



## ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ *Scope of Accreditation*

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености/*Accredited conformity assessment body*

**СУПЕРЛАБ ДОО**

**Лабораторија МЕТРОЛАБ**

Београд, Милутина Миланковића 25

Стандард / *Standard:*

**SRPS ISO/IEC 17025:2006**

**(ISO/IEC 17025:2005)**

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Еталонирање мерила масе: ваге са неаутоматским функционисањем / *Calibration of mass weighing machines: non-automatic electro-mechanical scales;*
- Еталонирање мерила запремине: пипете са једном мерном цртом, пипете градуисане, бирета, нормални суд са једном мерном цртом, градуисани мерни цилиндар, пикнометар, еталон градуисане посуде од стакла, пипете са клипом, диспензори, бирета са клипом / *Calibration of volume measuring instruments: single-volume pipettes, graduated measuring pipettes, burette, volumetric flasks, pycnometers, graduated measuring cylinders, piston pipettes, dispensers, piston burettes;*
- Еталонирање мерила оптичких величина: спектрофотометри, фотометри, Elisa читачи, биохемијски анализатори, биохемијски колориметри, атомски апсорбциони спектрофотометри, Инфрацрвени спектрофотометри (IR и FTIR), Флуоресцентни спектрометри / *Calibration of optical quantities measuring instruments: spectrophotometers, photometers, Elisa readers, biochemical analysers, colorimeters in biochemistry, atomic absorption spectrophotometers, infrared spectrophotometers, fluorescent spectrophotometers;*
- Еталонирање мерила температуре: отпорни термометри, термопарови, стаклени термометри пуњени течношћу, манометарски термометри, биметални термометри, дигитални термометри; индикатори температуре за отпорне термометре (мерне сонде), индикатори температуре за термопарове, електрични и пасивни симулатори отпорних термометара, калибрациона термостатирана купатила и блок калибратори, термостатиране коморе свих намена / *Calibration of temperature measuring instruments: resistance thermometers, thermocouples, liquid-in glass thermometers, manometric thermometers, bimetal thermometers, digital thermometers, temperature indicators for resistance thermometers*



Акредитациони број/  
Accreditation No **02-011**

Важи од/*Valid from*: 13.04.2018.

Замањује Обим од / *Replaces Scope dated*: 10.11.2016.

---

(measuring probes), temperature indicators for thermocouples, electric and passive simulators of resistance thermometers, calibration thermostatic baths and block calibrators, all-purpose thermostatic chambers;

- Еталонирање мерила релативне влажности: термостатиране коморе свих намена, мерила релативне влажности / Calibration of relative humidity measuring instruments: thermostatic all-purpose chambers, relative humidity measuring instruments;

- Еталонирање аналитичких инструмената (рН-метри, кондуктометри, рефрактометри, турбидиметри) / Calibration of analytical instruments (Ph-meters, conductometers, refractometers, turbidimeterc);

- Еталонирање мерила притиска: вакуумметри, мановакуумметри, манометри (механички, електромеханички) / Calibration of pressure gauges, vacuum meters, vacuum and pressure meters (mechanical, electromechanical).

**Детаљан обим акредитације/Detailed description of the scope**

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерења <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-14: Маса</b>			
	Електромеханичке ваге са неаутоматским функционисањем*		Euramet /cg-18/v 4.0:2015
	1 mg до 100 mg	0,004 mg до 0,009 mg	
	0,1 g до 1 g	0,009 mg до 0,018 mg	
	1 g до 10 g	0,018 mg до 0,035 mg	
	10 g до 100 g	0,035 mg до 0,09 mg	
	100 g до 200 g	0,09 mg до 0,18 mg	
	200 g до 500 g	0,18 mg до 0,46 mg	
	0,5 kg до 1 kg	0,46 mg до 2,9 mg	
	1 kg до 2 kg	2,9 mg до 5,7 mg	
	2 kg до 5 kg	5,7 mg до 14 mg	
	5 kg до 10 kg	14 mg до 29 mg	
	10 kg до 40 kg	29 mg до 130 mg	
	40 kg до 150 kg	130 mg до 3,4 g	
<b>Е- 20: Запремина</b>			
	Лабораторијско посуђе од стакла		SRPS EN ISO 4787:2011 гравиметријска метода
Пипета са једном мерном цртом	0,5 ml до 1 ml	0,003 ml	
	1 ml до 5 ml	0,009 ml	
	5 ml до 10 ml	0,012 ml	
	10 ml до 25 ml	0,015 ml	
	25 ml до 50 ml	0,020 ml	
	50 ml до 100 ml	0,040 ml	
Пипета градуисана	0,1 ml до 0,5 ml	0,001 ml	
	0,5 ml до 5 ml	0,002 ml	
	5 ml до 25 ml	0,004 ml	
Бирета	1 ml до 100 ml	0,04%	
Нормални суд са једном мерном цртом	1 ml до 20 ml	0,02 ml	
	20 ml до 50 ml	0,04 ml	
	50 ml до 100 ml	0,07 ml	
	100 ml до 200 ml	0,10 ml	
	200 ml до 500 ml	0,15 ml	
	500 ml до 1000 ml	0,20 ml	
	1000 ml до 2000 ml	0,30 ml	

