



ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

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

Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (Ј-5)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
Сектор за метрологију
Београд, Војводе Степе 445

Стандард / *Standard:*

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

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Еталонирање мерила електричних величина, DC/LF: једносмерни електрични напон, наизменични електрични напон, једносмерна електрична струја, наизменична електрична струја, електрична отпорност, електрична капацитивност, електрична индуктивност, однос једносмерног напона, AC/DC трансфер, високонапонске величине, изобличење / *Calibration of electrical devices, DC and LF: direct electrical voltage, alternating electrical voltage, direct electrical current, alternating electrical current, electrical resistance, electrical capacitance, electrical inductance, DC voltage ratio, AC/DC transfer, high voltage quantities, distortion;*

- Еталонирање мерила електричних величина, HF: напон, микроталасна снага, фактор еталонирања, апсолутна вредност снаге, микроталасно слабљење, микроталасна импеданса – скаларни коефицијент рефлексије, усмереност, AM/FM модулација / *Calibration of electrical devices, HF: voltage, microwave power, calibration factor, absolute power value, microwave attenuation, microwave impedance – scalar reflection coefficient, directivity, AM/FM modulation;*

- Еталонирање мерила времена и фреквенције: временски интервал, време успона, фазни угао, фреквенција, број обртаја / *Calibration of time and frequency measuring instruments: time interval, rise time, phase angle, frequency, revolution number;*

-
- Еталонирање мерила убрзања, брзине и помераја, вибрација / *Calibration of acceleration, velocity and displacement measuring instruments, vibrations;*
 - Еталонирање мерила акустике и ултразвука: звучни притисак / *Calibration of acoustic and ultra sound measuring instruments: sound pressure;*
 - Еталонирање мерила температуре: температурни индикатор – симулатор са отпорним термометром, температурни индикатор – симулатор са термопаром / *Calibration of temperature measuring instruments: temperature indicator – simulator for resistance thermometer, temperature indicator - simulator for thermocouple.*

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

Могућност еталонирања и мерења (СМС)			
Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-06: Електричне величине, DC/LF – Једносмерни електрични напон			
Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, нулдетектори, писачи, осцилографи			
	100 μV до 10 mV	0,6% до 0,006%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	10 mV до 1000 mV	0,006% до 0,0007%	
	1 V до 100 V	0,0007% до 0,0006%	
	100 V до 1100 V	0,0006% до 0,0008%	
Калибратори DC напона, универзални калибратори, извори DC напона			
	100 μV до 1 mV	0,5% до 0,04%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон
	1 mV до 10 mV	0,04% до 0,004%	
	10 mV до 100 mV	0,004% до 0,0009%	
	100 mV до 1 V	0,0008% до 0,0005%	
	1 V до 100 V	0,0005% до 0,0007%	
	100 V до 1100 V	0,0008% до 0,0007%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, писачи

	2,2 mV за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,24% 0,22% 0,23% 0,32% 0,65% 1,2% 1,4%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	2,2 mV до 22 mV за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,24% до 0,05% 0,22% до 0,03% 0,23% до 0,04% 0,32% до 0,08% 0,65% до 0,17% 1,2% до 0,27% 1,4% до 0,42%	
	22 mV до 220 mV за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,09% до 0,03% 0,04% до 0,01% 0,05% до 0,02% 0,13% до 0,05% 0,18% до 0,09% 0,29% до 0,18% 0,55% до 0,34%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, писачи (наставак)

	0,22 V до 2,2 V за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,049% до 0,030% 0,009% до 0,005% 0,013% до 0,008% 0,026% до 0,011% 0,081% до 0,043% 0,22% до 0,13% 0,35% до 0,21%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	2,2 V до 22 V за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,049% до 0,030% 0,007% до 0,005% 0,013% до 0,008% 0,020% до 0,011% 0,061% до 0,032% 0,22% до 0,13% 0,34% до 0,19%	
	22 V до 220 V за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,049% до 0,030% 0,009% до 0,006% 0,014% до 0,010% 0,030% до 0,019% 0,19% до 0,11% 0,72% до 0,53% 1,3% до 0,97%	
	220 V до 750 V за мерне услове: 15 Hz до 50 Hz 50 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 30 kHz 30 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz	0,043% до 0,037% 0,010% до 0,009% 0,022% до 0,020% 0,075% до 0,071% 0,075% до 0,071% 0,29% до 0,27%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, писачи (наставак)

	750 V до 1100 V за мерне услове: 15 Hz до 50 Hz 50 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 30 kHz	0,037% до 0,036% 0,009% до 0,008% 0,020% 0,070%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	0,25 V до 16 V за мерне услове: 1 MHz до 10 MHz 10 MHz до 30 MHz	0,34% до 0,57% 1,2% до 1,7%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Калибратори и извори АС напона, универзални калибратори

	1 mV до 10 mV за мерне услове: 1 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz	0,38% до 0,07% 0,15% до 0,04% 0,16% до 0,05% 0,24% до 0,13% 0,70% до 0,59% 4,9% до 4,6%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон
	10 mV до 10 V за мерне услове: 1 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 1 MHz 1 MHz до 2 MHz	0,05% до 0,01% 0,03% до 0,01% 0,04% до 0,02% 0,06% до 0,04% 0,12% до 0,10% 0,46% до 0,36% 1,3% до 1,2% 1,9% до 1,7%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Калибратори и извори АС напона, универзални калибратори (наставак)

	10 V до 100 V за мерне услове: 1 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 1 MHz	0,07% до 0,03% 0,05% до 0,03% 0,05% до 0,03% 0,06% до 0,04% 0,16% до 0,14% 0,58% до 0,47% 1,9% до 1,7%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон
	100 V до 1000 V за мерне услове: 1 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz	0,09% до 0,05% 0,07% до 0,05% 0,09% до 0,07% 0,16% до 0,14% 0,37% до 0,35%	
	0,25 V до 16 V за мерне услове: 1 MHz до 10 MHz 10 MHz до 30 MHz	0,34% до 0,50% 1,2% до 1,7%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Једносмерна електрична струја

Дигитални и аналогни амперметри, мултиметри

	1 μ A до 100 μ A 100 μ A до 100 mA 100 mA до 1 A 1 A до 10 A	0,7% до 0,012% 0,012% до 0,006% 0,006% до 0,011% 0,011% до 0,047%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерну електричну струју EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
--	---	--	---

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Једносмерна електрична струја

Дигитални и аналогни амперметри, мултиметри (наставак)

	10 А до 50 А 50 А до 200 А	0,005% до 0,040% 0,040% до 0,012%	Индиректна метода поређења са референтним еталонима за једносмерни електрични напон и електричну отпорност EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
--	-------------------------------	--------------------------------------	--

