



## ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

### *Scope of Accreditation*

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

Електротехнички институт ДЕС ДОО Зрењанин  
Лабораторија за еталонирање  
Зрењанин, Кеј 2.октобра 13

Стандард / *Standard:*

**SRPS ISO/IEC 17025:2006**  
*(ISO/IEC 17025:2005)*

### Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

-Еталонирање мерила једносмерног електричног напона: волтметри, вишефункцијска мерила, мерни извори, мерни прибор, мерила електричне отпорности уземљења и изједначења потенцијала, мерила електричне отпорности изолације / Calibration of measuring instruments for DC voltage measurement: voltmeters, multimeters, power supplies, measuring accessories, resistance of earth connection and equipotential bonding meters, insulation resistance meters;

-Еталонирање мерила једносмерне електричне струје: амперметри, вишефункцијска мерила, мерни извори, мерни прибор, мерила електричне отпорности уземљења и изједначења потенцијала, мерила са струјним клештима / Calibration of measuring instruments for DC measurement: ammeters, multimeters, current supplies, measuring accessories, resistance of earth connection and equipotential bonding meters, measuring instruments with current clamp;

-Еталонирање мерила наизменичног електричног напона: волтметри, вишефункцијска мерила, мерни извори, мерни прибор, осцилоскопи, напонски мерни трансформатори / Calibration of measuring instruments for AC voltage measurement: voltmeters, multimeters, power supplies, measuring accessories, oscilloscopes, voltage transformers;

-Еталонирање мерила наизменичне електричне струје: амперметри, вишефункцијска мерила, мерни извори, мерни прибор, мерила за испитивање заштитних уређаја диференцијалне електричне струје, мерила са струјним клештима, струјни мерни трансформатори / Calibration of measuring instruments for AC current measurement: ammeters, multimeters, current supplies, measuring accessories, residual current device testers, clamp meters, current transformers;

- 
- Еталонирање мерила електричне отпорности: мерни отпорници и декаде електричне отпорности, омметри, мерила електричне отпорности уземљења и изједначења потенцијала, мерила електричне отпорности према земљи, мерила електричне отпорности петље, мерила електричне отпорности изолације, вишефункцијска мерила / Calibration of measuring instruments for electrical resistance measurement: resistors, resistance boxes, ohmmeters, resistance of earth connection and equipotential bonding meters, resistance to earth meters, loop resistance meters, insulation resistance meters, multimeters;
- Еталонирање мерила електричне капацитивности: мерила капацитивности, вишефункцијска мерила, кондензатори / Calibration of measuring instruments for electrical capacitance measurement: capacitance meters, multimeters, condensers;
- Еталонирање мерила активне, реактивне и привидне електричне снаге: ватметри, варметри, максиграфи, вишефункцијска мерила, мерни извори активне, реактивне и привидне електричне снаге, мерила фазног угла, фактора снаге / Calibration of measuring instruments for active, reactive and apparent power measurement: wattmeters, varmeters, maximum demand indicators, multimeters, measurement sources of active, reactive and apparent electric power, phase angle meters, power factor meters;
- Еталонирање мерила тангенса угла губитака / Calibration of loss angle testers;
- Еталонирање мерила електричне енергије: мерила активне и реактивне електричне енергије, калибратори активне и реактивне електричне енергије, бројила активне и реактивне електричне енергије / Calibration of energy measuring instruments: measuring instruments for active and reactive electric energy, calibrators of active and reactive electric energy, active and reactive electric energy meters;
- Еталонирање мерила времена и фреквенције: мерила за испитивање заштитних уређаја диференцијалне електричне струје, вишефункцијска мерила, мерила и генератори фреквенције и времена, мерила временских интервала / Calibration of time and frequency meters: residual current device testers, multimeters, measuring instruments and generators of frequency and time, devices for measuring time intervals.
- Еталонирање мерила температуре: отпорни термометри, биметални термометри, медицински електрични термометри, индикатор силотермометра са електроником за прикупљање и обраду података, манометарски термометри, показни уређаји за отпорне термометре са и без регулације, дигитални термометри са екстерном сондом, термометри са уграђеним претварачем температуре, термостатирана купатила, пећи и сува купатила, термостатиране коморе, електрични симулатори за отпорне термометре, силотермометри/ Calibration of temperature measuring instruments: resistance thermometers, bimetal thermometers, medical electrical thermometers, temperature indicators for silo-thermometers, pressure thermometers, temperature indicators for resistance probe, digital thermometers with external probe, temperatures with temperature transmitter, temperature block calibrators, climatic chambers, electric simulators of resistance thermometers, silo thermometer.

