



## КАТАЛОГ УСЛУГА

---



Република Србија  
Министарство привреде  
Дирекција за мере и драгоцене метале

[www.dmdm.gov.rs](http://www.dmdm.gov.rs)

---

# САДРЖАЈ

<b>I ЕТАЛОНИРАЊЕ.....</b>	<b>2</b>
1. МАСА.....	2
2. ПРИТИСАК.....	2
3. ДУЖИНА И УГАО.....	3
4. АКУСТИКА.....	4
5. ВРЕМЕ, ФРЕКВЕНЦИЈА И БРЗИНА.....	5
6. ЗАПРЕМИНА.....	6
7. ТЕМПЕРАТУРА.....	8
8. РЕЛАТИВНА ВЛАЖНОСТ.....	9
9. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЈЕДНОСМЕРНИ ЕЛЕКТРИЧНИ НАПОН.....	10
10. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЕЛЕКТРИЧНА ОТПОРНОСТ.....	11
11. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЈЕДНОСМЕРНА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА.....	11
12. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/НАИЗМЕНИЧНИ ЕЛЕКТРИЧНИ НАПОН.....	12
13. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/НАИЗМЕНИЧНА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА.....	12
14. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/НАИЗМЕНИЧНА ЕЛЕКТРИЧНА СНАГА.....	14
15. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/АКТИВНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА.....	15
16. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/РЕАКТИВНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА.....	15
17. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ФАЗНИ УГАО.....	16
18. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ТАЛАСНИ ОБЛИЦИ.....	16
19. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ТАЛАСНИ ОБЛИЦИ.....	16
20. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ ВИСОКИ НАИЗМЕНИЧНИ ЕЛЕКТРИЧНИ НАПОНИ/НАПОНСКИ ТРАНСФОРМАТОР АМПЛИТУДНА ГРЕШКА.....	17
21. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ ВИСОКИ НАИЗМЕНИЧНИ ЕЛЕКТРИЧНИ НАПОНИ/НАПОНСКИ ТРАНСФОРМАТОР ФАЗНИ ПОМЕРАЈ.....	17
22. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ ВЕЛИКЕ НАИЗМЕНИЧНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ СТРУЈЕ/ОДНОС ТРАНСФОРМАЦИЈЕ.....	17
23. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ВЕЛИКЕ НАИЗМЕНИЧНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ СТРУЈЕ/СТРУЈНИ ТРАНСФОРМАТОР ФАЗНИ ПОМЕРАЈ.....	18
24. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЕЛЕКТРИЧНА КАПАЦИТИВНОСТ.....	18
25. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЕЛЕКТРИЧНА ИНДУКТИВНОСТ.....	18
26. ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ ВЕЛИЧИНЕ И МЕРЕЊА У ХЕМИЈИ.....	19
27. ФОТОМЕТРИЈА И РАДИОМЕТРИЈА.....	20
<b>II СЕРТИФИКОВАНИ РЕФЕРЕНТНИ МАТЕРИЈАЛИ.....</b>	<b>22</b>
1. ФОРЕНЗИКА.....	22
<b>III ИСПИТИВАЊЕ.....</b>	<b>23</b>
1. МАСА.....	23
2. ПРИТИСАК.....	23
3. СИЛА.....	23
4. ДУЖИНА И УГАО.....	24
5. АКУСТИКА.....	24
6. ТЕМПЕРАТУРА.....	24
7. ТОПЛОТНА ЕНЕРГИЈА.....	24
8. АКТИВНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА.....	24
9. РЕАКТИВНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА.....	25
10. МЕРИЛА ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ ВЕЛИЧИНЕ И МЕРЕЊА У ХЕМИЈИ.....	25
11. ЗАПРЕМИНА ТЕЧНОСТИ.....	25
12. БРЗИНА.....	25
13. ОПТИКА.....	25
<b>IV ОВЕРАВАЊЕ МЕРИЛА.....</b>	<b>26</b>
<b>V ОДОБРЕЊЕ ТИПА МЕРИЛА.....</b>	<b>26</b>
<b>VI СЕРТИФИКАЦИЈА.....</b>	<b>27</b>

<b>VII КОНТРОЛА ПРЕДМЕТА ОД ДРАГОЦЕНИХ МЕТАЛА.....</b>	<b>28</b>
<b>VIII СТРУЧНА МИШЉЕЊА.....</b>	<b>29</b>
<b>IX ОВЛАШЋИВАЊЕ.....</b>	<b>29</b>

# I ЕТАЛОНИРАЊЕ

## 1. МАСА

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
1/1	Маса	Тегови	1 mg до 100 mg	1,3 $\mu$ g до 2 $\mu$ g	СМС
1/2	Маса	Тегови	0,1 g до 1 g	2 $\mu$ g до 4 $\mu$ g	СМС
1/3	Маса	Тегови	1 g до 10 g	4 $\mu$ g до 8 $\mu$ g	СМС
1/4	Маса	Тегови	10 g до 100 g	8 $\mu$ g до 22 $\mu$ g	СМС
1/5	Маса	Тегови	100 g до 1 kg	1,3 $\mu$ g до 220 $\mu$ g	СМС
1/6	Маса	Тегови	1 kg до 10 kg	0,22 mg до 2,2 mg	СМС
1/7	Маса	Тегови	10 kg до 20 kg	2,2 mg до 10 mg	СМС
1/8	Маса	Тегови	20 kg до 50 kg	10 mg до 80 mg	СМС
1/9	Маса	Тегови	50 kg до 100 kg	80 mg до 500 mg	СМС
1/10	Маса	Тегови	100 kg до 500 kg	0,5 g до 8 g	СМС

## 2. ПРИТИСАК

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
2/1	Притисак	Манометри, вакууметри, мановакууметр и и претварачи притиска	- 0,95 bar до 0 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e + 1 \times 10^{-5} \text{ bar}$	АТС/*СМС
			0 bar до 1 bar	$1,5 \times 10^{-4} \times p_e + 3 \times 10^{-5} \text{ bar}$	
			1 bar до 35 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e + 30 \times 10^{-5} \text{ bar}$	
			0,2 bar до 40 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e$	
			40 bar до 1000 bar*	$1 \times 10^{-4} \times p_e$	

2/2	Притисак	Уређаји са клипом и теговима	-0,95 bar до 0 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e + 1 \times 10^{-5} \text{ bar}$	ATS/*СМС
			0 bar до 1 bar	$1,5 \times 10^{-4} \times p_e + 3 \times 10^{-5} \text{ bar}$	
			1 bar до 35 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e + 30 \times 10^{-5} \text{ bar}$	
			-1 bar до 35 bar	$1 \times 10^{-4} p \text{ (рас)}$	
			0,2 bar до 40 bar	$1 \times 10^{-4} \times p_e$	
			40 bar до 1000 bar*	$1 \times 10^{-4} \times p_e$	