Калибратори и извори DC струје, универзални калибратори

	10 μ А до 100 μ А	0,001% до 0,002%	Индиректна метода поређења са референтним еталонима за једносмерни електрични напон и електричну отпорност
	100 μ А до 100 mА	0,002% до 0,003%	
	100 mА до 1 А	0,003% до 0,002%	
	1 А до 10 А	0,002% до 0,005%	
	10 А до 50 А	0,005% до 0,040%	
	50 А до 200 А	0,040% до 0,020%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменична електрична струја

Дигитални и аналогни амперметри, мултиметри

	22 μ А до 220 μ А за мерне услове: 10 Hz до 20 Hz 20 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,11% до 0,04% 0,07% до 0,02% 0,05% до 0,02% 0,10% до 0,04% 0,47% до 0,16%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменичну електричну струју EURAMET/cg-15/v. 3.0 (за дигитална мерила)
--	--	--	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменична електрична струја

Дигитални и аналогни амперметри, мултиметри (наставак)

	220 μ A до 2,2 mA за мерне услове: 10 Hz до 20 Hz 20 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,05% до 0,03% 0,04% до 0,02% 0,03% до 0,01% 0,08% до 0,03% 0,47% до 0,16%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменичну електричну струју EURAMET/cg-15/v. 3.0 (за дигитална мерила)
	2,2 mA до 22 mA за мерне услове: 10 Hz до 20 Hz 20 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,05% до 0,03% 0,04% до 0,02% 0,03% до 0,01% 0,05% до 0,03% 0,39% до 0,15%	
	22 mA до 220 mA за мерне услове: 10 Hz до 20 Hz 20 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,05% до 0,03% 0,04% до 0,02% 0,03% до 0,01% 0,04% до 0,03% 0,18% до 0,13%	
	220 mA до 2,2 A за мерне услове: 20 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,05% до 0,03% 0,09% до 0,06% 0,89% до 0,82%	
	2,2 A до 11 A за мерне услове: 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,06% до 0,05% 0,13% до 0,11% 0,46% до 0,42%	

Калибратори и извори АС струје, универзални калибратори

	1 mA до 500 mA за мерне услове: до 1,5 kHz	0,013%	Индиректна метода поређења са референтним еталонима за наизменични електрични напон и електричну отпорност
--	--	--------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична отпорност

Дигитални и аналогни омметри, мултиметри, мостови

	1 mΩ	0,005%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну отпорност EURAMET/cg-15/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	10 mΩ	0,002%	
	100 mΩ	0,0002%	
	1 Ω	0,00002%	
	10 Ω	0,0001%	
	100 Ω	0,00012%	
	1 kΩ	0,00012%	
	10 kΩ	0,00014%	
	100 kΩ	0,00016%	
	1 MΩ	0,0010%	
	10 MΩ	0,0018%	
	1·10 ⁸ Ω	0,002%	
	1·10 ⁹ Ω	0,002%	
	1·10 ¹⁰ Ω	0,003%	
	1·10 ¹¹ Ω	0,004%	
	1·10 ¹² Ω	0,005%	
	1·10 ¹³ Ω	0,005%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична отпорност

Калибратори отпорности, универзални калибратори, мерни отпорници, декаде отпорности, шентови

	1 mΩ до 10 MΩ	0,00002% до 0,01%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну отпорност
	$1 \cdot 10^8 \Omega$ до $1 \cdot 10^{13} \Omega$	0,012% до 1,5%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Дигитални и аналогни RLC метри, мултиметри, мостови

	0,01 pF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,16% 0,16% до 0,21% 0,21% до 1,8%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	0,1 pF за мерне услове: 10 Hz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,056% до 0,06% 0,06% до 0,7%	
	1 pF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,019% 0,019% до 0,022% 0,022% до 0,6%	
	10 pF и 100 pF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,008% 0,0002% 0,008% до 0,013% 0,013% до 0,59%	
	0,001 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,013% 0,013% до 0,017% 0,017% до 0,61%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Дигитални и аналогни RLC метри, мултиметри, мостови (наставак)

	0,002 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,010% 0,010% до 0,015% 0,015% до 0,63%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	0,005 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,010% 0,010% до 0,016% 0,016% до 0,7%	
	0,01 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,008% 0,008% до 0,015% 0,015% до 0,81%	
	0,02 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,010% 0,010% до 0,018% 0,018% до 1,05%	
	0,05 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,008% 0,008% до 0,024% 0,024% до 1,74%	
	0,1 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,008% 0,008% до 0,036% 0,036% до 2,9%	
	0,2 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,013% 0,013% до 0,059% 0,059% до 5,2%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Дигитални и аналогни RLC метри, мултиметри, мостови (наставак)

	0,5 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz	0,009% 0,009% до 0,13%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	1 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz	0,024% 0,02% до 0,2%	

Мерни кондензатори, декаде капацитивности

	1 pF до 1000 pF за мерне услове: 1 kHz	0,0003%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	1 aF до 10 aF за мерне услове: 10 Hz	1,16% до 0,12%	
	10 aF до 100 aF за мерне услове: 10 Hz 100 Hz	0,12% до 0,017% 1,16% до 0,12%	
	100 aF до 1 fF за мерне услове: 10 Hz 100 Hz 1 kHz	0,017% до 0,007% 0,12% до 0,017% 1,16% до 0,12%	
	1 fF до 10 fF за мерне услове: 10 Hz 100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,007% до 0,006% 0,017% до 0,007% 0,12% до 0,017% 1,17% до 0,13%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Мерни кондензатори, декаде капацитивности (наставак)

	10 fF до 100 fF за мерне услове: 10 Hz 100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,007% до 0,006% 0,017% до 0,007% 0,13% до 0,023% 1,74% до 0,70%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	100 fF до 1 pF за мерне услове: 10 Hz до 100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,007% до 0,006% 0,023% до 0,013% 0,70% до 0,60%	
	1 pF до 10 pF за мерне услове: 10 Hz до 100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,001% 0,013% до 0,012% 0,60% до 0,59%	
	10 pF до 1 nF за мерне услове: 10 Hz до 100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,00% 0,012% 0,59%	
	1 nF до 10 nF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,012% до 0,014% 0,61% до 0,81%	
	10 nF до 100 nF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,014% до 0,035% 0,81% до 2,9%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Мерни кондензатори, декаде капацитивности (наставак)

	100 nF до 1 μ F за мерне услове: 10 Hz до 100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,006% 0,006% до 0,008% 0,035% до 0,24%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
--	---	---	--

