



## ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

### *Scope of Accreditation*

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / *Accredited conformity assessment body*  
Институт за нуклеарне науке „Винча“ - Институт од националног значаја за  
Републику Србију - Универзитет у Београду  
Лабораторија за термотехнику и енергетику - „ИТЕ“  
Београд - Винча, Мике Петровића Аласа 12-14

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2017  
(*ISO/IEC 17025:2017*)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Еталонирање мерила температуре: отпорни термометри, термопарови, стаклени термометри пуњени течномшћу, манометарски и биметални термометри, контактни термометри за мерење температуре површина, оптички термометри, радијациони термометри, дигитални термометри са припадајућим урањајућим сензорима температуре, дигитални термометри са припадајућим неурњајућим сензорима температуре, електрични индикатори и симулатори температуре за отпорне термометре и термопарове, калибрационе термостатске коморе (калибрациона купатила и пећи), термостатске коморе (сушнице, стерилизатори, инкубатори, аутоклави, пећи за жарење, расхладне коморе, термостатска купатила, итд.), мерила густине преноса топлоте кондукцијом у облику танке плоче или диска, топлотна проводност чврстих референтних материјала, топлотна дифузност чврстих референтних материјала, специфична топлота чврстих референтних електропроводних материјала, специфична електрична отпорност чврстих референтних електропроводних материјала / *Calibration of temperature devices: resistance thermometers, thermocouples, liquid-in-glass thermometers, bimetal and pressure thermometers, surface-contact thermometers, optical and radiation thermometers, direct reading thermometers with external immersion probes, direct reading thermometers with integrated non-immersion probes, temperature indicators and simulators, temperature calibration baths and ovens, temperature chambers (dryers, sterilizers, incubators, autoclaves, annealing ovens, refrigerators, refrigerating chambers, temperature baths, etc.), heat flux transducers in the form of thin plate or disk, thermal conductivity of solid reference materials, thermal diffusivity of solid reference materials, specific heat of solid reference electro-conductive materials, specific electric resistance of solid reference electro-conductive materials.*

- Еталонирање мерила релативне влажности: мерила температуре тачке росе, мерила релативне влажности, климатске коморе / *Calibration of humidity devices: dewpointmeters,*



relative humidity hygrometers, climatic chambers;

- Еталонирање мерила притиска: манометри, вакуумметри и мановакуумметри са еластичним мерним елементом (механички), манометри, вакуумметри и мановакуумметри са мерним претварачем (електромеханички), претварачи притиска са електричним излазним сигналом, мерила диференцијалног притиска на статичким притисцима до 400 bar / Calibration of pressure gauges: pressure gauges and vacuum gauges with elastic sensing element (mechanical); electromechanical pressure gauges and vacuum gauges; electrical pressure gauges and pressure transmitters with electrical output, electrical pressure gauges and pressure transmitters for differential pressure working at static pressure up to 400 bar.

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: „ИТЕ“ - Метролошка лабораторија за температуру и термофизичке величине (МЛТВ), Београд - Винча, Мике Петровића Аласа 12-14 / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: температура			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е- 18 Температура</b>			
<b>Отпорни термометри**</b>			
	-196 °C	0,04 °C	NIST SP 250-22:1987
	0,01 °C	0,02 °C	
	-90 °C до 270 °C	0,04 °C	
	270 °C до 550 °C	0,17 °C	
	550 °C до 600 °C	0,23 °C	
<b>Термопарови**</b>			
	-196 °C	3 °C*	EURAMET cg-8 v.3.1 02/2020  *Са урачунатом вредношћу минималне толеранције по IEC 60584-2:1995
	-90 °C до -40 °C	1,5 °C*	
	-40 °C до 125 °C	0,5 °C*	
	125 °C до 550 °C	1,5 °C*	
	550 °C до 1000 °C	1,8 °C*	
	1000 °C до 1200 °C	3,4 °C*	
<b>Стаклени термометри пуњени течностима**</b>			
	-90 °C до 100 °C	0,03 °C	NIST SP 250-23:1988
	100 °C до 270 °C	0,08 °C	
	270 °C до 550 °C	0,6 °C	
<b>Манометарски термометри**</b>			
	-90 °C до 550 °C	0,3 °C	NIST SP 250-23:1988
<b>Биметални термометри**</b>			
	-90 °C до 550 °C	0,3 °C	NIST SP 250-23:1988
<b>Контактни термометри за мерење температуре површина**</b>			
	35 °C до 400 °C	1 °C	NIST SP 250-23:1988
<b>Оптички термометри</b>			
	800 °C до 1200 °C	9 °C	NIST SP 250-43:1998
	1200 °C до 1500 °C	12 °C	