### 3. ДУЖИНА ИУГАО

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
3/1	Ласерско зрачење	Стабилисани ласери према дефиницији: вакуумска таласна дужина	633 nm	0,04 fm	СМС
3/2	Ласерско зрачење	Стабилисани ласери према дефиницији: апсолутна фреквенција	474 THz	24 kHz	СМС
3/3	Ласерско зрачење	Остали стабилисани ласери: вакуумска таласна дужина	633 nm	1E-09	СМС
3/4	Дужина	Граничне мере: интерферометријска метода	до 100 mm	Q[20; 0,2L] nm L у mm	СМС/АТС
3/5	Дужина	Граничне мере: метода поређења	до 100 mm	Q[50; 0,5L] nm L in mm	СМС
3/6	Дужина	Мере са цртама	до 3000 mm	Q[202; 0,38L] nm L у mm	-
3/7	Угао	Оптички полигоони		0,2"	СМС
3/8	Угао	Подеони столови		0,2"	СМС
3/9	Угао	Аутоколиматори		0,2"	СМС
3/10	Угао	Граничне мере угла		0,2"	СМС
3/11	Храпавост	Еталон храпавости: Тип А Параметар: $d$	(0,01 до 50) $\mu\text{m}$	Q[15; 15d] nm d у $\mu\text{m}$	СМС
3/12	Храпавост	Еталон храпавости: Тип С Параметри: $R_a, R_q$	(0,01 до 15) $\mu\text{m}$	Q[10; 30 $R_a$ ] nm $R_a$ у $\mu\text{m}$	СМС
3/12	Храпавост	Еталон храпавости: Тип С Параметри: $R_z, R_t, R_p, R_v$	(0,04 до 30) $\mu\text{m}$	Q[20; 40 $R_z$ ] nm $R_z$ у $\mu\text{m}$	СМС
3/12	Храпавост	Еталон храпавости: Тип С Параметар: $RSm$	(10 до 500) $\mu\text{m}$	0,5 $\mu\text{m}$	СМС
3/13	Храпавост	Еталон храпавости: Тип D Параметри: $R_a, R_q$	(0,01 до 10) $\mu\text{m}$	Q[10; 40 $R_a$ ] nm $R_a$ у $\mu\text{m}$	СМС
3/13	Храпавост	Еталон храпавости: Тип D Параметри: $R_z, R_t, R_p, R_v$	(0,04 до 30) $\mu\text{m}$	Q[20; 50 $R_z$ ] nm $R_z$ у $\mu\text{m}$	СМС

#### 4. АКУСТИКА

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Напомена	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
4/1	Звук у ваздуху	Лабораторијски еталон микрофони LS1P (IEC61094-1)	31,5 Hz до 12,5 kHz Ниво осетљивости dB (re 1V/Pa)	(0,08 до 0,13)dB	Примарна (реципрочна) метода IEC61094-2	СМС
4/2	Звук у ваздуху	Лабораторијски еталон микрофони LS2aP (IEC61094-1)	31,5 Hz до 25 kHz Ниво осетљивости dB (re 1V/Pa)	(0,085 до 0,21)dB	Примарна (реципрочна) метода IEC61094-2	СМС
4/3	Звук у ваздуху	Радни еталон микрофони WS2P, WS2F, WS2D (IEC61094-4)	250 Hz ; 1000 Hz Ниво осетљивости dB (re 1V/Pa)	0,1 dB	Метода поређења IEC61094-5	-
4/4	Звук у ваздуху	Радни еталон микрофони WS1P, WS2P, WS1F, WS2F, WS1D, WS2D (IEC61094-4)	31,5 Hz до 25 kHz Ниво осетљивости dB (re 1V/Pa)	(0,12 до 0,4)dB	Електростатички актуатор фреквенцијски одзив IEC61094-6	-
4/5	Звук у ваздуху	Акустички калибратори	1000 Hz Ниво звучног притиска 94/124dB (re 20 $\mu$ Pa)	(0,09 до 0,2)dB	Метода поређења IEC 60942	-
4/6	Звук у ваздуху	Мерила нивоа звука	63 Hz до 16 kHz Ниво звучног притиска (re 20 $\mu$ Pa)	(0,11 до 0,4)dB	IEC61672 или IEC651, IEC804	-

## 5. ВРЕМЕ, ФРЕКВЕНЦИЈА И БРЗИНА

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
5/1	Разлика временских скала	Локални сат vs. UTC (DMDM)	-1 s ÷ +1 s	9 ns	СМС
5/2	Разлика временских скала	Локални сат vs. UTC предвиђено	-1 s ÷ +1 s	47 ns	СМС
5/3	Разлика временских скала	Локални сат vs. UTC пост-процесирано	-1 s ÷ +1 s	20 ns	СМС
5/4	Разлика временских скала	Локални (радио- синхронизовани) сат vs. UTC(DMDM)	0 s ÷ ±30 s	0,5 s	-
5/5	Фреквенција	Локални еталон фреквенције	5 MHz; 10 MHz	1E-13 Hz/Hz	СМС
5/6	Фреквенција	Извор фреквенције (импулсни сигнал)	1 Hz ÷ 3 GHz	1E-12 Hz/Hz	СМС
5/7	Фреквенција	Извор фреквенције (синусни сигнал)	1 Hz ÷ 3 GHz	$Q[1E-12, 2.6E-07/f]$ $f$ изражено у Hz	СМС
5/8	Временски интервал	Извор периода	3,3 ns ÷ 10 s	0,6 ns	СМС
5/9	Временски интервал	Извор времена успона/пада	0,7 ns ÷ 1 s	0,6 ns	СМС
5/10	Временски интервал	Извор ширине импулса	1,6 ns ÷ 10 s	0,6 ns	СМС
5/11	Временски интервал	Извор временске разлике	1 ns ÷ 10 s	0,6 ns	СМС
5/12	Временски интервал	Извор кашњења	1 ns ÷ 1 s	0,2 ns	СМС
5/13	Временски интервал	Уређаји за мерење временског интервала	1 s ÷ 86400 s	0,3 s	-
5/14	Фреквенција	Фреквенцметар	1 mHz ÷ 6 GHz	$Q[1E-12, 2.6E-07/f]$ $f$ изражено у Hz	-