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична индуктивност

Дигитални и аналогни RLC метри, мултиметри, мостови

	100 μ H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	1,2% 0,011%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну индуктивност
	1 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,38% 0,009%	
	10 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,15% 0,009%	
	100 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,27 % 0,011%	
	1 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,23 % 0,011%	
	10 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,23% 0,012%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична индуктивност

Индуктивни калемови, декаде индуктивности

	100 μ H за мерне услове: 1 kHz	0,011%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну индуктивност (метода супституције)
	1 mH за мерне услове: 1 kHz	0,010%	
	10 mH за мерне услове: 1 kHz	0,009%	
	100 mH, 1 H и 10 H за мерне услове: 1 kHz	0,015%	
	100 nH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz (10, 20, 40 и 100) kHz	1,3% 1,3% 1,3%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну индуктивност
	1 μ H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz 10 kHz (20, 40 и 100) kHz	1,2% 1,2% 0,59% 1,2%	
	10 μ H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz (10, 20 и 40) kHz 100 kHz	1,2% 0,58% 0,35% 0,12%	
	100 μ H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz (10, 20 и 40) kHz 100 kHz	1% 0,35% 0,12% 0,23%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична индуктивност

Индуктивни калемови, декаде индуктивности (наставак)

	1 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz (10, 20 и 40) kHz 100 kHz	0,35% 0,12% 0,23% 0,13%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну индуктивност
	10 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz (10, 20, 40 и 100) kHz	0,12% 0,23% 0,13%	
	100 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz, (10, 20, 40 и 100) kHz	0,23% 0,13% 0,13%	
	1 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2, 4, 10, 20 и 40) kHz 100 kHz	0,13% 0,13% 3,5%	
	10 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz (10, 20 и 40) kHz	0,13% 0,13% 3,5%	
	100 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz	0,13% 3,5%	
	1000 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz	3,5% 5,8%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Однос једносмерног напона

DC делитељи

	$10^7:1$ до 1:1	0,00001% до 0,0035%	Директна метода поређења са референтним еталоном за однос једносмерног напона
--	-----------------	---------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – AC/DC трансфер

AC/DC термопретварачи

	0,25 V до 100 V за мерне услове: 40 Hz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz	0,01% до 0,05% 0,05% до 0,10%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон
	100 V до 1000 V за мерне услове: 50 Hz до 400 Hz	0,10% до 0,15%	
	0,25 V до 64 V за мерне услове: 100 kHz до 1 MHz	0,10% до 2,0%	
	0,25 V до 20 V за мерне услове: 1 MHz до 10 MHz 10 MHz до 30 MHz	0,5% до 2,0% 2,0%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Високонапонске величине

Високонапонски DC делитељи, сонде

	30 kV	0,01%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон
--	-------	-------	--

Високонапонски извори

	100 kV	0,01%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон
--	--------	-------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Високонапонске величине

Високонапонски волтметри

	30 kV	0,01%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон
--	-------	-------	--

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Изобличење

Мерила изобличења

	0,01% до 100% за мерне услове: 10 Hz до 600 kHz	од 3% до 6%	Директна метода поређења са референтним еталонима за наизменични електрични напон и време и фреквенцију
--	---	-------------	---

Генератори сигнала

	0,001% до 100% за мерне услове: 10 Hz до 600 kHz	од 7% до 9%	Директна метода поређења са референтним еталонима за наизменични електрични напон и време и фреквенцију
--	--	-------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Напон

Аналогни и селективни волтметри

Тачност мерења HF напона Ефективна вредност	100 μ V до 3V за мерне услове: 10 kHz до 2 GHz	2,7% до 5,2%	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
---	--	--------------	--

Генератори сигнала, мерни пријемници, мерила нивоа и мерила ЕМ поља (без антена)

Тачност генерисања HF напона Ефективна вредност	1 mV до 20 V за мерне услове: 9 kHz до 100 MHz	2,7% до 5,2%	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасну снагу и наизменични електрични напон
---	--	--------------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Напон

Осцилоскопи

Тачност мерења HF напона Ефективна вредност	1 mV до 300 V за мерне услове: DC до 100 kHz	0,2% до 5,5%	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасну снагу и наизменични електрични напон EURAMET/cg-7/v.1.0:2011
	1 mV до 100 V за мерне услове: DC до 1 GHz	6,1%	
	1 mV до 1V за мерне услове: 9 kHz до 26,5 GHz	2,7% до 10,5%	
Величина пропусног опсега (3 dB)	DC до 26,5 GHz	5% до 7%	

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасна снага, фактор еталонирања

Термисторске главе

	0% до 150% за мерне услове: -15 dBm до +5 dBm 10 MHz до 26,5 GHz	1% до 3%	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
--	---	----------	--

Термопретварачке и диодне главе

	0% до 150% за мерне услове: -20 dBm до +12 dBm DC до 10 MHz	0,6% до 1,3%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични напон
	0 % до 150 % за мерне услове: -10 dBm до +5 dBm 10 MHz до 26,5 GHz	0,7% до 3,5%	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасна снага, апсолутна вредност снаге

Микроталасни ватметри

	3 μ W, 10 μ W, 30 μ W, 100 μ W, 300 μ W, 1 mW, 3 mW, 10 mW, 30 mW, 100 mW за мерне услове: DC до 26,5 GHz	0,3%	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
--	--	------	--

Мерни појачавачи

	0 dB до 60 dB за мерне услове: DC до 26,5 GHz	0,2 dB до 0,6 dB	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
--	---	------------------	--

Сигнал генератори, анализатори мреже, анализатори спектра, сензори снаге и мерила микроталасне снаге

	-20 dBm до 55 dBm за мерне услове: DC до 6 GHz	0,1 dB до 0,9 dB	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасну снагу и време и фреквенцију
	-40 dBm до +12 dBm за мерне услове: DC до 10 MHz	0,25% до 1,4%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични напон
	-40 dBm до +5 dBm за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz	0,55% до 3,6%	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасну снагу и време и фреквенцију
	-10 dBm до +10 dBm за мерне услове: 10 MHz до 20 GHz	0,55% до 4,3%	
	-10 dBm до +5 dBm за мерне услове: 20 GHz до 26,5 GHz	0,55% до 4,3%	
	-120 dBm до 30 dBm за мерне услове: 100 kHz до 26,5 GHz	0,1 dB до 1,4 dB	
	-45 dBm до 30 dBm за мерне услове: 9 kHz до 26,5 GHz	0,1 dB до 0,3 dB	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасна снага, апсолутна вредност снаге

Фреквенцметри и претварачи фреквенције

Осетљивост улаза	-45 dBm до 20 dBm за мерне услове: DC до 100 kHz	0,009 dB до 0,14 dB	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
	-45 dBm до 20 dBm за мерне услове: 100 kHz до 26,5 GHz	0,1 dB до 0,3 dB	