**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-06 Електротехника DC, LF – Једносмерни електрични напон</b>			
	Волтметри (аналогни и дигитални), за једносмерни напон, осцилоскопи, вишефункцијска мерила, мерни прибор**		Метода директног поређења са еталоном напона према Euramet cg-15 v.3.0:2015., Euramet cg-7 v.1.0:2011
	10 $\mu\text{V}$ до 20 mV	0,012 mV до 0,018 mV	
	20 mV до 200 mV	0,020 mV до 0,040 mV	
	200 mV до 2 V	0,025 mV до 0,13 mV	
	2 V до 20 V	0,21 mV до 0,84 mV	
	20 V до 240 V	2,1 mV до 9,9 mV	
	240 V до 1000 V	72 mV до 0,12 V	
1 kV до 40 kV	0,021 kV до 0,51 kV		
	Мерни извори, мерни прибор, мерила електричне отпорности уземљења и изједначења потенцијала, мерила електричне отпорности изолације, вишефункцијска мерила**		Метода директног поређења са еталоном напона
	1 mV до 100 mV	0,002 mV до 0,003 mV	
	100 mV до 1 V	0,006 mV до 0,04 mV	
	1 V до 10 V	0,04 mV до 0,30 mV	
	10 V до 100 V	1,1 mV до 5,8 mV	
	100 V до 1000 V	9,9 mV до 57 mV	
	1 kV до 20 kV	0,021 kV до 0,26 kV	
2 kV до 40 kV	0,27 kV до 0,51 kV		
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Једносмерна електрична струја</b>			
	Амперметри (аналогни и дигитални) за једносмерну електричну струју, мерила са струјним клештима, вишефункцијска мерила, мерни прибор**		Метода директног поређења са еталоном струје према Euramet cg-15 v.3.0:2015,  Индијектна метода поређења са еталонима напона и отпорности према Euramet cg-15v.3.0:2015
	10 $\mu\text{A}$ до 200 $\mu\text{A}$	0,10 $\mu\text{A}$ до 0,17 $\mu\text{A}$	
	200 $\mu\text{A}$ до 2 mA	0,19 $\mu\text{A}$ до 0,59 $\mu\text{A}$	
	2 mA до 20 mA	0,001 mA до 0,003 mA	
	20 mA до 200 mA	0,009 mA до 0,030 mA	
	200 mA до 2 A	0,15 mA до 0,48 mA	
	2 A до 20 A	2,8 mA до 6,9 mA	
20 A до 1000 A	13 mA до 0,24 A		