5/15	Фреквенција	Локални еталон фреквенције (стабилност фреквенције)	1 MHz ÷ 20 MHz Релативно одступање фреквенције <1E-11 Hz/Hz	2E-13 Hz/Hz	-
5/16	Мерење брзине	Уређаји за мерење брзине	(0,1÷250) km/h	метода поређења: ≤ 0,05 km/h	-
5/17	Мерење брзине	Уређаји за мерење брзине	(30÷250) km/h	метода поређења: ≤ 0,20 km/h	-

## 6. ЗАПРЕМИНА

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност, (k=2)	Напомена	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
6/1	Запремина течности	Пикнометри	(1 ÷ 100) mL	0,015 %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/2	Запремина течности	Пипете са једном мерном цртом	(1 ÷ 200) mL	0,015 %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/3	Запремина течности	Градуисане мерне пипете	(1 ÷ 50) mL	0,015 %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/4	Запремина течности	Тиквице	(1 ÷ 10 000) mL	0,015 %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/5	Запремина течности	Бирете од стакла	(1 ÷ 100) mL	0,015 %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/6	Запремина течности	Градуисани мерни цилиндри	(5 ÷ 2 000) mL	0,015 %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/7	Запремина течности	Мерне посуде	(5 ÷ 500) L	0,02 %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C или 15 °C	СМС



6/8	Запремина течности	Мерне посуде	(5 ÷ 5 000) L	0,03 %	Волуметријска метода, течност вода, 20 °C или 15 °C	СМС
6/9	Запремина течности	Еталон преливне пипете	(1 ÷ 500) L	0,02 %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/10	Запремина течности	Еталон мерне посуде	(1 ÷ 20) L	0,03 %	Волуметријска метода, течност вода, 20 °C	СМС
6/11	Запремина течности	Микропипете или пипете са клипом	(10 ÷ 20 000) µL	(0,6 ÷ 0,2) %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/12	Запремина течности	Бирете са клипом	(0,1 ÷ 100) mL	(0,1 ÷ 0,02) %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/13	Запремина течности	Диспензери	(0,01 ÷ 200) mL	(0,1 ÷ 0,02) %	Гравиметријска метода, течноствода, 20 °C	СМС
6/14	Проток течности	Ротаметри за мерење протока воде	(0,003 ÷ 150) m <sup>3</sup> /h	4 %	Метода динамичког мерења запреmine и протеклог времена	АТS
6/15	Проток гаса	Гасомери са турбином са ротирајућим клиповима	(0,6 ÷ 10 000) m <sup>3</sup> /h	0,5 % за (0,6 ÷ 4) m <sup>3</sup> /h; 0,35 % за (4,5 ÷ 10000) m <sup>3</sup> /h	Метода коришћења мастер мерила	СМС
6/16	Проток гаса	Еталон гасомери са течношћу	(0,016 ÷ 25) m <sup>3</sup> /h	0,2 %	Метода директног поређења са критичним млазницама	-

## 7. ТЕМПЕРАТУРА

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Напомена	Могућности мерења и еталонирања у базиподатака ВІРМ(СМС) или акредитација (АТС)
7/1	Терпература - уређаји за реализацију ITS-90	Ћелије за реализацију фиксне тачке - тројне тачке воде	0,01 °C	0,55 mK	Директно поређење	СМС
		Ћелије за реализацију фиксне тачке - тројне тачке живе	-38,8344 °C	0,8 mK		СМС
		Ћелије за реализацију фиксне тачке - тачке топљења галијума	29,7646 °C	0,8 mK		СМС
		Еталонски платински отпорни термометри са дугим стаблом и високотемпературни отпорни термометри са дугим стаблом	-38,8344 °C	1 mK	Метода фиксних тачака	СМС
			0,01 °C	0,6 mK		СМС
			29,7646 °C	1 mK		СМС
			156,5985 °C	2,4 mK		СМС
			231,928 °C	2,2 mK		СМС
			419,527 °C	3 mK		СМС
			660,323 °C	5 mK		-
		981,78 °C	7 mK	-		
7/2	Температура – уређаји за преношење ITS-90	Отпорни термометри	-196 °C	16 mK	Метода поређења/ течни азот	СМС
			-80 °C ÷ -20 °C	10 mK	Метода поређења/ халокарбон	СМС
			-40 °C ÷ 20 °C	9 mK	Метода поређења/ алкохол	СМС
			20 °C ÷ 90 °C	8 mK	Метода поређења/ уље	СМС
			90 °C ÷ 250 °C	12 mK		СМС
			200 °C ÷ 420 °C	16 mK ÷ 37 mK	Метода поређења/ соли	СМС
			420 °C ÷ 660 °C	37 mK ÷ 50 mK	Метода поређења	-
7/3	Термопарови од чистих метала	156,5985 °C	200 mK	Метода фиксних тачака	СМС	
		231,928 °C	200 mK		СМС	
		419,527 °C	80 mK		СМС	

			660,323 °C	70 mK		СМС
			981,78 °C	80 mK		СМС
			1084,62 °C	100 mK		СМС
		Термопарови од племенитих метала	419,527 °C	0,20 °C		СМС
			660,323 °C	0,25 °C		СМС
			981,78 °C	0,35 °C		СМС
			1084,62 °C	0,40 °C		СМС
7/4	Температура – уређаји за преношење ITS-90	Термопарови од племенитих метала	100 °C ÷ 300 °C	0,37 °C	Метода поређења	СМС
			300 °C ÷ 600 °C	0,37 °C ÷ 0,51 °C		СМС
			600 °C ÷ 1000 °C	0,51 °C ÷ 1 °C		СМС
7/5		Термопарови од легура метала	100 °C ÷ 300 °C	0,51 °C	Метода поређења	СМС
			300 °C ÷ 600 °C	0,51 °C ÷ 0,87 °C		СМС
			600 °C ÷ 1000 °C	0,87 °C ÷ 1 °C		СМС
7/6		Стаклени термометри пуњени течношћу	-80 °C ÷ -20 °C	20 mK	Метода поређења	СМС
			-40 °C ÷ 20 °C	16 mK		СМС
			20 °C ÷ 90 °C	13 mK		СМС
			90 °C ÷ 250 °C	18 mK		СМС
7/7	Дигитални термометри	-196 °C	16 mK	Метода поређења	СМС	
		-80 ÷ 420 °C	10 mK ÷ 40 mK		СМС	
		420 °C ÷ 1000 °C	0,4 °C ÷ 1 °C		-	
7/8	Други сервиси 1. Компензациони водови 2. Индикатори температуре за отпорне и термопарске сензоре, 3. Калибратори температуре	15 °C ÷ 30 °C	50mK	Метод поређења	-	
		-200 °C ÷ 1500 °C	0,01 °C	Директно мерење		
		-200 °C ÷ 660 °C	0,5 °C	Директно мерење		