Место еталонирања: „ИТЕ“ - Метролошка лабораторија за температуру и термофизичке величине (МЛТВ), Београд - Винча, Мике Петровића Аласа 12-14 / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: температура			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е- 18 Температура</b>			
Радијациони термометри			
	0 °C	0,3 °C	NIST SP 250-43:1998
	20 °C до 100 °C	0,2 °C	
	100 °C до 550 °C	2,3 °C	
	800 °C до 1200 °C	3 °C	
	1200 °C до 2000 °C	6 °C	
Дигитални термометри са припадајућим урањајућим сензорима температуре**			
	-196 °C	0,02 °C	NIST SP 250-23:1988
	0,01 °C	0,01 °C	
	-90 °C до 100 °C	0,02 °C	
	100 °C до 270 °C	0,04 °C	
	270 °C до 550 °C	0,17 °C	
	550 °C до 600 °C	0,23 °C	
	600 °C до 1000 °C	1,5 °C	
	1000 °C до 1200 °C	3,1 °C	
Дигитални термометри са припадајућим неурњајућим сензорима температуре**			
	-10 °C до 5 °C	0,4 °C	NIST SP 250-23:1988
	5 °C до 50 °C	0,1 °C	
	50 °C до 100 °C	0,4 °C	
	100 °C до 200 °C	1 °C	
Електрични индикатори и симулатори температуре за отпорне термометре и термонарове**			
	-200 °C до 1750 °C	0,02 °C	EURAMET cg-11 v.2.0:2011
Калибрационе термостатске коморе (калибрациона купатила и пећи)**			
	-196 °C	0,02 °C	EURAMET Calibration Guide No. 13 v.4.0:2017
	-90 °C до 100 °C	0,02 °C	
	100 °C до 270 °C	0,04 °C	
	270 °C до 550 °C	0,17 °C	
	550 °C до 600 °C	0,23 °C	
	600 °C до 1000 °C	1,5 °C	
	1000 °C до 1200 °C	3,1 °C	
Термостатске коморе (сушнице, стерилизатори, инкубатори, аутоклави, пећи за жарење, расхладне коморе, термостатска купатила, итд.)**			
	-90 °C до 270 °C	0,06 °C	EURAMET Calibration Guide No. 20 v.5.0:2017
	270 °C до 600 °C	0,5 °C	
	600 °C до 1000 °C	2 °C	
	1000 °C до 1200 °C	4 °C	

Место еталонирања: „ИТЕ“ - Метролошка лабораторија за температуру и термофизичке величине (МЛТВ), Београд - Винча, Мике Петровића Аласа 12-14 / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: температура, влажност			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е- 18 Температура</b>			
Мерила густине преноса топлоте кондукцијом у облику танке плоче или диска			
	-2000 W/m <sup>2</sup> до 2000 W/m <sup>2</sup> -20 °C до 90 °C	2 %	ASTM C177-13:2019 ASTM C1130- 17:2017
Топлотна проводност (чврсти референтни материјали за топлотну проводност)			
	0,004 W/(mK) до 5 W/(mK) 10 °C до 50 °C	3 %	ASTM C177-13:2019 ASTM C1044- 16:2020
Топлотна дифузивност (чврсти референтни материјали за топлотну дифузивност)			
	0,05 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> /s до 1500·10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> /s -70 °C до 1300 °C	1 % до 8 %	ASTM E1461- 13:2022
Специфична топлота (чврсти електропроводни референтни материјали за специфичну топлоту)			
	100 J/(kg·K) до 500 J/(kg·K) 100 °C до 2200 °C	3 % до 8 %	ASTM C835-06:2020 ASTM B193-16:2020
Специфична електрична отпорност (чврсти електропроводни референтни материјали за специфичну електричну отпорност)			
	1·10 <sup>-8</sup> Ωm до 1000·10 <sup>-8</sup> Ωm 100 °C до 2200 °C	1 % до 2 %	ASTM C835-06:2020 ASTM B193-16:2020
<b>Е- 11 Влажност</b>			
Мерила температуре тачке росе (електрични хигрометри са хлађеним огледалом са директним мерењем температуре тачке росе)			
	-20 °Cdp до 50 °Cdp	0,5 °Cdp	NPL Guide 103:1996
Мерила релативне влажности (механички и електрични хигрометри са директним читавањем релативне влажности, логери и трансмитери релативне влажности)**			
	5 %RH до 95 %RH на температурама 5 °C до 50 °C	1,0 %RH до 3,0 %RH	NPL Guide 103:1996
Климатске коморе (коморе за одржавање услова релативне влажности и температуре)**			
	5 %RH до 95 %RH на температурама 5 °C до 50 °C	2 %RH	EURAMET Calibration Guide No. 20 v.5.0:2017