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е- 20: Запремина - наставак</b>			
Градуисани мерни цилиндар	1 ml до 5 ml	0,06 ml	
	5 ml до 10 ml	0,08 ml	
	10 ml до 20 ml	0,11 ml	
	20 ml до 50 ml	0,15 ml	
	50 ml до 100 ml	0,40 ml	
	100 ml до 500 ml	0,80 ml	
	500 ml до 2000 ml	3,0 ml	
Пикнометар			
Пикнометар	1 ml до 10 ml	0,01 %	SRPS ISO 3507:2015 гравиметријска метода
	10 ml до 100 ml	0,02 %	
	100 ml до 300 ml	0,02 %	
Еталон градуисане посуде од стакла			
Еталон градуисане посуде од стакла	10 ml до 10000 ml	0,20 % до 0,015 % од измерене вредности	OIML R43:1981 гравиметријска метода
Уређаји запремине са клипом			
Пипете са клипом	1 µl до 10 µl	0,02 µl до 0,03 µl	EN ISO 8655-6:2002 гравиметријска метода
	10µl до 100 µl	0,03 µl до 0,13 µl	
	100µl до 1000 µl	0,13 µl до 1,3 µl	
	1000µl до 10000 µl	1,3 µl до 13 µl	
Диспензори	0,5 ml	0,8 µl	
	1 ml	1,5 µl	
	2 ml	1,8 µl	
	5 ml	3,5 µl	
	10 ml	7,0 µl	
	20 ml	14,0 µl	
	25 ml	16,0 µl	
	30 ml	20,0 µl	
	50 ml	32,0 µl	
60 ml	40,0 µl		
100 ml	60,0 µl		

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е- 20: Запремина - наставак</b>			
Бирете са клипом	0,5 ml	0,8 µl	EN ISO 8655-6:2002 гравиметријска метода
	1 ml	1,5 µl	
	2 ml	1,8 µl	
	5 ml	3,5 µl	
	10 ml	7,0 µl	
	20 ml	14 µl	
	25 ml	16 µl	
	30 ml	20 µl	
	50 ml	32 µl	
	60 ml	40 µl	
100 ml	60 µl		
<b>Е-15: Оптика</b>			
Спектрофотометри, Фотометри, Elisa читачи, Биохемијски анализатори, Биохемијски колориметри**			OIML R135:2004 IUPAC.vol 49:1977 pp 661-674 метода поређења сетом филтера за еталонирање спектрофотометара и калибрациони раствори
	190 nm до 1100 nm	0,4 nm за таласну дужину 0,6% релативно за пропустљивост	
Атомски апсорбциони спектрофотометри**			OIML R135:2004 NIST Special Publication 2260-166:1994 Директна метода еталонирања и еталонирање методом поређења
	190 nm до 770 nm	0,4 nm за таласну дужину 0,6% релативно за пропустљивост	
Инфрацрвени спектрофотометри (IR и FTIR)**			Метода поређења са сертификованим референтним материјалом SRM 1921 b Метода поређења сетом филтера за еталонирање ИЦ спектрофотометара
	540 cm <sup>-1</sup> до 3125 cm <sup>-1</sup> 0 A до 2 A (1100 nm до 2500 nm) 0 A до 2 A (2800 nm)	2,5 cm <sup>-1</sup> 0,0034 A (0,0045 до 0,0111) A	
Флуоресцентни спектрометри**			Метода поређења са сертификованим референтним материјалом ВAM ASTM E 388-04
	300 nm до 770 nm	0,5 nm	