## 8. РЕЛАТИВНА ВЛАЖНОСТ

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
8/1	Релативна влажност	Уређаји за мерење тачке росе	dp: -40 °C ÷ 30 °C у ваздуху	0,2 °C	-

8/2		Уређаји за мерење релативне влажности	RH : 13% ÷ 95% -10 °C ÷ 10 °C	(0,5-2) % rh	-
			RH : 11% ÷ 95% 10 °C ÷ 20 °C	(0,5-1,6) % rh	СМС
			RH : 10% ÷ 95% 20 °C ÷ 25 °C	(0,5-1,4) % rh	СМС
			RH : 10% ÷ 95% 25 °C ÷ 40 °C	(0,8-1,9) % rh	СМС
			RH : 10% ÷ 95% 40 °C ÷ 70 °C	(1-2,5) % rh	-

## 9. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЈЕДНОСМЕРНИ ЕЛЕКТРИЧНИ НАПОН

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
9/1	Једносмерни електрични напон	Електронски еталони једносмерног електричног напона, еталон ћелије	1,018 V 1V 10V	0,45 μV/V ÷ 1 μV/V	СМС
9/2		Калибратори једносмерног електричног напона (вишефункцијски калибратор)	0,01 V ÷ 1000 V	1,2 μV/V ÷ 38 μV/V	СМС
9/3		Волтметри једносмерног електричног напона (мултиметри)	0,01 V ÷ 1000 V	1,2 μV/V ÷ 38 μV/V	СМС
9/4		Електронски еталони једносмерног електричног напона	1,018 V 1V 10V	0,12μV/V 0,12μV/V 0,04μV/V	СМС
9/5		Једносмерни електрични напон (линеарност)	Волтметри једносмерног електричног напона (мултиметри)	0 mV ÷ 100 mV 0,1 V ÷ 1V 1 V ÷ 10V	0,2μV 0,3μV 0,8μV

**10. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЕЛЕКТРИЧНА ОТПОРНОСТ**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
10/1	Електрична отпорност	Еталон отпорници	100 $\mu\Omega$ ÷ 1 G $\Omega$	0,2 $\mu\Omega/\Omega$ ÷ 5000 $\mu\Omega/\Omega$	СМС
10/2		Декаде електричне отпорности	100 $\mu\Omega$ ÷ 1 G $\Omega$	0,2 $\mu\Omega/\Omega$ ÷ 5000 $\mu\Omega/\Omega$	СМС
10/3		Калибратори електричне отпорности (вишефункцијски калибратори)	1 $\Omega$ ÷ 1 G $\Omega$	$3,76 \cdot 10^{-5} \Omega$ ÷ $2,9 \cdot 10^6 \Omega$	СМС
10/4		Мостови за мерење електричне отпорности	0,1 m $\Omega$ ÷ 1 G $\Omega$	0,2 $\mu\Omega/\Omega$ ÷ 5000 $\mu\Omega/\Omega$	СМС
10/5		Омметри (мултиметри)	0,1 m $\Omega$ ÷ 1 G $\Omega$	0,2 $\mu\Omega/\Omega$ ÷ 5000 $\mu\Omega/\Omega$	СМС

**11. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЈЕДНОСМЕРНА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
11/1	Једносмерна електрична струја	Генератори једносмерне електричне струје	0,1 mA ÷ 30 A	1,3 nA ÷ 6 mA	СМС
11/2		Калибратори једносмерне електричне струје (вишефункцијски калибратори)	0,1 mA ÷ 30 A	1,3 nA ÷ 6 mA	СМС
11/3		Амперметри једносмерне електричне струје (мултиметри)	0,1 mA ÷ 30 A	1,3 nA ÷ 6 mA	СМС

## 12. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/НАИЗМЕНИЧНИ ЕЛЕКТРИЧНИ НАПОН

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
12/1	Наизменични електрични напон	АС/DC трансфер еталони, термички конвертори	10 mV ÷ 500 mV 10 Hz ÷ 1 MHz	17 μV/V ÷ 240 μV/V	СМС
12/2			0,5 V ÷ 5 V 10 Hz ÷ 1 MHz	10 μV/V ÷ 56 μV/V	СМС
			5 V ÷ 1000 V 10 Hz ÷ 1 MHz	13 μV/V ÷ 73 μV/V	СМС
			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	Калибратори наизменичног електричног напона (вишефункцијск и калибратори)	
10 mV ÷ 20 V 200 kHz ÷ 1 MHz	0,23 mV/V ÷ 3,9 mV/V	СМС			
12/4	Волтметри наизменичног електричног напона (мултиметри)	10 mV ÷ 1000V 10 Hz ÷ 200kHz (200 kHz до 60 V)	0,03 mV/V ÷ 1,4 mV/V	СМС	
		10 mV ÷ 20 V 200 kHz ÷ 1 MHz	0,23 mV/V ÷ 3,9 mV/V	СМС	

## 13. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/НАИЗМЕНИЧНА ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
13/1	Наизменична електрична струја	Генератори наизменичне електричне струје	1 mA ÷ 10 A 10 Hz ÷ 10 kHz	0,00042 mA ÷ 12 mA	СМС

13/2		Калибратори наизменичне електричне струје (вишефункцијски калибратори)	1 mA ÷ 10 A 10 Hz ÷ 10 kHz	0,00042 mA ÷ 12 mA	СМС
13/3		Амперметри наизменичне електричне струје (мултиметри)	0,22 mA ÷ 2,2 A 45 Hz ÷ 5 kHz	0,21 mA/A ÷ 0,58 mA/A	СМС
			0,05 A ÷ 100 A 50 Hz ÷ 60 Hz	0,08 mA/A ÷ 0,11 mA/A	СМС
13/4		Струјни претварачи	0,22 mA ÷ 2,2 A 45 Hz ÷ 5 kHz	0,21 mA/A ÷ 0,58 mA/A	СМС
			0,05 A ÷ 100 A 50 Hz ÷ 60 Hz	0,08 mA/A ÷ 0,11 mA/A	СМС

## 14. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/НАИЗМЕНИЧНА ЕЛЕКТРИЧНА СНАГА

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Мogućности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
14/1	Активна наизменична електрична снага	Мерила активне електричне снаге, једнофазна	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	СМС
			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	СМС
Конвертори активне електричне снаге		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	СМС	
		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	СМС	
14/2		Ватметри	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	СМС
			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	СМС
14/3	Мерила електричне снаге, једнофазна	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	СМС	
14/4	Конвертори електричне снаге	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	СМС	
14/5	Мерила електричне снаге, једнофазна	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	СМС	
14/6					