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Једносмерна електрична струја -наставак</b>			
Мерни извори, мерни прибор, мерила електричне отпорности уземљења и изједначења потенцијала **	10 $\mu$ A до 100 $\mu$ A	1,8 nA до 8,1 nA	Метода директног поређења са еталоном струје
	100 $\mu$ A до 1 mA	18 nA до 82 nA	
	1 mA до 10 mA	0,2 $\mu$ A до 0,85 $\mu$ A	
	10 mA до 100 mA	6 $\mu$ A до 22 $\mu$ A	
	100 mA до 1 A	0,11 mA до 0,55 mA	
	1 A до 3 A	0,61 mA до 1,6 mA	
	3 A до 10 A	7,7 mA до 20 mA	
	10 A до 1000 A	20 mA до 1,2 A	Метода индиректног поређења са еталонима напона и отпорности
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Наизменични електрични напон</b>			
Мерни извори, мерни прибор**	5 mV до 100 mV, 20 Hz до 100 kHz	0,10 mV до 5,2 mV	Метода директног поређења са еталоном напона
	100 mV до 1000 mV, 20 Hz до 100 kHz	1,5 mV до 52 mV	
	1 V до 10 V, 20 Hz до 100 kHz	4,6 mV до 0,52 V	
	10 V до 100 V, 20 Hz до 100 kHz	0,15 V до 5,2 V	
	100 V до 700 V, 20 Hz до 100 kHz	1,4 V до 8,4 V	
	700 V до 1000 V, 20 Hz до 100 kHz	8,6 V до 12 V	
	1 kV до 110 kV, 50 Hz	5,8 V до 0,41 kV	
Волтметри (аналогни и дигитални) за наизменични напон, осцилоскопи, вишефункцијска мерила, мерни прибор**	1 mV до 20 mV 20 Hz до 10 kHz	0,037 mV до 0,082 mV	Метода директног поређења са еталоном напона према Euramet cg-15 v.3.0:2015., Euramet cg-7 v.1.0:2011
	1 mV до 20 mV 10 kHz до 50 kHz	0,049 mV до 0,092 mV	
	2 mV до 20 mV 50 kHz до 100kHz	0,058 mV до 0,28 mV	
	20 mV до 200 mV 20 Hz до 10 kHz	0,12 mV до 0,33 mV	

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)	
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Наизменични електрични напон - наставкак</b>				
	Волтметри (аналогни и дигитални) за наизменични напон, осцилоскопи, вишефункцијска мерила, мерни прибор** - наставкак		Метода директног поређења са еталоном напона према Euramet cg-15 v.3.0:2015, Euramet cg-7 v.1.0:2011	
	20 mV до 200 mV 10 kHz до 50 kHz	0,17 mV до 0,49 mV		
	20 mV до 200 mV 50 kHz до 100 kHz	0,21 mV до 0,83 mV		
	200 mV до 2 V 20 Hz до 10 kHz	0,18 mV до 2,4 mV		
	200 mV до 2 V 10 kHz до 50 kHz	0,35 mV до 1,4 mV		
	200 mV до 2 V (50 до 100) kHz	1,6 mV до 5,8 mV		
	2 V до 20 V 20 Hz до 10 kHz	2,9 mV до 7,3 mV		
	2 V до 20 V (10 до 50) kHz	8,1 mV до 18 mV		
	2 V до 20 V (50 до 100) kHz	16 mV до 58 mV		
	20 V до 200 V 20 Hz до 10 kHz	34 mV до 86 mV		
	200 V до 240 V 20 Hz до 1 kHz	86 mV до 97 mV		
	240 V до 1000 V 20 Hz до 1 kHz	0,31 V до 0,58 V		
	1 kV до 110 kV, 50 Hz	5,8 V до 410 V		
	Напонски мерни трансформатори**			
		(6000V/√3)/(100V/√3), 6000V/100V, (10000V/√3)/(100V/√3), 10000V/100V, (20000V/√3)/(100V/√3), 20000V/100V, (30000V/√3)/(100V/√3), 30000V/100V, (35000V/√3)/(100V/√3), 35000V/100V, 50 Hz U/U <sub>n</sub> = 40% до 120%		0,012% до 0,037%; 0,70 min до 1,4 min
(110000V/√3)/(100V/√3), (110000V/√3)//100V, 50 Hz, U/U <sub>n</sub> = 20% до 120%		0,013%; 0,70 min		