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-18: Температура</b>			
Отпорни термометри и дигитални термометри са отпорним сензорима**			Еталонирање методом поређења NIST 250-22:1987 <hr/> DKD-R 5-1:2009
	-90 <sup>0</sup> С до -80 <sup>0</sup> С	0,3 <sup>0</sup> С 0,4 <sup>0</sup> С-терен	
	-80 <sup>0</sup> С до -40 <sup>0</sup> С	0,1 <sup>0</sup> С	
	-40 <sup>0</sup> С до 150 <sup>0</sup> С	0,1 <sup>0</sup> С 0,15 <sup>0</sup> С-терен	
	150 <sup>0</sup> С до 400 <sup>0</sup> С	0,5 <sup>0</sup> С 0,6 <sup>0</sup> С-терен	
	400 <sup>0</sup> С до 650 <sup>0</sup> С	0,7 <sup>0</sup> С 0,8 <sup>0</sup> С-терен	
Термопарови и дигитални термометри са термопарским сензорима**			Еталонирање методом поређења DKD-R5-3:2000
	-90 <sup>0</sup> С до -80 <sup>0</sup> С	1,2 <sup>0</sup> С 1,8 <sup>0</sup> С-терен	
	-80 <sup>0</sup> С до -40 <sup>0</sup> С	1,2 <sup>0</sup> С	
	-40 <sup>0</sup> С до 150 <sup>0</sup> С	1,2 <sup>0</sup> С 1,3 <sup>0</sup> С-терен	
	150 <sup>0</sup> С до 650 <sup>0</sup> С	1,6 <sup>0</sup> С 1,8 <sup>0</sup> С-терен	
	650 <sup>0</sup> С до 1200 <sup>0</sup> С	3,5 <sup>0</sup> С 4,0 <sup>0</sup> С-терен	
Стаклени термометри пуњени течностима			Еталонирање методом поређења NIST 250-23:1988
	-40 <sup>0</sup> С до 200 <sup>0</sup> С	0,1 <sup>0</sup> С	
Манометарски и биметални термометри**			Еталонирање методом поређења NIST 250-23:1988
	-40 <sup>0</sup> С до 200 <sup>0</sup> С	1 <sup>0</sup> С	
Индикатори температуре за отпорне термометре (мерне сонде)**			Euramet cg-11 v.2.0:2011
	-200 <sup>0</sup> С до 0 <sup>0</sup> С	0,3 <sup>0</sup> С	
	0 <sup>0</sup> С до 600 <sup>0</sup> С 600 <sup>0</sup> С до 800 <sup>0</sup> С	0,1 <sup>0</sup> С 0,2 <sup>0</sup> С до 0,8 <sup>0</sup> С	
Индикатори температуре за термопарове**			Euramet cg-11 v.2.0:2011
	-200 <sup>0</sup> С до 0 <sup>0</sup> С 0 <sup>0</sup> С до 1750 <sup>0</sup> С	0,9 <sup>0</sup> С – 2,5 <sup>0</sup> С 0,7 <sup>0</sup> С – 1,8 <sup>0</sup> С	