**15. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/АКТИВНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у базиподатакаВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
15/1	Активна електрична енергија	Једнофазна еталон бројила активне електричне енергије	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 $\mu$ Wh/VAh ÷ 129 $\mu$ Wh/VAh	СМС
15/2		Трофазна еталон бројила активне електричне енергије	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 $\mu$ Wh/VAh ÷ 129 $\mu$ Wh/VAh	СМС

**16. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/РЕАКТИВНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
16/1	Реактивна електрична енергија	Једнофазна еталон бројила реактивне електричне енергије	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 $\mu$ varh/VAh ÷ 129 $\mu$ varh/VAh	СМС
16/2		Трофазна еталон бројила реактивне електричне енергије	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 $\mu$ varh/VAh ÷ 129 $\mu$ varh/VAh	СМС

**17. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ФАЗНИ УГАО**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
17/1	Фазни угао	Извори фазног угла	$0^\circ \div 360^\circ$ (10 mV $\div$ 350V, 50 Hz $\div$ 100kHz)	$0,04^\circ \div 1,68^\circ$	СМС
17/2		Мерила фазног угла	$0^\circ \div 360^\circ$ (1 Hz $\div$ 100 kHz, 10 mV $\div$ 350 V)	$0,04^\circ \div 1,68^\circ$	СМС

**18. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ТАЛАСНИ ОБЛИЦИ**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
18/1	Таласни облици електричног напона и електричне струје/ Хармоници у електричној струји	Анализатори хармоника	$0,016 \text{ A} \div 10 \text{ A}$	$0,4 \text{ mA/A} \div 2,9 \text{ mA/A}$ (основног хармоника)	СМС

**19. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ТАЛАСНИ ОБЛИЦИ**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
19/1	Таласни облици електричног напона и струје/ Флукуације напона на фреквенцији мреже	Фликерметри	$0,5 \div 10$	0,05	СМС

**20. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ ВИСОКИ НАИЗМЕНИЧНИ ЕЛЕКТРИЧНИ НАПОНИ/НАПОНСКИ ТРАНСФОРМАТОР АМПЛИТУДНА ГРЕШКА**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или кредитација (АТС)
20/1	Високи наизменични електрични напон амплитудна грешка напонског трансформа- тора	Напонски мерни трансформатори	0 % ÷ 2 % (Примарни напон 100/√3 V ÷ 120/√3 kV Секундарни напон 100/√3 V, 110/√3V, 100 V, 110 V, 120 V Фреквенција 50 Hz)	0,01 % ÷ 0,02 %	СМС

**21. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ ВИСОКИ НАИЗМЕНИЧНИ ЕЛЕКТРИЧНИ НАПОНИ/НАПОНСКИ ТРАНСФОРМАТОР ФАЗНИ ПОМЕРАЈ**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
21/1	Високи наизменични електрични напон/фазни померај напонског трансформатора	Напонски мерни трансформатори	0 mrad ÷ 30 rad (Примарни напон 100/√3 V ÷ 120/√3 kV Секундарни напон 100/√3 V, 110/√3V, 100 V, 110 V, 120V Фреквенција 50Hz)	0,10 mrad ÷ 0,15 mrad	СМС

**22. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ ВЕЛИКЕ НАИЗМЕНИЧНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ СТРУЈЕ/ОДНОС ТРАНСФОРМАЦИЈЕ**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
22/1	Велике наизменичне велике струје/грешка односа трансформације струјних мерних трансформатора	Струјни мерни трансформатори	0 % ÷ 2 % (Примарна струја 1 A ÷ 3000 A Секундарна струја 1A, 5A Фреквенција 50Hz)	0,004 % ÷ 0,015 %	СМС

**23. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ВЕЛИКЕ НАИЗМЕНИЧНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ СТРУЈЕ/СТРУЈНИ ТРАНСФОРМАТОР ФАЗНИ ПОМЕРАЈ**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
23/1	Велике наизменичне електричне струје/фазни померај струјног трансформатора	Струјни мерни трансформатори	0 mrad ÷ 30 mrad (Примарна струја 1 А ÷ 3000 А секундарна струја 1А, 5А Фреквенција 50Hz)	0,03 mrad ÷ 0,13 mrad	СМС

**24. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЕЛЕКТРИЧНА КАПАЦИТИВНОСТ**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
24/1	Импеданса/ Електрична капацитивност	Фиксни кондензатори	0,01 nF ÷ 10000 nF (Фреквенција 20 Hz до 2 MHz)	0,59 mF/F ÷ 8,07mF/F	СМС
24/2		Мерил електричне капацитивности , LCR метри, Мостови за мерење електричне капацитивности	1 pF ÷ 1000 pF (Фреквенција 100 Hz ÷ 1 MHz)	0,005 mF/F ÷ 0,26 mF/F	СМС

**25. ЕЛЕКТРИЧНЕ ВЕЛИЧИНЕ/ЕЛЕКТРИЧНА ИНДУКТИВНОСТ**

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
25/1	Импеданса/ Електрична индуктивност	Мостови за мерење електричне индуктивности, LCR метри	0,1 mH ÷ 10000 mH (Фреквенција 100 Hz, 1 kHz)	0,2 mH/H ÷ 0,5 mH/H	СМС