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасно слабљење

Микроталасни ослабљивачи (променљиви и непроменљиви)

	0 dB до 100 dB за мерне услове: 30 MHz	0,02 dB до 0,08 dB	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасно слабљење (метода супституције)
	0 dB до 120 dB за мерне услове: DC до 26,5 GHz	0,1 dB до 0,8 dB	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасно слабљење и микроталасну снагу

Мерила за микроталасно слабљење

	0 dB до 120 dB за мерне услове: 100 kHz до 26,5 GHz	0,1 dB до 0,8 dB	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасно слабљење и микроталасну снагу
--	---	------------------	---

Разделници микроталасне снаге

	0 dB до 10 dB за мерне услове: DC до 26,5 GHz	0,05 dB	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасно слабљење и микроталасну снагу
--	---	---------	---

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасна импеданса – скаларни коефицијент рефлексије

Прорезани мерни водови

	Рефлексија 0 до 0,82 за мерне услове: 1,8 GHz до 26,5 GHz	0,002 до 0,4	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну импедансу
--	---	--------------	--

Микроталасни завршеци, главе (сензори микроталасне снаге), микроталасни ослабљивачи, мерни појачавачи, усмерени спрежњаци, разделници снаге

	Рефлексија 0 до 0,95 за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz	0,02 до 0,4	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну импедансу
--	--	-------------	--

Е-07: Електричне величине, HF – Усмереност

Усмерени спрежњаци и рефлектометарски мостови

	0 dB до 60 dB за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz	0,25 dB до 0,4 dB	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
--	---	-------------------	--

Е-07: Електричне величине, HF – АМ/FM модулација

Мерила модулације, FM

	Девијација 3 kHz до 400 kHz за мерне услове: 11 MHz до 432 MHz f_m 0 Hz до 100 kHz f_m 100 kHz до 200 kHz	0,1% 0,25%	Директна метода поређења са референтним еталоном за АМ/FM модулације
--	--	---------------	--

Мерила модулације, АМ

	Индекс модулације 0% до 99% за мерне услове: 11 MHz до 13,5 MHz за f_m од 0,02 kHz до 0,25 kHz за f_m од 0,25 kHz до 100 kHz	0,25% 0,1%	Директна метода поређења са референтним еталоном за АМ/FM модулације
--	---	---------------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – АМ/FM модулација

Генератори FM

	Девиијација 0 Hz до 50 kHz за мерне услове: 200 kHz до 10 MHz f_m од 10 Hz до 10 kHz	1,2%	Директна метода поређења са референтним еталоном за АМ/FM модулације
	Девиијација 0 Hz до 50 kHz за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz f_m од 100 kHz до 200 kHz	1,2%	
	Девиијација 0 Hz до 500 kHz за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz f_m од 10 Hz до 100 kHz	3,5%	

Генератори АМ

	Индекс модулације 5% до 99% за мерне услове:		Директна метода поређења са референтним еталоном за АМ/FM модулације
	100 kHz до 10 MHz f_m од 10 Hz до 10 kHz	1,2%	
	10 MHz до 26,5 GHz f_m од 10 kHz до 50 kHz	1,7%	
	Индекс модулације 5% до 99% за мерне услове:		
	10 MHz до 26,5 GHz f_m од 50 kHz до 100 kHz	1,2%	
	10 MHz до 26,5 GHz f_m од 90 Hz до 150 Hz	0,5%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-19: Време и фреквенција – Временски интервал			
Секундомери електронски			
Тачност мерења временског интервала	до 24 h (стандардно 10 min, 30 min и 6 h)	165 ms	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију NIST Recommendation „Stopwatch and Timer Calibrations“, 2009
Секундомери механички			
Тачност мерења временског интервала	до 24 h (стандардно 1 min, 5 min, 15 min и 4 h)	171 ms	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију NIST Recommendation „Stopwatch and Timer Calibrations“, 2009
Електронски тајмери			
Тачност генерисања временског интервала	до 24 h (стандардно 1 min, 5 min, 30 min и 90 min)	165 ms	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију NIST Recommendation „Stopwatch and Timer Calibrations“, 2009
Фреквенцметри, осцилоскопи, остала мерила временских интервала			
Тачност мерења временског интервала	за мерне услове: од 2 ns	0,5 ns приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију

Могућност еталонирања и мерења (СМС)			
Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-19: Време и фреквенција – Временски интервал			
Генератори сигнала			
Тачност генерисања временског интервала	за мерне услове: од 2 ns	0,5 ns приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
Е-19: Време и фреквенција – Време успона			
Генератори функција и генератори импулса, осцилоскопи, фреквенцметри			
За сигнале импулсног и квадратног облика	DC до 100 MHz за мерне услове: ≥ 1 ns	0,4 ns приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
Е-19: Време и фреквенција – Фазни угао			
Генератори функција, генератори импулса			
	DC до100 MHz за мерне услове: 20 ns до10 s	0,9° приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
Сигнал генератори			
	до 500 MHz за мерне услове: 20 ns до 10 s	0,9°	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
	1 MHz до 1 GHz за мерне услове: 0° до 360°	1,5°	
Мерила фазе			
	до 1GHz за мерне услове: 0° до 360°	1,74°	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-19: Време и фреквенција – Фреквенција

Еталони фреквенције, калибратори фреквенције, генератори сигнала, временске базе мерила

Стабилност фреквенције у временском домену (Аланова девијација)	За сигнале синусног облика носеће фреквенције 5 MHz и за времена усредњавања: 0,1 s 1 s 10 s 100 s 1000 s 10000 s 100000 s За сигнале синусног облика носеће фреквенције 10 MHz и за времена усредњавања: 0,1 s 1 s 10 s 100 s 1000 s 10000 s 100000 s	$2,6 \cdot 10^{-12}$ $4 \cdot 10^{-13}$ $2 \cdot 10^{-13}$ $3,2 \cdot 10^{-13}$ $8,2 \cdot 10^{-13}$ $2,2 \cdot 10^{-13}$ $8 \cdot 10^{-14}$ $3,6 \cdot 10^{-12}$ $4,6 \cdot 10^{-13}$ $2 \cdot 10^{-13}$ $3,2 \cdot 10^{-13}$ $8,3 \cdot 10^{-13}$ $1,9 \cdot 10^{-13}$ $5,9 \cdot 10^{-14}$	Метода релативног поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
Релативно одступање фреквенције	1 MHz, 5 MHz или 10 MHz, за сигнале синусног облика	за период 1 дан: $2,5 \cdot 10^{-13}$	
Стабилност фреквенције у фреквенцијском домену (фазни шум)	За сигнале синусног облика носеће фреквенције од 1 MHz до 400 MHz, поређењем са референтном фреквенцијом 5 MHz или 10 MHz Офсет фреквенције: 1 mHz до 1 MHz Праг шума: -100 dBc/Hz до -175 dBc/Hz	1 dB	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-19: Време и фреквенција – Фреквенција

