merila koja podležu zakonskoj kontroli ("Službeni glasnik RS”, broj 37/21 i 84/22).

R. br.	VRSTE MERILA
1.	drumske i železničke cisterne sa merenjem nivoa
2.	automatska merila nivoa tečnosti
3.	merni sistemi za komprimovana gasovita goriva za vozila
4.	manometri za merenje pritiska u pneumaticima
5.	merila za merenje sile kočenja kod motornih vozila
6.	etilometri
7.	vlagomeri za zrna žitarica i semenke uljarica
8.	analizatori za merenje sadržaja proteina u žitu
9.	elektronska merila gustine
10.	refraktometri koji se koriste u prometu roba i usluga
11.	opacimetri
12.	brojila električne energije klase 0,2s i brojila reaktivne električne energije
13.	merila brzine vozila u saobraćaju

VI OCENjIVANjE USAGLAŠENOSTI

Direkcija, kao imenovano telo I 045, u skladu sa Rešenjem o imenovanju, vrši uslugu ocenjivanja usaglašenosti za sledeće vrste merila čiji su zahtevi propisani važećim Pravinikom o merilima („Službeni glasnik RS”, broj 3/18) i Pravilnikom o neautomatskim vagama („Službeni glasnik RS”, broj 29/18 i 90/23 – dr. pravilnik):

- vodomeri predviđeni za merenje zapremine čiste, hladne ili zagrejane vode za upotrebu u domaćinstvu, poslovnom prostoru i lakoj industriji (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-001 Pravilnika o merilima);
- gasomeri i uređaji za konverziju zapremine, predviđeni za upotrebu u domaćinstvu, poslovnom prostoru i lakoj industriji (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-002 Pravilnika o merilima);
- brojila aktivne električne energije, predviđeni za upotrebu u domaćinstvu, poslovnom prostoru i lakoj industriji (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-003 Pravilnika o merilima);
- merila toplotne energije, predviđena za upotrebu u domaćinstvu, poslovnom prostoru i lakoj industriji (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-004 Pravilnika o merilima);
- merni sistemi namenjeni za neprekidno i dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-005 Pravilnika o merilima);
- automatske vage (automatske vage, automatska vaga za pojedinačno merenje, automatska kontrolne vage, automatske vage sa etiketiranjem, automatske vage sa etiketiranjem vrednosti izmerene mase i cene, automatske dozirne vage, automatske vage sa sabiranjem diskontinuiranih rezultata merenja, automatske vage sa sabiranjem kontinuiranih rezultata merenja, automatske vage za merenje mase šinskih vozila u pokretu) (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-006 Pravilnika o merilima);
- taksimetri (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-007 Pravilnika o merilima);
- materijalizovane mere (materijalizovane mere dužine, ugostiteljske posude) (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-008 Pravilnika o merilima);
- merila dimenzija (merila dužine, merila površine, merila više dimenzija) (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-009 Pravilnika o merilima);
- analizatori izduvnih gasova (analizatori izduvnih gasova), (posebni zahtevi propisani u prilogu MI-010 Pravilnika o merilima);
- neautomatske vage (Pravilnik o neautomatskim vagama).

VII KONTROLA PREDMETA OD DRAGOCENIH METALA

Na osnovu Zakona o predmetima od dragocenih metala („Službeni glasnik RS“, 47/21), Direkcija za mere i dragocene metale, na zahtev proizvođača, uvoznika ili zastupnika proizvođača predmeta od dragocenih metala, kao i vlasnika predmeta od dragocenih metala i drugih pravnih subjekata, obavlja sledeće usluge:

KONTROLA PREDMETA OD DRAGOCENIH METALA	
USLUGA	**KOME JE NAMENjENA**
Utvrđivanje ispunjenosti uslova za dobijanje znaka proizvođača predmeta od dragocenih metala i donošenje rešenja o znaku proizvođača	Proizvođačima predmeta od dragocenih metala, tj. privrednim subjektima koji su registrovani u skladu sa zakonom kojim se uređuje registracija privrednih

predmeta od dragocenih metala	subjekata
Utvrđivanje ispunjenosti uslova za dobijanje znaka uvoznika predmeta od dragocenih metala i donošenje rešenja o znaku uvoznika predmeta od dragocenih metala.	Uvoznicima predmeta od dragocenih metala, tj. privrednim subjektima koji su registrovani u skladu sa zakonom kojim se uređuje registracija privrednih subjekata
Utvrđivanje uslova koje moraju ispunjavati radne prostorije i oprema za žigosanje predmeta od dragocenih metala u poslovnim prostorijama proizvođača ili uvoznika	Proizvođačima ili uvoznicima predmeta od dragocenih metala, koji žele da se ispitivanje i žigosanje predmeta od dragocenih metala vrši u njihovim poslovnim prostorijama
Izmena rešenja o znaku proizvođača ili rešenja o znaku uvoznika ili zastupnika stranog proizvođača	Proizvođačima, uvoznicima ili zastupnicima, kod kojih je nastupila promena u poslovanju koja se odnosi na važeće rešenje o znaku proizvođača, znaku uvoznika ili zastupnika.
Prodaja slike oblika žigova za označavanje stepena finoće predmeta od dragocenih metala	Proizvođačima, uvoznicima ili zastupnicima proizvođača predmeta od dragocenih metala, kao i drugim privrednim subjektima
Utvrđivanje finoće metodama kvant. hemijskih analiza: - dragocenih metala (zlata i srebra); - legura dragocenih metala - predmeta od dragocenihmetala.	Proizvođačima, uvoznicima ili zastupnicima proizvođača predmeta od dragocenih metala, kao i imaocima predmeta u svojini građana i drugim subjektima
Ispitivanje sastava i finoće probnih igala od dragocenih metala	Proizvođačima predmeta od dragocenih metala
Ispitivanje i žigosanje predmeta od dragocenih metala (platina, zlato, paladijum, srebro)	Proizvođačima, uvoznicima ili zastupnicima proizvođača predmeta od dragocenih metala, kao i imaocima predmeta u svojini građana i drugim subjektima
Žigosanje predmeta od dragocenih metala žigom Konvencije za dragocene metale (Common Control Mark - SSM)	Proizvođačima predmeta od dragocenih metala – za predmete koji su namenjeni izvozu u države koje priznaju SSM
Upisivanje u Registar otkupljivlјča (RO) i donošenje rešenja o upisu u RO	Privrednim subjektima koji su registrovani u skladu sa zakonom kojim se uređuje registracija privrednih subjekata
Donošenje rešenja o izmeni/dopuni rešenja o upisu u RO	Privrednim subjektima upisanim u Registar otkupljivača
Donošenje rešenja o brisanju iz RO i brisanje iz RO	Privrednim subjektima upisanim u Registar otkupljivača

VIII STRUČNA MIŠLjENjA

U okviru svojih nadležnosti i Zakona o metrologiji "Službeni glasnik RS" 15/2016, Zakona o predmetima od dragocenih metala "Službeni glasnik RS" 47/21 Zakona o računanju vremena "Službeni list SCG", 20/2006, a po zahtevu zainteresovanih strana Direkcija za mere i dragocene metale izdaje stručna mišljenja.

IX OVLAŠĆIVANjE

U skladu sa Zakonom o metrologiji („Službeni glasnik RS”, broj 15/16) Direkcija za mere i dragocene metale obavlja i poslove ovlašćivanja privrednih subjekata i drugih pravnih lica za obavljanje poslova overavanja merila.