## 26. ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ ВЕЛИЧИНЕ И МЕРЕЊА У ХЕМИЈИ

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталони-рања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност ( $k=2$ )	Напомена	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ(СМС) или акредитациј а (АТС)
26/1	Густина	Ареометри/ мерила од стакла константне масе	600 kg/m <sup>3</sup> ÷ 1100 kg/m <sup>3</sup>	(0,060 ÷ 0,080) kg/m <sup>3</sup>	Метода директног поређења	-
26/2			1100 kg/m <sup>3</sup> ÷ 1840 kg/m <sup>3</sup>	0,080 kg/m <sup>3</sup>	Метода директног поређења	-
26/3		Ареометри специјалне намене/лактодензи- метри, уринометри, широмери	600 kg/m <sup>3</sup> ÷ 2000 kg/m <sup>3</sup>	(0,060 ÷ 0,070) kg/m <sup>3</sup>	Кукова метода (хидростати чком вагом)	-
26/4		Лабораторијски дензитометри	600 kg/m <sup>3</sup> ÷ 1840 kg/m <sup>3</sup>	0,080 kg/m <sup>3</sup>	Метода поређења	-
26/5		Ручни дензитометри	600 kg/m <sup>3</sup> ÷ 1840 kg/m <sup>3</sup>	0,080 kg/m <sup>3</sup>	Метода поређења	-
26/6		Хидростатичка вага за употребу у лабораторији	600 kg/m <sup>3</sup> ÷ 1840 kg/m <sup>3</sup>	0,080 kg/m <sup>3</sup>	Метода поређења	-
26/7	Индекс рефракције	Ручни и Abbe рефрактометри	(1,333 ÷ 1,532) $n_D$ 0 % ÷ 95 %	0,00010 $n_D$ 0,050 %	Метода директног поређења	-
26/8		Аутоматски рефрактометри за употребу у лабораторији	(1,33299 ÷ 1,5320) $n_D$ 0 % ÷ 95 %	0,00010 $n_D$ 0,10 %	Метода директног поређења	-
26/9	Концентрација	Ареометри специјалне намене/ сахариметри	0 % ÷ 60 % (% Brix)	0,40 %	Метода поређења	-

26/9	Концентрација	Мерила од стакла/ алкохолometri	0 % ÷ 100 %	0,021 %	Метода поређења	-
26/10	Концентрација озона	Анализатори приземног озона / фотометри за мерење амбијенталних концентрација озона, са претходним подешавањем (калибрацијом) или без њега	0 nmol/mol ÷ 1000 nmol/mol	$Q [a, b] = [a^2 + b^2]^{1/2}$  $Q [1.1; 0.022x(O_3)]$ nmol/mol	Метода директног поређења	СМС
26/11		Озон генератори				

## 27. ФОТОМЕТРИЈА И РАДИОМЕТРИЈА

Број услуге	Област/ Подобласт мерења и еталонирања	Предмет еталонирања	Мерни опсег	Мерна несигурност (k=2)	Напомена	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВРМ (СМС) или акредитација (АТЦ)
27/1	Светлосна јачина	Фотометријске сијалице за светлосну јачину	(1 до 10000) cd	2 %		СМС
27/2	Температура расподеле	Инкадесцентне сијалице за температуру расподеле	(2000 до 3000) К	30 К		СМС
27/3	Корелациона температура боје	Извори светлости	(1500 до 3200) К	60 К		СМС
27/4	Осветљеност	Фотометријске сијалице, луксметри, фотометри	(0,05 до 5000)lx	3 %		СМС
27/5	Усмерена спектрална пропустљивост	Филтери и раствори усмерене пропустљивости	(0,001 до 0,1) (401 до 1000) nm	(0,6 до 2) %		СМС
27/6	Усмерена спектрална пропустљивост	Филтери и раствори усмерене пропустљивости	(0,1 до 1) (401 до 1000) nm	0,3%		СМС
27/7	Светлосни флуks	Фотометријске сијалице за светлосни флуks	(400 до 10000) lm	3 %		СМС
27/8	Сјај/ луминанција	Еталони луминанције	(0,01 до 5000) cd/m <sup>2</sup>	2,5 %		СМС
		Луминансметри, фотометри	A/( cd/m <sup>2</sup> )	3 %		СМС

27/9	Усмерена спектрална пропустљивост апсорбанца	Филтери и раствори усмерене пропустљивости	(0,1 до 1) (250 до 359) nm	1 %		СМС
			(0,1 до 1) 400 nm	0,6 %		
		Спектрофотометри, биохемијски анализатори (фотометри, колориметри), ELISA читачи	(0.001 до 1) (200 до 1000) nm	(0,5 до 2) %		СМС
27/10	Усмерена спектрална рефлективност	Рефлектометри, рефлексциони спектрофотометри	(280 до 1000) nm	0,5%	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025	-
27/11	Хроматске координате	Пропустљиви филтери боје, Колориметри	x = (0,1÷0,7) y = (0,05÷0,7)	x =(0,01 до0,02) y = 0,01 до 0,03)	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025	-
27/12	Таласна дужина	Спектрално селективни материјали (филтери)	(280 до 1000) nm	± 0,3 nm	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025	-
27/13	Спектрална осетљивост детектора, Спектрална снага зрачења	Детектори оптичког зрачења, Радиометри	(280 до 1000) nm	(1 до 3) %	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025	-

## II СЕРТИФИКОВАНИ РЕФЕРЕНТНИ МАТЕРИЈАЛИ

1. ФОРЕНЗИКА					
СРМ ОЗНАКА	Опис СРМ	Сертификована вредност	Мерна несигурност (k=2)	Напомена	Могућности мерења и еталонирања у бази података ВІРМ (СМС) или акредитација (АТС)
DMDM-E01	Раствор етанола у води, у боцама запремине 1 L	Масена концентрација раствора 0 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 0 mg/L)	0,0001 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISOGuide34	-
DMDM-E02		Масена концентрација раствора 0,2573 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 0,10 mg/L)	0,0007 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISOGuide34	-
DMDM-E03		Масена концентрација раствора 0,6432 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 0,25 mg/L)	0,0014 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISOGuide34	-
DMDM-E04		Масена концентрација раствора 1,0292 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 0,40 mg/L)	0,0025 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025 и ISO Guide 34	-
DMDM-E05		Масена концентрација раствора 1,8011 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 0,70 mg/L)	0,0043 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISOGuide34	-
DMDM-E06		Масена концентрација раствора 2,4443 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 0,95 mg/L)	0,0059 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISOGuide34	-
DMDM-E07		Масена концентрација раствора 3,8594 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 1,50 mg/L)	0,0092 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISOGuide34	-



DMDM-E08	Масена концентрација раствора 5,0172 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 1,95 mg/L)	0,012 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISO Guide34	-
DMDM-E09	Масена концентрација раствора 1,2252 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 0,48 mg/L)	0,0030 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISO Guide34	-
DMDM-E10	Масена концентрација раствора 0,6126 g/L (концентрација етанола у ваздуху на 34 °C 0,24 mg/L)	0,0015 g/L	Обезбеђена следивост и процедуре сагласно ISO 17025и ISO Guide34	-

Сертификациони извештај за референтне материјале „[Раствори етанола у води DMDM-EXX](#)“