Место еталонирања: „ИТЕ“ - Метролошка лабораторија за притисак (МЛП), Београд - Винча, Мике Петровића Аласа 12-14 / у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: притисак			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е- 16 Притисак и вакуум</b>			
<b>Манометри, вакууметри и мановакууметри са еластичним мерним елементом (механички)**</b>			
ваздух	-0,9 bar до -0,01 bar	0,289 mbar	DKD-R 6-1:2014
	-10 mbar до -2 mbar	0,021 mbar	
	-2 mbar до 2 mbar	0,012 mbar	
	2 mbar до 30 mbar	0,019 mbar	
	0,03 bar до 0,2 bar	0,049 mbar	
	0,2 bar до 2 bar	0,54 mbar	
дестилована вода, уље	2 bar до 20 bar	6,5 mbar	
	20 bar до 60 bar	29,3 mbar	
	60 bar до 200 bar	49,6 mbar	
	200 bar до 700 bar	132 mbar	
<b>Манометри, вакууметри и мановакууметри са мерним претварачем (електромеханички)**</b>			
ваздух	-0,9 bar до -0,01 bar	0,271 mbar	DKD-R 6-1:2014
	-10 mbar до -2 mbar	0,061 mbar	
	-2 mbar до 2 mbar	0,013 mbar	
	2 mbar до 30 mbar	0,061 mbar	
	0,03 bar до 0,2 bar	0,06 mbar	
	0,2 bar до 2 bar	0,294 mbar	
дестилована вода, уље	2 bar до 20 bar	6,5 mbar	
	20 bar до 60 bar	23,6 mbar	
	60 bar до 200 bar	33,8 mbar	
	200 bar до 700 bar	92 mbar	
<b>Претварачи притиска са електричним излазним сигналом**</b>			
ваздух	-0,9 bar до -0,01 bar	0,31 mbar	DKD-R 6-1:2014
	-10 mbar до -2 mbar	0,02 mbar	
	-2 mbar до 2 mbar	0,011 mbar	
	2 mbar до 30 mbar	0,015 mbar	
	0,03 bar до 0,2 bar	0,042 mbar	
	0,2 bar до 2 bar	0,405 mbar	
дестилована вода, уље	2 bar до 20 bar	6,5 mbar	
	20 bar до 60 bar	17,5 mbar	
	60 bar до 200 bar	24,6 mbar	
	200 bar до 700 bar	92 mbar	
<b>Мерила диференцијалног притиска на статичким притисцима до 400 bar</b>			
дестилована вода, уље	0 bar до 2 bar	3,7 mbar	DKD-R 6-1:2014
<b>Мерила апсолутног притиска (манометри са еластичним мерним елементом и електромеханички манометри; претварачи притиска са електричним излазним сигналом)</b>			
ваздух	0,138 bar abs до 1,1 bar abs	0,6 mbar	DKD-R 6-1:2014

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



Акредитациони број/  
*Accreditation No.* **02-003**

Важи од/*Valid from:* 15.09.2023.

Замењује Обим од / *Replaces Scope dated:* 02.02.2023.

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број / **02-003**  
*This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No*

Акредитација важи до / **14.09.2027.**  
*Accreditation expiry date*



ДИРЕКТОР

*Д. Морићевац*  
Мр Драган Пушара