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)	
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Наизменична електрична струја</b>				
	Мерни извори, мерни прибор, мерила за испитивање заштитних уређаја диференцијалне електричне струје, вишефункционална мерила**		Метода директног поређења са еталоном струје  Метода индиректног поређења са еталонима напона и отпорности	
		10 µА до 100 µА 20 Hz до 4,9 kHz		0,21 µА до 1,3 µА
		0,1 mA до 1 mA 20 Hz до 4,9 kHz		0,001 mA до 0,012 mA
		1 mA до 10 mA 20 Hz до 4,9 kHz		0,01 mA до 0,12 mA
		10 до 100 mA 20 Hz до 4,9 kHz		0,12 mA до 1,2 mA
		100 mA до 1 A 20 Hz до 4,9 kHz		1,2 mA до 0,012 A
		1 A до 3 A 20 Hz до 4,9 kHz		12 mA до 0,04 A
		3 A до 10 A, 20 Hz до 4,9 kHz		0,04 A до 0,12 A
		10 A до 1000 A, 50 Hz		0,32 A до 2,3 A
		1000 A до 3000 A, 50 Hz		6,5 A до 20 A
	Амперметри (аналогни и дигитални) за наизменичну електричну струју, мерила са струјним клештима, вишефункционална мерила, мерни прибор**		Метода директног поређења са еталоном струје  Метода индиректног поређења са еталонима напона и отпорности	
		10 µА до 200 µА 20 Hz до 5 kHz		0,043 µА до 0,96 µА
		200 µА до 2 mA 20 Hz до 10 kHz		0,96 µА до 26 µА
		2 mA до 20 mA 20 Hz до 10 kHz		0,026 mA до 0,13 mA
		20 mA до 200 mA 20 Hz до 10 kHz		0,13 mA до 1,3 mA
		200 mA до 2 A 20 Hz до 1 kHz		1,3 mA до 9,2 mA
		2 A до 20 A 20 Hz до 1kHz		9,2 mA до 30 mA
		20 A до 100 A 20 Hz до 1 kHz		87 mA до 0,41 A
		100 A до 1000 A, 50 Hz		0,32 A до 7,2 A
		1000 A до 3000 A, 50 Hz		6,5 A до 20 A
	Струјни мерни трансформатори**		Метода директног поређења са еталоном струје	
		(5 A до 1000 A)/ 1 A , 5 A 50 Hz, I/In = 1% до 120%		0,012% до 0,027%; 0,70 min до 1,4 min

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Електрична отпорност</b>			
	Мерни отпорници, декаде електричне отпорности**		Метода директног поређења са еталоном отпорности
	0,1 mΩ до 1 mΩ	0,07 mΩ до 0,014 mΩ	
	1 mΩ до 40 mΩ	0,01 mΩ до 0,08 mΩ	
	40 mΩ до 100 mΩ	0,08 mΩ до 0,10 mΩ	
	100 mΩ до 1 Ω	0,10 mΩ до 0,20 mΩ	
	1 Ω до 10 Ω	0,20 mΩ до 0,87 mΩ	
	10 Ω до 100 Ω	1,7 mΩ до 8,2 mΩ	
	100 Ω до 1 kΩ	14 mΩ до 79 mΩ	
	1 kΩ до 10 kΩ	0,14 Ω до 0,80 Ω	
	10 kΩ до 100 kΩ	1,5 Ω до 7,9 Ω	
	100 kΩ до 1 MΩ	14 Ω до 79 Ω	
	1 MΩ до 10 MΩ	0,61kΩ до 6,4 kΩ	
	10 MΩ до 100 MΩ	45 kΩ до 310 kΩ	
	100 MΩ до 1 GΩ	0,31 MΩ до 16 MΩ	
	Струјни шантови**		Метода директног поређења са еталоном отпорности
	0,333 mΩ (300 A)	0,20%	
	0,5 mΩ (200 A)	0,20%	
	0,667 mΩ (150 A)	0,20%	
	0,125 mΩ (400 A)	0,20%	
	0,167 mΩ (300 A)	0,20%	
	0,25 mΩ (200 A)	0,20%	
	0,333 mΩ (150 A)	0,20%	
	0,25 mΩ (400 A)	0,20%	
	0,167 mΩ (600 A)	0,20%	
	10 mΩ (10 A)	0,20%	
	Омметри (дигитални и аналогни), мерила електричне отпорности уземљења и изједначења потенцијала, мерила електричне отпорности према земљи, мерила електричне отпорности петље, мерила електричне отпорности изолације, вишефункцијска мерила**		Метода директног поређења са еталоном отпорности према Euramet cg-15 v.3.0:2015
	0,333 mΩ (300 A)	0,11%	
	0,5 mΩ (200 A)	0,11%	
	0,667 mΩ (150 A)	0,11%	
	0,125 mΩ (400 A)	0,11%	
	0,167 mΩ (300 A)	0,11%	
	0,25 mΩ (200 A)	0,11%	
	0,333 mΩ (150 A)	0,11%	
	0,25 mΩ (400 A)	0,11%	
	0,167 mΩ (600 A)	0,11%	
	10 mΩ (10 A)	0,11%	