### III ИСПИТИВАЊЕ

1.МАСА		
Мерило	Метода испитивања	Акредитација
Ваге са неаутоматским функционисањем, класе тачности <sup>I</sup> до 1 kg	SRPS EN 45501:2009, SRPS EN 45501:2015, т.А.4.2, А.4.3, А.4.4, А.4.5, А.4.6, А.4.7, А.4.8, А.4.10, А.4.11, А.4.12, А.5.1, А.5.2, А.5.3, А.5.4, Б.2, Б.4	ДА
Ваге са неаутоматским функционисањем, класе тачности <sup>II</sup> до 10 kg		ДА
Ваге са неаутоматским функционисањем, класе тачности <sup>III</sup> и <sup>III</sup> до 100 kg		ДА

2.ПРИТИСАК		
Мерило	Метода испитивања	Акредитација
Манометри за мерење притиска у пнеуматицима	Правилник о манометрима за мерење притиска у пнеуматицима („Службени гласник РС”, број 66/14)	-

3.СИЛА		
Мерило	Метода испитивања	Акредитација
Мерило силе кочења код моторних возила	Правилник о мерилима за мерење силе кочења код моторних возила („Службени гласник РС”, број 13/20)	-

<b>4. ДУЖИНА &amp; УГАО</b>		
<b>Мерило</b>	<b>Метода испитивања</b>	<b>Акредитација</b>
Мерила дужине опште намене	OIML R 35	-
Машине за мерење дужине жице и кабла	OIML R 66	-
Таксиметри	OIML R 21	АТС
Аутоматска мерила нивоа течности (магнетостриктивна)	OIML R 85	-

<b>5. АКУСТИКА</b>		
<b>Мерило</b>	<b>Метода испитивања</b>	<b>Акредитација</b>
Мерила нивоа звука	OIML R 58 IEC 61672-2	-

<b>6. ТЕМПЕРАТУРА</b>		
<b>Мерило</b>	<b>Метода испитивања</b>	<b>Акредитација</b>
Медицински термометри	SRPS EN 12470-1,3,4,5	-
Отпорни сензори температуре	SRPS EN 60751	-
Термопарови	SRPS EN 60584	-

<b>7. ТОПЛОТНА ЕНЕРГИЈА</b>		
<b>Мерило</b>	<b>Метода испитивања</b>	<b>Акредитација</b>
Рачунска јединица – део мерила топлотне енергије	SRPS EN 1434-5 OIML R75	-
Температурни пар сензора – део мерила топлотне енергије	SRPS EN 1434-5 OIML R75 SRPS EN 60751	-

<b>8. АКТИВНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА</b>		
<b>Мерило</b>	<b>Метода испитивања</b>	<b>Акредитација</b>
Статичка бројила активне електричне енергије (класе тачности 0,2S)	SRPS EN 62053-22:2008 (тачке 7.3, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4)	АТС
Електромеханичка бројила електричне енергије (индекса класе А и В)	Правилник о мерилима SRPS EN 50470-2:2009 (тачке 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)	АТС
Статичка бројила активне електричне енергије (индекса класе А, В и С)	Правилник о мерилима SRPS EN 50470-3:2009 (тачке 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)	АТС

**9. РЕАКТИВНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА**

Мерило	Метода испитивања	Акредитација
Статичка бројила реактивне електричне енергије (класе тачности 2 и 3)	SRPS EN 62053-23:2008 (тачке 7.3, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3, 8.4)	ATS

**10. МЕРИЛА ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ ВЕЛИЧИНЕ И МЕРЕЊА У ХЕМИЈИ**

Мерило	Метода испитивања	Акредитација
Електронска мерила густине - дензитометри	ISO 15212-1	-
Етилометри	OIML R 126	-
Рефрактометри	OIML R 108, OIML R 124, OIML R 142	-
Влагомери за зрна житарица и семенке уљарица	OIML R 59	-
Анализатори за мерење садржаја протеина у житу	OIML R 146	-
Анализатори издувних гасова	OIML R 99	-

**11. ЗАПРЕМИНА ТЕЧНОСТИ**

Мерило	Метода испитивања	Акредитација
Мерни системи за непрекидно и динамичко мерење количине течности које нису вода - Справе за мерење запремине течних горива и течног нафтног гаса	OIML R 117-1	-

**12. ОПТИКА**

Мерило	Метода испитивања	Акредитација
Опациметар	Правилник о опациметрима "Сл. Гласник РС", бр. 15/15) ISO 11614:1999	-

## IV ОВЕРАВАЊЕ МЕРИЛА

Оверавање мерила, у складу са Законом о метрологији („Службени гласник РС”, број 15/16), врше овлашћена тела за обављање послова оверавања мерила, односно Дирекција за мере и драгоцене метале обавља и послове оверавања мерила за чије оверавање није прописано да их обављају овлашћена тела, односно за чије оверавање нема овлашћених тела.

Табеларни приказ мерила које оверава Дирекција за мере и драгоцене метале

Група мерила	Назив мерила
Дужина	мерила дужине опште намене (мерне траке, сложива мерила дужине, метри за текстил, мерне летве за мерење нивоа течности односно празног простора у резервоарима преко 3000 mm, мерни лењири, мерне траке с виском)
	машине за мерење дужине жице и кабла
	аутоматска мерила нивоа течности преко 3000 mm
	аутоматска мерила нивоа течности (капацитивна и радарска)
Запремина	резервоари
	млекомери и лактофризи
	проточна мерила за млеко преко 36 m <sup>3</sup> /h
	мерни системи за компримована гасовита горива за возила
	мерила за мерење запремине течног нафтног гаса (ТНГ) максималног протока 1000l/min
	мерила и мерни системи за непрекидно и динамично мерење количине течности, које нису вода преко 5000 l/min
	уређаји за конверзију запремине угоститељске посуде
Маса	ваге са аутоматским функционисањем (са сабирањем дисконтинуираних резултата мерења, за сортирање, контролне ваге и етикетирке, ваге на транспортној траци, за мерење возила у покрету)
Густина	мерила густине течности која се користе у промету роба и услуга – ареометри и дензитометри
Концентрација	алкохолometri
	рефрактометри
Мерила специјалних намена	мерила брзина возила у саобраћају

Ближи подаци о овлашћеним телима и врстама мерила за чија су оверавања овлашћена могу се преузети из јединственог Регистра овлашћених тела за оверавање мерила:

[ИЗВОД ИЗ РЕГИСТРА ОВЛАШЋЕНИХ ТЕЛА ЗА ОВЕРАВАЊЕ МЕРИЛА](#)

## V ОДОБРЕЊЕ ТИПА МЕРИЛА

Врсте мерила за која је обавезно издавање уверења о одобрењу типа мерила, прописане су Правилником о врстама мерила која подлежу законској контроли ("Службени гласник РС", број 37/21 и 84/22).

