



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 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

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, pyknometers, 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), оптички неутрални спектрално пропустљиви материјали еталони спектралног коефицијента пропустљивости / апсорпције / *Calibration of optical quantities measuring instruments: spectrophotometers, photometers, Elisa readers, biochemical analysers, colorimeters in biochemistry, atomic absorption spectrophotometers, infrared spectrophotometers, optical neutral density materials;*
- Еталонирање мерила температуре: отпорни термометри, термопарови, стаклени термометри пуњени течномшћу, 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 (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

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: Лабораторија МЕТРОЛАБ, Београд, Милутина Миланковића 25 / на терену*			
Област еталонирања: маса, запремина			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-14: Маса			
Електромеханичке ваге са неаутоматским функционисањем*			
	1 mg до 100 mg	0,004 mg до 0,009 mg	Euramet /cg-18/v 4.0:2015
	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	
Е- 20: Запремина			
Лабораторијско посуђе од стакла			
Пипета са једном мерном цртом	0,5 ml до 1 ml	0,003 ml	SRPS EN ISO 4787:2011 гравиметријска метода
	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	SRPS EN ISO 4787:2011 гравиметријска метода
	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%	SRPS EN ISO 4787:2011 гравиметријска метода
Нормални суд са једном мерном цртом	1 ml до 20 ml	0,02 ml	SRPS EN ISO 4787:2011 гравиметријска метода
	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	

Место еталонирања: Лабораторија МЕТРОЛАБ, Београд, Милутина Миланковића 25			
Област еталонирања: запремина			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е- 20: Запремина			
Лабораторијско посуђе од стакла (наставак)			
Градуисани мерни цилиндар	1 ml до 5 ml	0,06 ml	SRPS EN ISO 4787:2011 гравиметријска метода
	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	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	14,0 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		

Место еталонирања: Лабораторија МЕТРОЛАБ, Београд, Милутина Миланковића 25 / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: запремина, температура			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е- 20: Запремина			
Уређаји запремине са клипом (наставка)			
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		
Е-18: Температура			
Отпорни термометри и дигитални термометри са отпорним сензорима**			
	-90 °C до -80 °C	0,3 °C 0,4 °C-терен	Еталонирање методом поређења NIST 250-22:1987 DKD-R 5-1:2018
	-80 °C до -40 °C	0,1 °C	
	-40 °C до 150 °C	0,1 °C 0,15 °C-терен	
	150 °C до 400 °C	0,5 °C 0,6 °C-терен	
	400 °C до 500 °C	0,7 °C 0,8 °C-терен	
	500 °C до 650 °C	2,6 °C 2,7 °C-терен	
Термопарови и дигитални термометри са термопарским сензорима**			
	-90 °C до -80 °C	1,2 °C 1,8 °C-терен	Еталонирање методом поређења DKD-R5-3:2018
	-80 °C до -40 °C	1,2 °C	
	-40 °C до 150 °C	1,2 °C 1,3 °C-терен	
	150 °C до 500 °C	1,6 °C 1,8 °C-терен	
	500 °C до 1100 °C	4,5 °C 5,0 °C-терен	

Место еталонирања: Лабораторија МЕТРОЛАБ, Београд, Милутина Миланковића 25 / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: температура			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-18: Температура			
Стаклени термометри пуњени течношћу			
	-40 °C до 200 °C	0,1 °C	Еталонирање методом поређења NIST 250-23:1988
Манометарски и биметални термометри**			
	-40 °C до 200 °C	1 °C	Еталонирање методом поређења NIST 250-23:1988
Индикатори температуре за отпорне термометре (мерне сонде)**			
	-200 °C до 0 °C	0,3 °C	Euramet v.2.0:2011 cg-11
	0 °C до 600 °C	0,1 °C	
	600 °C до 800 °C	0,2 °C до 0,8 °C	
Индикатори температуре за термопарове**			
	-200 °C до 0 °C	0,9 °C до 2,5 °C	Euramet v.2.0:2011 cg-11
	0 °C до 1750 °C	0,7 °C до 1,8 °C	
Електрични и пасивни симулатори отпорних термометара**			
	-200 °C до 800 °C	0,1 °C	Euramet v.2.0:2011 cg-11
Електрични симулатори термопарова**			
	-200 °C до 1750 °C	0,1 °C	Euramet v.2.0:2011 cg-11
Калибрациона термостатирана купатила и блок калибратори**			
	-90 °C до -80 °C	0,2 °C	EURAMET Calibration Guide No. 13 Version 4.0 (09/2017)
	-80 °C до 500 °C	0,1 °C	
	500 °C до 1100 °C	2,5 °C до 4,5 °C	