Генератори сигнала, фреквенцметри, претварачи фреквенције, множитељи фреквенције, мешачи фреквенције, анализатори фреквенцијског спектра, анализатори мреже и остала мерила фреквенције

Тачност мерења и генерисања фреквенције, време мерења до 1000 s	50 μ Hz до 1 mHz 1 mHz до 6 GHz 6 GHz до 20 GHz 20 GHz до 26,5 GHz	$\Delta f/f 2,3 \cdot 10^{-6}$ $\Delta f/f 5 \cdot 10^{-10}$ 21 mHz 240 mHz +2,3·дигит	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
---	---	--	---

Е-19: Време и фреквенција – Број обртаја

Стробоскоп

до 5 kHz до 300000 r/min	до 0,2 Hz до 12 r/min Приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
-----------------------------	--	---

Контактна мерила броја обртаја

5 r/min до 3000 r/min	0,04 r/min до 1,64 r/min	
-----------------------	--------------------------	--

Бесконтактна мерила броја обртаја

5 r/min до 100000 r/min	0,04 r/min до 6,1 r/min	
-------------------------	-------------------------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-01: Убрзање, брзина и померај, вибрације

Акцелерометри

Осетљивост	10 ms ⁻² до 350 ms ⁻² за мерне услове: 20 Hz до 800 Hz	0,43% до 1,5%	ISO 16063-11:1999
Осетљивост наелектрисање	0,004 pC/ms ⁻² до 400 pC/ms ⁻² за мерне услове: 1 ms ⁻² до 350 ms ⁻² 5 Hz до 10 kHz побуда: синусна или рандом	0,8% до 1,2%	ISO 16063-21:2003 ISO 16063-21:2003/ Adm 1:2016
Осетљивост напонска	0,004 mV/ms ⁻² до 400 mV/ms ⁻² за мерне услове: 1 ms ⁻² до 350 ms ⁻² 5 Hz до 10 kHz побуда: синусна или рандом	0,8% до 1,2%	

Акцелерометарски калибратори

Убрзање	1 ms ⁻² до 20 ms ⁻²	0,8% до 1,2%	ISO 16063-44:2018
Фреквенција Изобличење	5 Hz до 10 kHz	0,05% до 0,2% 10% од THD у %	ISO 16063-44:2018

Системи за мерење и анализу вибрација

- убрзање - брзина - померај	1 ms ⁻² до 350 ms ⁻² 1 mm/s до 350 mm/s 0,2 μm до 2 mm за мерне услове: 20 Hz до 1 kHz	0,5% до 1,2%	ISO 16063-11:1999
------------------------------------	--	--------------	-------------------

Системи за генерисање, мерење и анализу вибрација**

- убрзање - брзина - померај	1 ms ⁻² до 350 ms ⁻² 1 mm/s до 350 mm/s 0,2 μm до 2 mm за мерне услове: 5 Hz до 10 kHz	0,5% до 1,2%	ISO 16063-21:2003 ISO 16063-21:2003/ Adm 1:2016 SRPS EN ISO 8041-1:2017
------------------------------------	--	--------------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-01: Убрзање, брзина и померај, вибрације

Сигнал кондиционери

Напонски појачавач	0,3 Hz до 100 kHz 0,1 mV до 30 V	0,2%	Директна метода поређења са референтним еталонима за наизменични електрични напон и време и фреквенцију
Појачавач наелектрисања	Појачање 0,1 mV/pC до 50 mV/pC за мерне услове: 0,17 Hz до 50 kHz 0,1 pC до 10000 pC	0,25%	

Е-02: Акустика и ултразвук – Звучни притисак

Кондензаторски микрофони (1/2 и 1)“

Осетљивост	-38 dB до - 20 dB (референтно 1V/Pa) 250 Hz	0,18 dB	SRPS EN 61094-5:2017, т. 5.2
------------	---	---------	------------------------------

Кондензаторски микрофони (1/4 и 1/8)“

Осетљивост	-60 dB до -48 dB (референтно 1 V/Pa) 250 Hz	0,18 dB	SRPS EN 61094-5:2017, т. 5.2
------------	---	---------	------------------------------

Микрофонски претпојачавачи

Сопствено слабљење	$\leq 0,3$ dB 20 Hz до 20 kHz	0,3 dB	ТОЦ Ц.43.036 ²⁾ , издање II, 30.11.2020, т. 10.1
Фреквенцијска карактеристика	$\leq 0,3$ dB 20 Hz до 20 kHz	0,3 dB	ТОЦ Ц.43.036 ²⁾ , издање II, 30.11.2020, т. 10.2

Мерила нивоа звука (фонометри)

Ниво звучног притиска на референтној фреквенцији	124 dB, 250 Hz	0,2 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 10
	94 dB, 1000 Hz		
	104 dB, 1000 Hz		
	114 dB, 1000 Hz		

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-02: Акустика и ултразвук – Звучни притисак

Мерила нивоа звука (фонометри) (наставак)

Одзив на акустички сигнал	Референтни ниво: 94 dB (31,5; 63; 125; 250; 500) Hz 1 kHz (2; 4) kHz 8 kHz (12,5; 16) kHz	0,4 dB 0,3 dB 0,4 dB 0,5 dB 0,8 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 12
	Референтни ниво: 104 dB, 114 dB (31,5; 63; 125; 250; 500) Hz 1 kHz (2; 4) kHz 8 kHz (12,5; 16) kHz	0,5 dB 0,4 dB 0,5 dB 0,6 dB 1 dB	
Ниво сопственог шума		0,5 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 11.2
Фреквенцијска карактеристика за пондеризације "Z" ("Lin", "Flat"), "A" и "C"	Референтни ниво: 95 dB, 1 kHz (63 до 16000) Hz октавни	0,2 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 13
Линеарност нивоа звучног притиска	20 dB до 140 dB Референтни ниво: 94 dB, 8 kHz	0,2 dB до 0,4 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 16
Ниво звучног притиска за фреквенцијску "Z" ("Lin", "Flat"), "A" и "C" и временску пондеризацију Fast, Slow, Leq	Референтни ниво: 94 dB, 1 kHz	0,2 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 14
Одзив на пакет синусоида, временска пондеризација 0,25 ms до 200 ms	Референтни ниво: 127 dB, 4 kHz	0,2 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 18