Р. бр.	ВРСТЕ МЕРИЛА
1.	друмске и железничке цистерне са мерењем нивоа
2.	аутоматска мерила нивоа течности
3.	мерни системи за компримована гасовита горива за возила
4.	манометри за мерење притиска у пнеуматицима
5.	мерила за мерење силе кочења код моторних возила
6.	етилометри
7.	влажномери за зрна житарица и семенке уљарица
8.	анализатори за мерење садржаја протеина у житу
9.	електронска мерила густине
10.	рефрактометри који се користе у промету роба и услуга
11.	опациметри
12.	бројила електричне енергије класе 0,2s и бројила реактивне електричне енергије
13.	мерила брзине возила у саобраћају

## VI СЕРТИФИКАЦИЈА

Дирекција, као именовано тело И 045, у складу са Решењем о именовању, врши услугу оцењивања усаглашености за следеће врсте мерила чији су захтеви прописани важећим Правилником о мерилима („Службени гласник РС”, број 3/18) и Правилником о неаутоматским вагама („Службени гласник РС”, број 29/18):

- водомери предвиђени за мерење запремине чисте, хладне или загрејане воде за употребу у домаћинству, пословном простору и лакој индустрији (посебни захтеви прописани у прилогу МI-001 Правилника о мерилима);
- гасомери и уређаји за конверзију запремине, предвиђени за употребу у домаћинству, пословном простору и лакој индустрији (посебни захтеви прописани у прилогу МI-002 Правилника о мерилима);
- бројила активне електричне енергије, предвиђени за употребу у домаћинству, пословном простору и лакој индустрији (посебни захтеви прописани у прилогу МI-003 Правилника о мерилима);
- мерила топлотне енергије, предвиђена за употребу у домаћинству, пословном простору и лакој индустрији (посебни захтеви прописани у прилогу МI-004 Правилника о мерилима);
- мерни системи намењени за непрекидно и динамичко мерење количина течности које нису вода (посебни захтеви прописани у прилогу МI-005 Правилника о мерилима);
- аутоматске ваге (аутоматске ваге, аутоматска вага за појединачно мерење, аутоматска контролне ваге, аутоматске ваге са етикетирањем, аутоматске ваге са етикетирањем вредности измерене масе и цене, аутоматске дозирне ваге, аутоматске ваге са сабирањем дисконтинуираних резултата мерења, аутоматске ваге са сабирањем континуираних резултата мерења, аутоматске ваге за мерење масе шинских возила у покрету) (посебни захтеви прописани у прилогу МI-006 Правилника о мерилима);
- таксиметри (посебни захтеви прописани у прилогу МI-007 Правилника о мерилима);
- материјализоване мере (материјализоване мере дужине, угоститељске посуде) (посебни захтеви прописани у прилогу МI-008 Правилника о мерилима);
- мерила димензија (мерила дужине, мерила површине, мерила више димензија) (посебни захтеви прописани у прилогу МI-009 Правилника о мерилима);
- анализатори издувних гасова (анализатори издувних гасова), (посебни захтеви прописани у прилогу МI-010 Правилника о мерилима);

- неаутоматске ваге и компоненте неаутоматских вага (Правилник о неаутоматским вагама).

## VII КОНТРОЛА ПРЕДМЕТА ОД ДРАГОЦЕНИХ МЕТАЛА

На основу Закона о предметима од драгоцених метала („Службени гласник РС“, 47/21), Дирекција за мере и драгоцене метале, на захтев произвођача, увозника или заступника произвођача предмета од драгоцених метала, као и власника предмета од драгоцених метала и других правних субјеката, обавља следеће услуге:

<b>КОНТРОЛА ПРЕДМЕТА ОД ДРАГОЦЕНИХ МЕТАЛА</b>	
<b>УСЛУГА</b>	<b>КОМЕ ЈЕ НАМЕЊЕНА</b>
Утврђивање испуњености услова за добијање знака произвођача предмета од драгоцених метала и доношење решења о знаку произвођача предмета од драгоцених метала	Произвођачима предмета од драгоцених метала, тј. привредним субјектима који су регистровани за обављање делатности производње предмета од драгоцених метала у складу са законом којим се уређује регистрација привредних субјеката
Утврђивање испуњености услова за добијање знака увозника предмета од драгоцених метала и доношење решења о знаку увозника предмета од драгоцених метала.	Увозницима предмета од драгоцених метала, тј. привредним субјектима који су регистровани у складу са законом којим се уређује регистрација привредних субјеката
Утврђивање услова које морају испуњавати радне просторије и опрема за жигосање предмета од драгоцених метала у пословним просторијама произвођача или увозника	Произвођачима или увозницима предмета од драгоцених метала, који желе да се испитивање и жигосање предмета од драгоцених метала врши у њиховим пословним просторијама
Утврђивање финоће методама квант. хемијских анализа: - драгоцених метала (злата и сребра); - легура драгоцених метала - предмета од драгоцених метала.	Произвођачима, увозницима или заступницима произвођача предмета од драгоцених метала, као и имаоцима предмета у својини грађана и другим субјектима
Испитивање састава и финоће пробних игала од драгоцених метала	Произвођачима предмета од драгоцених метала
Испитивање и жигосање предмета од драгоцених метала (платина, злато, паладијум, сребро)	Произвођачима, увозницима или заступницима произвођача предмета од драгоцених метала, као и имаоцима предмета у својини грађана и другим субјектима

Жигосање предмета од драгоцених метала жигом Конвенције за драгоцене метале (Common Control Mark - CCM)	Произвођачима предмета од драгоцених метала – за предмете који су намењени извозу у државе које признају CCM
Уписивање у Регистар откупљивља (РО) и доношење решења о упису у РО	Привредним субјектима који су регистровани у складу са законом којим се уређује регистрација привредних субјеката
Доношење решења о измени/допуни решења о упису у РО	Привредним субјектима уписаним у Регистар откупљивача
Доношење решења о брисању из РО и брисање из РО	Привредним субјектима уписаним у Регистар откупљивача

## VIII СТРУЧНА МИШЉЕЊА

У оквиру својих надлежности и Закона о метрологији "Службени гласник РС" 15/2016, Закона о предметима од драгоцених метала "Службени гласник РС" 47/21 Закона о рачунању времена "Службени лист СЦГ", 20/2006, а по захтеву заинтересованих страна Дирекција за мере и драгоцене метале издаје стручна мишљења.

## IX ОВЛАШЋИВАЊЕ

У складу са Законом о метрологији („Службени гласник РС”, број 15/16) Дирекција за мере и драгоцене метале обавља и послове овлашћивања привредних субјеката и других правних лица за обављање послова оверавања мерила.