Место еталонирања: Лабораторија МЕТРОЛАБ, Београд, Милутина Миланковића 25 / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: температура, влажност, хемија и референтни материјали			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-18: Температура			
Термостатиране коморе свих намена (температура)** Сушнице, инкубатори, стерилизатори, аутоклави, фрижидери, замрзивачи			
	-90 °C до -80 °C	1,6 °C	DKD-R 5-7:2018 SRPS EN 60068-3-11:2008 Директна метода еталонирања
	-80 °C до -20 °C	0,60 °C	
	-20 °C до 70 °C	0,05 °C	
	70 °C до 190 °C	1,7 °C	
	190 °C до 300 °C	1,9 °C	
Термостатиране коморе свих намена (температура)** Пећи за жарење			
	300 °C до 1100 °C	1,9 °C до 6,0 °C	DKD-R 5-7:2018 метода Ц Директна метода еталонирања
Е-11: Влажност			
Термостатиране коморе свих намена** (температура, релативна влажност)			
	20 °C до 70 °C 13% RH до 90% RH	0,15 °C 4% RH	DKD-R 5-7:2018 SRPS EN 60068-3-11:2008
Мерила релативне влажности (механички и електрични хигрометри са директним читавањем релативне влажности, логери и трансмитери релативне влажности)			
	13% RH до 90% RH на температурама 20 °C до 45 °C	1,3% RH до 3,6% RH	NPL Guide 103:1996
Е-03: Хемија и референтни материјали			
pH метри**			
	1,09 pH до 4,0 pH	0,023 pH	Директна метода еталонирања са СРМ
	4,0 pH до 8,0 pH	0,012 pH	
	8,0 pH до 10,0 pH	0,023 pH	
	10,0 pH до 12,0 pH	0,043 pH	
Кондуктометри**			
	1,3 µS/cm до 5 µS/cm	1,2%	Директна метода еталонирања са СРМ
	5 µS/cm до 20 µS/cm	1,0%	
	20 µS/cm до 200 µS/cm	0,65%	
	200 µS/cm до 1500 µS/cm	0,65%	
	1,5 mS/cm до 15 mS/cm	0,65%	

Место еталонирања: Лабораторија МЕТРОЛАБ, Београд, Милутина Миланковића 25 / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: хемија и референтни материјали, притисак и вакуум			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-03: Хемија и референтни материјали			
Рефрактометри			
	1,325 nD до 1,70 nD масени садржај шећера од 0 % до 60 %	0,0006 nD 0,3 % Вх	Директна метода еталонирања са СРМ
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	
Е-16: Притисак и вакуум			
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

Место еталонирања: Лабораторија МЕТРОЛАБ, Врчин, Београдска 59v / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: оптика			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-15: Оптика			
Спектрофотометри, Фотометри, Elisa читачи, Биохемијски анализатори, Биохемијски колориметри**			
	190 nm до 1100 nm	0,5 nm за таласну дужину (100 % до 90 %) 0,6 % (90 % до 30 %) 0,9 % (30 % до 10 %) 1,2 % (10 % до 1,0 %) 2,0 % (1,0 % до 0,1 %) 4,6 % релативно за пропустљивост	OIML R135:2004 IUPAC.vol 49:1977 pp 661-674 метода поређења сетом филтера за еталонирање спектрофотометара и калибрациони раствори
Атомски апсорбциони спектрофотометри**			
	190 nm до 770 nm	0,5 nm за таласну дужину (100 % до 90 %) 0,6 % (90 % до 30 %) 0,9 % (30 % до 10 %) 1,2 % (10 % до 1,0 %) 2,0 % (1,0 % до 0,1 %) 4,6 % релативно за пропустљивост	OIML R135:2004 NIST Special Publication 2260-166:1994 Директна метода еталонирања и еталонирање методом поређења
Инфрацрвени спектрофотометри (IR и FTIR)**			
Таласна дужина	540 cm ⁻¹ до 3125 cm ⁻¹ (1100 nm до 2500 nm)	2,5 cm ⁻¹	Метода поређења са сертификованим референтним материјалом SRM 1921 b
Спектрални коефицијент апсорпције <i>A</i>	0 до 2	0,0034 <i>A</i>	
Спектрални коефицијент апсорпције <i>A</i> на дефинисаној таласној дужини	0 до 2 (2800 nm)	0,0045 <i>A</i> до 0,0111 <i>A</i>	Метода поређења сетом филтера за еталонирање ИЦ спектрофотометара
Оптички неутрални спектрално пропустљиви материјали еталони спектралног коефицијента пропустљивости / апсорпције			
Спектрални коефицијент апсорпције <i>A</i>	0,00 до 0,04	0,0035 <i>A</i>	Nist Special Publication 260-140:2000 Директна метода еталонирања на трансфер спектрофотометру
	0,04 до 0,50	0,0052 <i>A</i>	
	0,50 до 1,0	0,0066 <i>A</i>	
	1,0 до 2,0	0,0087 <i>A</i>	
	2,0 до 4,0	0,0191 <i>A</i>	

Место еталонирања: Лабораторија МЕТРОЛАБ, Врчин, Београдска 59v			
Област еталонирања: оптика			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-15: Оптика			
Оптички неутрални спектрално пропустљиви материјали еталони спектралног коефицијента пропустљивости / апсорпције - наставак			
Спектрални коефицијент пропустљивости <i>T</i>	0,01 % до 1,0 %	4,40 % од измерене вредности	Nist Special Publication 260-140:2000 Директна метода еталонирања на трансфер спектрофотометру
	1,0 % до 10 %	2,00 % од измерене вредности	
	10 % до 30 %	1,50 % од измерене вредности	
	30 % до 90 %	1,20 % од измерене вредности	
	90 % до 100 %	0,80 % од измерене вредности	

¹⁾ Мерна несигурност је изражена као проширена мерна несигурност за фактор обухвата $k=2$ и вероватноћу покривања приближно 95%

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: 28.01.2025.
Accreditation expiry date: 28.01.2025.

в.д. ДИРЕКТОРА

проф. др Ацо Јанићијевић