Калибратори звука

Ниво звучног притиска	94 dB до 114 dB	0,14 dB	SRPS EN IEC 60942:2018, т. B.4.6
Фреквенција	250 Hz, 1000 Hz	0,1 Hz	SRPS EN IEC 60942:2018, т. B.4.7

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-02: Акустика и ултразвук – Звучни притисак			
Калибратори звука (наставак)			
Укупно изобличење	0% до 3% 250 Hz, 1000 Hz	1,0%	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.8
Пистонфони			
Ниво звучног притиска	124 dB	0,09 dB	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.6
Фреквенција	250 Hz	0,1 Hz	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.7
Укупно изобличење	0 % до 3 % 250 Hz	0,20%	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.8
Октавни и терцни филтери за анализу звука			
Фреквенцијска карактеристика	Референтни ниво 94 dB 1/1 oct: (31,5 до 20000) Hz 1/3 oct: (16 до 20000) Hz	0,3 dB	SRPS EN 61260-3:2017, т. 10.2

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-18: Температура

Температурни индикатор/ симулатор са отпорним термометром

	-200 °C до +800 °C	0,07 °C	EURAMET/cg-11/v.2.0:2011
--	--------------------	---------	--------------------------

Температурни индикатор/ симулатор са термопаром

	-200 °C до +1200 °C	0,07 °C	EURAMET/cg-11/v.2.0:2011
--	---------------------	---------	--------------------------

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

Напомена: приликом изражавања могућности еталонирања и мерења нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања

²⁾Легенда:

КСТ.....коэффициент стојећег таласа

f_mмодулишућа фреквенција

$\Delta f/f$релативни однос фреквенције

дигитвредност последње цифре на показивачу

Референтни документ	Референца/ назив методе еталонирања
ТОЦ Ц.43.036	Интерно упутство, директно поређење излазног напона са и без микрофонског претпојачавача, издање II, 30.11.2020.

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број / **02-009**
This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No

Акредитација важи до / 30.04.2024.
Accreditation expiry date

ДИРЕКТОР

мр Драган Пушара



ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

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

Министарство одбране, Генералштаб Војске Србије
Управа за развој и опремање (Ј-5)
ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
Сектор за метрологију
Београд, Војводе Степе 445

Стандард / *Standard:*

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

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Еталонирање мерила електричних величина, DC/LF: једносмерни електрични напон, наизменични електрични напон, једносмерна електрична струја, наизменична електрична струја, електрична отпорност, електрична капацитивност, електрична индуктивност, однос једносмерног напона, AC/DC трансфер, високонапонске величине, изобличење / *Calibration of electrical devices, DC and LF: direct electrical voltage, alternating electrical voltage, direct electrical current, alternating electrical current, electrical resistance, electrical capacitance, electrical inductance, DC voltage ratio, AC/DC transfer, high voltage quantities, distortion;*

- Еталонирање мерила електричних величина, HF: напон, микроталасна снага, фактор еталонирања, апсолутна вредност снаге, микроталасно слабљење, микроталасна импеданса – скаларни коефицијент рефлексије, усмереност, AM/FM модулација / *Calibration of electrical devices, HF: voltage, microwave power, calibration factor, absolute power value, microwave attenuation, microwave impedance – scalar reflection coefficient, directivity, AM/FM modulation;*

- Еталонирање мерила времена и фреквенције: временски интервал, време успона, фазни угао, фреквенција, број обртаја / *Calibration of time and frequency measuring instruments: time interval, rise time, phase angle, frequency, revolution number;*

-
- Еталонирање мерила убрзања, брзине и помераја, вибрација / *Calibration of acceleration, velocity and displacement measuring instruments, vibrations;*
 - Еталонирање мерила акустике и ултразвука: звучни притисак / *Calibration of acoustic and ultra sound measuring instruments: sound pressure;*
 - Еталонирање мерила температуре: температурни индикатор – симулатор са отпорним термометром, температурни индикатор – симулатор са термопаром / *Calibration of temperature measuring instruments: temperature indicator – simulator for resistance thermometer, temperature indicator - simulator for thermocouple.*

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

Могућност еталонирања и мерења (СМС)			
Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**			
Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-06: Електричне величине, DC/LF – Једносмерни електрични напон			
Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, нулдетектори, писачи, осцилоскопи			
	100 μV до 10 mV	0,6% до 0,006%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	10 mV до 1000 mV	0,006% до 0,0007%	
	1 V до 100 V	0,0007% до 0,0006%	
	100 V до 1100 V	0,0006% до 0,0008%	
Калибратори DC напона, универзални калибратори, извори DC напона			
	100 μV до 1 mV	0,5% до 0,04%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон
	1 mV до 10 mV	0,04% до 0,004%	
	10 mV до 100 mV	0,004% до 0,0009%	
	100 mV до 1 V	0,0008% до 0,0005%	
	1 V до 100 V	0,0005% до 0,0007%	
	100 V до 1100 V	0,0008% до 0,0007%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, писачи

	2,2 mV за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,24% 0,22% 0,23% 0,32% 0,65% 1,2% 1,4%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	2,2 mV до 22 mV за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,24% до 0,05% 0,22% до 0,03% 0,23% до 0,04% 0,32% до 0,08% 0,65% до 0,17% 1,2% до 0,27% 1,4% до 0,42%	
	22 mV до 220 mV за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,09% до 0,03% 0,04% до 0,01% 0,05% до 0,02% 0,13% до 0,05% 0,18% до 0,09% 0,29% до 0,18% 0,55% до 0,34%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, писачи (наставак)

	0,22 V до 2,2 V за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,049% до 0,030% 0,009% до 0,005% 0,013% до 0,008% 0,026% до 0,011% 0,081% до 0,043% 0,22% до 0,13% 0,35% до 0,21%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	2,2 V до 22 V за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,049% до 0,030% 0,007% до 0,005% 0,013% до 0,008% 0,020% до 0,011% 0,061% до 0,032% 0,22% до 0,13% 0,34% до 0,19%	
	22 V до 220 V за мерне услове: 10 Hz до 40 Hz 40 Hz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 500 kHz 500 kHz до 1 MHz	0,049% до 0,030% 0,009% до 0,006% 0,014% до 0,010% 0,030% до 0,019% 0,19% до 0,11% 0,72% до 0,53% 1,3% до 0,97%	
	220 V до 750 V за мерне услове: 15 Hz до 50 Hz 50 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 30 kHz 30 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz	0,043% до 0,037% 0,010% до 0,009% 0,022% до 0,020% 0,075% до 0,071% 0,075% до 0,071% 0,29% до 0,27%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, писачи (наставак)