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерења <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Електрична отпорност-наставак</b>			
	Омметри (дигитални и аналогни), мерила електричне отпорности уземљења и изједначења потенцијала, мерила електричне отпорности према земљи, мерила електричне отпорности петље, мерила електричне отпорности изолације, вишефункцијска мерила** - наставак		Метода директног поређења са еталоном отпорности према Euramet cg-15 v.3.0:2015
	10 mΩ до 1 MΩ	4,7 mΩ до 0,24 MΩ	
	0,5 Ω до 19 kΩ	0,01 Ω до 0,11 Ω	
	100 kΩ до 20 GΩ, до 1000V	0,58 kΩ до 0,24 GΩ	
	10 Ω, 100 Ω, 1000 Ω, 230 V	0,06 Ω до 5,8 Ω	
	100 kΩ; 200 kΩ; 250 MΩ; 500 MΩ; 100 GΩ; 200 GΩ; 1 TΩ, 2 TΩ, до 10 kV	1% до 5%	
	400 kΩ; 500,2 MΩ; 1 GΩ; 200,5 GΩ; 400 GΩ; 2,2 TΩ; 4 TΩ, до 20 kV	4,1% до 5,8%	
	1,0004 GΩ; 401 GΩ; 4 TΩ, до 40 kV	4,1%	
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Електрична капацитивност</b>			
	Мерила капацитивности, вишефункцијска мерила, кондензатори **		Метода директног поређења са еталоном капацитивности
	10 pF до 10 μF, 10 Hz до 300 kHz	0,12 pF до 5,8 nF	
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Електрична индуктивност</b>			
	Мерила индуктивности, вишефункцијска мерила**		Метода директног поређења са еталоном индуктивности
	10 μН до 1 Н	2,5 μН до 2,5 mН	
	Мерни калемови, декаде електричне индуктивности**		
	10 μН до 1 Н	2,5 μН до 2,5 mН	
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Активна, реактивна и привидна електрична снага</b>			
	Ватметри, варметри, максиграфи, вишефункцијска мерила **		Метода директног поређења са еталоном снаге
	0 W до 20 kW, 40 Hz до 400 Hz (1 mV до 1000 V, 1 μA до 20 A, 0° до 360°)	0,96 mW до 120 W	
	0 W до 50 kW, 50 Hz (1 mV до 1000 V, 20 A до 500 A, 0° до 360°)	0,089 W до 13 kW	
	2,5 kW до 750 kW, 50 Hz (5 V до 250 V, 500 A до 3000 A, 0° до 360°)	3 W до 0,7 kW	
	0 var до 20 kvar, 40 Hz до 400 Hz (1 mV до 1000 V, 1 μA до 20 A, 0° до 360°)	0,96 mvar до 0,12 kvar	



Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Активна, реактивна и привидна електрична снага-наставак</b>			
Ватметри, варметри, максиграфи, вишефункцијска мерила **- наставак			
	0 var до 500 kvar, 50 Hz (1 mV до 1000 V, 20 A до 500 A, 0° до 360°)	0,089 var до 13 kvar	Метода директног поређења са еталоном снаге
	2,5 kvar до 750 kvar, 50 Hz (5 V до 250 V, 500 A до 3000 A, 0° до 360°)	3 var до 0,7 kvar	
	10 VA до 20 kVA, 20 Hz до 1 Hz (1 mV до 1000 V, 1 μA до 20 A)	0,96 mvar до 0,12 kvar	
	10 VA до 500 kVA, 50 Hz (1 mV до 1000 V, 20 A до 500 A)	0,089 var до 13 kvar	
	2,5 kVA до 750 kVA, 50 Hz (5 V до 250 V, 500 A до 3000 A, 0° до 360°)	3 var до 0,7 kvar	
Мерни извори активне, реактивне и привидне електричне снаге**			
	0 W до 3600 W, 15 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, до 12 A, 1 до 0 ind, cap)	0,12%	Метода директног поређења са еталоном снаге
	0 W до 36 kW, 15 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, до 120 A, 1 до 0 ind, cap)	0,12%	
	0 W до 300 kW, 40 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, 100 A до 1000 A, 1 до 0 ind, cap)	0,60%	
	5 kW до 750 kW, 50 Hz (5 V до 250 V, 1000 A до 3000 A, 1 до 0 ind, cap)	3 W до 0,7 kW	
	0 var до 3600 var, 15 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, до 12 A, 1 до 0 ind, cap)	0,12 %	
	0 var до 36 kvar, 15 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, до 120 A, 1 до 0 ind, cap)	0,12 %	
	0 var до 300 kvar, 40 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, 100 A до 1000 A, 1 до 0 ind, cap)	0,60 %	