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-18: Температура - наставак</b>			
	Електрични и пасивни симулатори отпорних термометара**		Euramet cg-11 v.2.0:2011
	-200 <sup>0</sup> С до 800 <sup>0</sup> С	0,1 <sup>0</sup> С	
	Електрични симулатори термопарова**		Euramet cg-11 v.2.0:2011
	-200 <sup>0</sup> С до 1750 <sup>0</sup> С	0,1 <sup>0</sup> С	
	Калибрациона термостатирана купатила и блок калибратори**		Euramet cg-13 v.3.0:2015
	-90 <sup>0</sup> С до -80 <sup>0</sup> С	0,2 <sup>0</sup> С	
	-80 <sup>0</sup> С до 650 <sup>0</sup> С	0,1 <sup>0</sup> С	
	650 <sup>0</sup> С до 1200 <sup>0</sup> С	1,2 <sup>0</sup> С до 1,8 <sup>0</sup> С	
	Термостатирани коморе свих намена (температура)** Сушнице, инкубатори, стерилизатори, аутоклави, фрижидери, замрзивачи		DKD-R 5-7:2009 <hr/> SRPS EN 60068-3-11:2008 Директна метода еталонирања
	-90 <sup>0</sup> С до -80 <sup>0</sup> С	1,30 <sup>0</sup> С	
	-80 <sup>0</sup> С до -20 <sup>0</sup> С	0,60 <sup>0</sup> С	
	-20 <sup>0</sup> С до 70 <sup>0</sup> С	0,05 <sup>0</sup> С	
	70 <sup>0</sup> С до 190 <sup>0</sup> С	0,60 <sup>0</sup> С	
	190 <sup>0</sup> С до 300 <sup>0</sup> С	1,50 <sup>0</sup> С	
	Термостатирани коморе свих намена (температура)** Пећи за жарење		DKD-R 5-7:2009 метода Ц Директна метода еталонирања
	300 <sup>0</sup> С до 1100 <sup>0</sup> С	1,50 <sup>0</sup> С до 6,0 <sup>0</sup> С	
<b>Е-11: Влажност</b>			
	Термостатирани коморе свих намена** (температура, релативна влажност)		DKD-R 5-7:2009 <hr/> SRPS EN 60068-3-11:2008
	20 <sup>0</sup> С до 70 <sup>0</sup> С 13%RH до 90%RH	0,15 <sup>0</sup> С 4%RH	
	Мерилa релативне влажности (механички и електрични хигрометри са директним читавањем релативне влажности, логери и трансмитери релативне влажности)		NPL Guide 103:1996
	13%RH до 90%RH на температурама 20 <sup>0</sup> С до 45 <sup>0</sup> С	1,3% RH до 3,6% RH	



Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерења <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-03: Хемија</b>			
рН метри**	1,9 рН до 4,0 рН	0,023 рН	Директна метода еталонирања са СРМ
	4,0 рН до 8,0 рН	0,012 рН	
	8,0 рН до 10,0 рН	0,023 рН	
	10,0 рН до 12,0 рН	0,043 рН	
Кондуктометри**	1,3 $\mu\text{S/cm}$ до 5 $\mu\text{S/cm}$	1,2%	Директна метода еталонирања са СРМ
	5 $\mu\text{S/cm}$ до 20 $\mu\text{S/cm}$	1,0%	
	20 $\mu\text{S/cm}$ до 200 $\mu\text{S/cm}$	0,65%	
	200 $\mu\text{S/cm}$ до 1500 $\mu\text{S/cm}$	0,65%	
	1,5 $\text{mS/cm}$ до 15 $\text{mS/cm}$	0,65%	
Рефрактометри	1,325 nD до 1,70 nD	0,0006 nD	Директна метода еталонирања са СРМ
	масени садржај шећера од 0 % до 60 %	0,3 % Вх	
Турбидиметри	0,2 NTU до 10 NTU	4% од измерене вредности	Директна метода еталонирања са СРМ
	10 NTU до 100 NTU	3% од измерене вредности	
	100 NTU до 1000 NTU	3% од измерене вредности	
	1000 NTU до 4000 NTU	2% од измерене вредности	
<b>Е-16: Притисак и вакуум</b>			
Притисак у гасовима: вакуумметри, мановакуумметри, манометри (механички, електромеханички)**	-0,93 bar до 20 bar	0,3 % мерног опсега	DKD-R 6-1:2014 секвенца Ц

<sup>1)</sup> Могућност мерења је изражена као проширена мерна несигурност за фактор обухвата  $k=2$  и вероватноћу покривања приближно 95%

\* место еталонирања: на терену

\*\*место еталонирања: у лабораторији и на терену





Акредитациони број/  
Accreditation No **02-011**

Важи од/*Valid from*: 13.04.2018.

Замењује Обим од / *Replaces Scope dated*: 10.11.2016.

---

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број **02-011**  
*This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No 02-011*

Акредитација важи до: 09.11.2020.  
Accreditation expiry date: 09.11.2020.

**в.д. ДИРЕКТОРА**

**проф. др Ацо Јанићијевић**