	750 V до 1100 V за мерне услове: 15 Hz до 50 Hz 50 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 30 kHz	0,037% до 0,036% 0,009% до 0,008% 0,020% 0,070%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	0,25 V до 16 V за мерне услове: 1 MHz до 10 MHz 10 MHz до 30 MHz	0,34% до 0,57% 1,2% до 1,7%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Калибратори и извори АС напона, универзални калибратори

	1 mV до 10 mV за мерне услове: 1 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz	0,38% до 0,07% 0,15% до 0,04% 0,16% до 0,05% 0,24% до 0,13% 0,70% до 0,59% 4,9% до 4,6%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон
	10 mV до 10 V за мерне услове: 1 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 1 MHz 1 MHz до 2 MHz	0,05% до 0,01% 0,03% до 0,01% 0,04% до 0,02% 0,06% до 0,04% 0,12% до 0,10% 0,46% до 0,36% 1,3% до 1,2% 1,9% до 1,7%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменични електрични напон

Калибратори и извори АС напона, универзални калибратори (наставак)

	10 V до 100 V за мерне услове: 1 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz 100 kHz до 300 kHz 300 kHz до 1 MHz	0,07% до 0,03% 0,05% до 0,03% 0,05% до 0,03% 0,06% до 0,04% 0,16% до 0,14% 0,58% до 0,47% 1,9% до 1,7%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон
	100 V до 1000 V за мерне услове: 1 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 20 kHz 20 kHz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz	0,09% до 0,05% 0,07% до 0,05% 0,09% до 0,07% 0,16% до 0,14% 0,37% до 0,35%	
	0,25 V до 16 V за мерне услове: 1 MHz до 10 MHz 10 MHz до 30 MHz	0,34% до 0,50% 1,2% до 1,7%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Једносмерна електрична струја

Дигитални и аналогни амперметри, мултиметри

	1 μ A до 100 μ A 100 μ A до 100 mA 100 mA до 1 A 1 A до 10 A	0,7% до 0,012% 0,012% до 0,006% 0,006% до 0,011% 0,011% до 0,047%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерну електричну струју EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
--	---	--	---

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Једносмерна електрична струја

Дигитални и аналогни амперметри, мултиметри (наставак)

	10 А до 50 А 50 А до 200 А	0,005% до 0,040% 0,040% до 0,012%	Индиректна метода поређења са референтним еталонима за једносмерни електрични напон и електричну отпорност EURAMET/cg-5/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
--	-------------------------------	--------------------------------------	--

Калибратори и извори DC струје, универзални калибратори

	10 μ А до 100 μ А	0,001% до 0,002%	Индиректна метода поређења са референтним еталонима за једносмерни електрични напон и електричну отпорност
	100 μ А до 100 mА	0,002% до 0,003%	
	100 mА до 1 А	0,003% до 0,002%	
	1 А до 10 А	0,002% до 0,005%	
	10 А до 50 А	0,005% до 0,040%	
	50 А до 200 А	0,040% до 0,020%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменична електрична струја

Дигитални и аналогни амперметри, мултиметри

	22 μ А до 220 μ А за мерне услове: 10 Hz до 20 Hz 20 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,11% до 0,04% 0,07% до 0,02% 0,05% до 0,02% 0,10% до 0,04% 0,47% до 0,16%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменичну електричну струју EURAMET/cg-15/v. 3.0 (за дигитална мерила)
--	--	--	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Наизменична електрична струја

Дигитални и аналогни амперметри, мултиметри (наставак)

	220 μ A до 2,2 mA за мерне услове: 10 Hz до 20 Hz 20 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,05% до 0,03% 0,04% до 0,02% 0,03% до 0,01% 0,08% до 0,03% 0,47% до 0,16%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменичну електричну струју EURAMET/cg-15/v. 3.0 (за дигитална мерила)
	2,2 mA до 22 mA за мерне услове: 10 Hz до 20 Hz 20 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,05% до 0,03% 0,04% до 0,02% 0,03% до 0,01% 0,05% до 0,03% 0,39% до 0,15%	
	22 mA до 220 mA за мерне услове: 10 Hz до 20 Hz 20 Hz до 40 Hz 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,05% до 0,03% 0,04% до 0,02% 0,03% до 0,01% 0,04% до 0,03% 0,18% до 0,13%	
	220 mA до 2,2 A за мерне услове: 20 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,05% до 0,03% 0,09% до 0,06% 0,89% до 0,82%	
	2,2 A до 11 A за мерне услове: 40 Hz до 1 kHz 1 kHz до 5 kHz 5 kHz до 10 kHz	0,06% до 0,05% 0,13% до 0,11% 0,46% до 0,42%	

Калибратори и извори АС струје, универзални калибратори

	1 mA до 500 mA за мерне услове: до 1,5 kHz	0,013%	Индиректна метода поређења са референтним еталонима за наизменични електрични напон и електричну отпорност
--	--	--------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична отпорност

Дигитални и аналогни омметри, мултиметри, мостови

	1 mΩ	0,005%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну отпорност EURAMET/cg-15/v.3.0:2015 (за дигитална мерила)
	10 mΩ	0,002%	
	100 mΩ	0,0002%	
	1 Ω	0,00002%	
	10 Ω	0,0001%	
	100 Ω	0,00012%	
	1 kΩ	0,00012%	
	10 kΩ	0,00014%	
	100 kΩ	0,00016%	
	1 MΩ	0,0010%	
	10 MΩ	0,0018%	
	1·10 ⁸ Ω	0,002%	
	1·10 ⁹ Ω	0,002%	
	1·10 ¹⁰ Ω	0,003%	
	1·10 ¹¹ Ω	0,004%	
	1·10 ¹² Ω	0,005%	
	1·10 ¹³ Ω	0,005%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична отпорност

Калибратори отпорности, универзални калибратори, мерни отпорници, декаде отпорности, шентови

	1 mΩ до 10 MΩ	0,00002% до 0,01%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну отпорност
	$1 \cdot 10^8 \Omega$ до $1 \cdot 10^{13} \Omega$	0,012% до 1,5%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Дигитални и аналогни RLC метри, мултиметри, мостови

	0,01 pF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,16% 0,16% до 0,21% 0,21% до 1,8%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	0,1 pF за мерне услове: 10 Hz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,056% до 0,06% 0,06% до 0,7%	
	1 pF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,019% 0,019% до 0,022% 0,022% до 0,6%	
	10 pF и 100 pF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,008% 0,0002% 0,008% до 0,013% 0,013% до 0,59%	
	0,001 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,013% 0,013% до 0,017% 0,017% до 0,61%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Дигитални и аналогни RLC метри, мултиметри, мостови (наставак)