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерења <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Активна, реактивна и привидна електрична снага - наставак</b>			
Мерни извори активне, реактивне и привидне електричне снаге** (наставак)	5 kvar до 750 kvar, 50 Hz (5 V до 250 V, 1000 A до 3000 A, 1 до 0 ind, cap)	3 var до 0,7 kvar	Метода директног поређења са еталоном снаге
	10 VA до 3600 VA, 15 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, до 12 A)	0,12%	
	10 VA до 36 kVA, 15 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, до 120 A)	0,12%	
	10 VA до 300 kVA, 40 Hz до 70 Hz (1 mV до 300 V, 100 A до 1000 A)	0,60%	
	5 kVA до 750 kVA, 50 Hz (5 V до 250 V, 1000 A до 3000 A, 0° до 360°)	3 VA до 0,7 kVA	
	Мерила фазног угла, фактора снаге, вишефункцијска мерила**		
Мерни извори фазног угла, фактора снаге**	0° до 360°, 200 mV до 240 V, 2 mA до 10A, 40 Hz до 200Hz	0,18°	Метода директног поређења са еталоном снаге
	0° до 360°, 200 mV до 240 V, 2 mA до 10A, 200 Hz до 400Hz	0,29°	
	0° до 359°, 30 V до 300 V, до 12 A, 15 Hz до 70 Hz	0,035°	
	0° до 359°, 30 V до 300 V, до 120 A, 15 Hz до 70 Hz	0,12°	
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Активна, реактивна и привидна електрична снага</b>			
Мерни извори фазног угла, фактора снаге**	0° до 359°, 30 V до 300 V, до 12 A, 15 Hz до 70 Hz	0,035°	Метода директног поређења са еталоном снаге
	0° до 359°, 30 V до 300 V, до 120 A, 15 Hz до 70 Hz	0,12°	
	1° до 359°, 1 mHz до 100 MHz	2 x (1 ns x фреквенција x 360 + 0,01)°	

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерења <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)	
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Тангенс угла губитака</b>				
	Мерила тангенса угла губитака**		Метода директног поређења са еталоном тангенса угла губитака	
		0,00005 до 0,0001		0,00026
		0,0001 до 0,0005		0,00026
		0,0005 до 0,001		0,00026
		0,001 до 0,005		0,00025 до 0,00030
		0,005 до 0,01		0,00030 до 0,00037
		0,01 до 0,05		0,00037 до 0,0010
	0,05 до 0,1	0,0010 до 0,0018		
<b>Е-06 Електротехника DC, LF – Електрична енергија</b>				
	Мерила активне електричне енергије, калибратори активне електричне енергије, бројила активне електричне енергије **		Метода директног поређења са еталоном енергије	
		0,3 Ws до 38000 kWs за мерне услове -електрични напон: 30 V до 380V -електрична струја: 0,05 A до 100A -фактор снаге: 1 до 0,2 ind/cap -фреквенција 45 Hz до 65Hz -време мерења 1 s до 1000 s		0,060% до 0,63 % од мерене вредности
	Мерила реактивне електричне енергије, калибратори реактивне електричне енергије, бројила реактивне електричне енергије ** - наставак		Метода директног поређења са еталоном енергије	
		0,3 vars до 38000 kvar за мерне услове -електрични напон: 30 V до 380V -електрична струја: 0,05 A до 100A -фактор реактивности: 1 до 0,2 ind/cap - фреквенција: 45 Hz до 65Hz -време мерења: 1 s до 1000 s		0,060% до 0,63 % од мерене вредности

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-19 Време и фреквенција</b>			
	Мерила за испитивање заштитних уређаја диференцијалне електричне струје, мерила и генератори фреквенције и времена, мерила временских интервала, вишефункцијска мерила**		Метода директног поређења са еталоном времена и фреквенције према NIST SP960-12:2009
	18,3 ms; 31,6 ms; 58,4 ms; 111 ms; 218 ms; 431ms;	0,2 ms	
	858 ms; 1711 ms	0,3 ms	
	1 ns до 10000 s 0,001 Hz до 200 MHz	0,87 ns до 0,7 ms (100 ps/Gt +5·10 <sup>-8</sup> /24h)	
<b>Е-18 Температура</b>			
<b>Отпорни термометри**</b>			DAkKS-DKD-R 5-1: 2010
	-20 °C до 250 °C, >250 °C до 600 °C	0,4 °C 1,2 °C	
<b>Биметални термометри**</b>			NIST 250-23:1988
	-20 °C до 250 °C, >250 °C до 400 °C	0,7 °C 1,6 °C	
<b>Медицински електрични термометри**</b>			DAkKS-DKD-R 5-1: 2010
	30 °C до 50 °C	0,5 °C	
<b>Силотермометар**</b>			DAkKS-DKD-R 5-1: 2010
	20 °C до 80 °C	0,2 °C	
<b>Отпорни термометар-сензор силотермометра**</b>			EURAMET cg-11 v.2.0: 2011
	20 °C до 80 °C	0,1 °C	
<b>Индикатор силотермометра са електроником за прикупљање и обраду података**</b>			EURAMET cg-11 v. 2.0: 2011
	-20 °C до 100 °C	0,07 °C	
<b>Манометарски термометри**</b>			NIST 250-23:1988
	-20 °C до 250 °C, >250 °C до 600 °C	0,7 °C 1,6 °C	
<b>Показни уређаји за отпорне термометре са и без регулације**</b>			EURAMET cg-11 v. 2.0: 2011
	-20 °C до 650 °C	0,14 °C	
<b>Дигитални термометри са екстерном сондом**</b>			DAkKS-DKD-R 5-1: 2010
	-20 °C до 250 °C, >250 °C до 600 °C	0,4 °C 1,2 °C	
<b>Термометри са уграђеним претварачем температуре (излазни сигнал 4 mA до 20 mA) **</b>			DAkKS-DKD-R 5-1: 2010
	-20 °C до 250 °C, >250 °C до 600 °C	0,4 °C 1,2 °C	
<b>Термостатирана купатила, пећи и сува купатила**</b>			DAkKS-DKD-R 5-4: 2010
	-20 °C до 250 °C, >250 °C до 420 °C	0,07 °C 1.1 °C	
<b>Термостатиране коморе**</b>			DAkKS-DKD-R 5-7: 2010 метод Ц, до 2000 l
	-20 °C до 250 °C, >250 °C до 420 °C	0,08 °C 1,2 °C	

Област еталонирања/ предмет еталонирања	Опсег	Могућност еталонирања и мерања <sup>1)</sup> (СМС)	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-18 Температура - наставак</b>			
	<b>Електрични симулатори за отпорне термометре**</b>		EURAMET cg-11 v.2.0: 2011
	-20 °C до 650 °C	0,14 °C	

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

\* место еталонирања: на терену

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

$I/I_n$  – мерена струја у односу на назначену вредност струје, у процентима,

$U/U_n$  – мерени напон у односу на назначену вредност напона, у процентима,

Gt – временска база.

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број **02-061**

*This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No 02-061*

Акредитација важи до: 19.11.2019.

Accreditation expiry date: 19.11.2019.

**в.д. ДИРЕКТОРА**

проф. др Ацо Јанићијевић