	0,002 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,010% 0,010% до 0,015% 0,015% до 0,63%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	0,005 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,010% 0,010% до 0,016% 0,016% до 0,7%	
	0,01 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,008% 0,008% до 0,015% 0,015% до 0,81%	
	0,02 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,010% 0,010% до 0,018% 0,018% до 1,05%	
	0,05 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,008% 0,008% до 0,024% 0,024% до 1,74%	
	0,1 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,008% 0,008% до 0,036% 0,036% до 2,9%	
	0,2 μF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz 10 kHz до 100 kHz	0,013% 0,013% до 0,059% 0,059% до 5,2%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Дигитални и аналогни RLC метри, мултиметри, мостови (наставак)

	0,5 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz	0,009% 0,009% до 0,13%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	1 μ F за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 1 kHz до 10 kHz	0,024% 0,02% до 0,2%	

Мерни кондензатори, декаде капацитивности

	1 pF до 1000 pF за мерне услове: 1 kHz	0,0003%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	1 aF до 10 aF за мерне услове: 10 Hz	1,16% до 0,12%	
	10 aF до 100 aF за мерне услове: 10 Hz 100 Hz	0,12% до 0,017% 1,16% до 0,12%	
	100 aF до 1 fF за мерне услове: 10 Hz 100 Hz 1 kHz	0,017% до 0,007% 0,12% до 0,017% 1,16% до 0,12%	
	1 fF до 10 fF за мерне услове: 10 Hz 100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,007% до 0,006% 0,017% до 0,007% 0,12% до 0,017% 1,17% до 0,13%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Мерни кондензатори, декаде капацитивности (наставак)

	10 fF до 100 fF за мерне услове: 10 Hz 100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,007% до 0,006% 0,017% до 0,007% 0,13% до 0,023% 1,74% до 0,70%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
	100 fF до 1 pF за мерне услове: 10 Hz до 100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,007% до 0,006% 0,023% до 0,013% 0,70% до 0,60%	
	1 pF до 10 pF за мерне услове: 10 Hz до 100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,001% 0,013% до 0,012% 0,60% до 0,59%	
	10 pF до 1 nF за мерне услове: 10 Hz до 100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,00% 0,012% 0,59%	
	1 nF до 10 nF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,012% до 0,014% 0,61% до 0,81%	
	10 nF до 100 nF за мерне услове: 10 Hz до 1 kHz 10 kHz 100 kHz	0,006% 0,014% до 0,035% 0,81% до 2,9%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична капацитивност

Мерни кондензатори, декаде капацитивности (наставак)

	100 nF до 1 μ F за мерне услове: 10 Hz до 100 Hz 1 kHz 10 kHz	0,006% 0,006% до 0,008% 0,035% до 0,24%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну капацитивност
--	---	---	--

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична индуктивност

Дигитални и аналогни RLC метри, мултиметри, мостови

	100 μ H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	1,2% 0,011%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну индуктивност
	1 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,38% 0,009%	
	10 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,15% 0,009%	
	100 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,27 % 0,011%	
	1 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,23 % 0,011%	
	10 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz 1 kHz	0,23% 0,012%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична индуктивност

Индуктивни калемови, декаде индуктивности

	100 µH за мерне услове: 1 kHz	0,011%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну индуктивност (метода супституције)
	1 mH за мерне услове: 1 kHz	0,010%	
	10 mH за мерне услове: 1 kHz	0,009%	
	100 mH, 1 H и 10 H за мерне услове: 1 kHz	0,015%	
	100 nH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz (10, 20, 40 и 100) kHz	1,3% 1,3% 1,3%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну индуктивност
	1 µH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz 10 kHz (20, 40 и 100) kHz	1,2% 1,2% 0,59% 1,2%	
	10 µH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz (10, 20 и 40) kHz 100 kHz	1,2% 0,58% 0,35% 0,12%	
	100 µH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz (10, 20 и 40) kHz 100 kHz	1% 0,35% 0,12% 0,23%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Електрична индуктивност

Индуктивни калемови, декаде индуктивности (наставак)

	1 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz (10, 20 и 40) kHz 100 kHz	0,35% 0,12% 0,23% 0,13%	Директна метода поређења са референтним еталоном за електричну индуктивност
	10 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz (10, 20, 40 и 100) kHz	0,12% 0,23% 0,13%	
	100 mH за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz, (10, 20, 40 и 100) kHz	0,23% 0,13% 0,13%	
	1 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2, 4, 10, 20 и 40) kHz 100 kHz	0,13% 0,13% 3,5%	
	10 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (2 и 4) kHz (10, 20 и 40) kHz	0,13% 0,13% 3,5%	
	100 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz	0,13% 3,5%	
	1000 H за мерне услове: (100, 200 и 400) Hz (1, 2 и 4) kHz	3,5% 5,8%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Однос једносмерног напона

DC делитељи

	$10^7:1$ до 1:1	0,00001% до 0,0035%	Директна метода поређења са референтним еталоном за однос једносмерног напона
--	-----------------	---------------------	---

Е-06: Електричне величине, DC/LF – AC/DC трансфер

AC/DC термопретварачи

	0,25 V до 100 V за мерне услове: 40 Hz до 50 kHz 50 kHz до 100 kHz	0,01% до 0,05% 0,05% до 0,10%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични електрични напон
	100 V до 1000 V за мерне услове: 50 Hz до 400 Hz	0,10% до 0,15%	
	0,25 V до 64 V за мерне услове: 100 kHz до 1 MHz	0,10% до 2,0%	
	0,25 V до 20 V за мерне услове: 1 MHz до 10 MHz 10 MHz до 30 MHz	0,5% до 2,0% 2,0%	

Е-06: Електричне величине, DC/LF – Високонапонске величине

Високонапонски DC делитељи, сонде

	30 kV	0,01%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон
--	-------	-------	--

Високонапонски извори

	100 kV	0,01%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон
--	--------	-------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)			
Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену** Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-06: Електричне величине, DC/LF – Високонапонске величине			
Високонапонски волтметри			
	30 kV	0,01%	Директна метода поређења са референтним еталоном за једносмерни електрични напон
Е-06: Електричне величине, DC/LF – Изобличење			
Мерила изобличења			
	0,01% до 100% за мерне услове: 10 Hz до 600 kHz	од 3% до 6%	Директна метода поређења са референтним еталонима за наизменични електрични напон и време и фреквенцију
Генератори сигнала			
	0,001% до 100% за мерне услове: 10 Hz до 600 kHz	од 7% до 9%	Директна метода поређења са референтним еталонима за наизменични електрични напон и време и фреквенцију
Е-07: Електричне величине, HF – Напон			
Аналогни и селективни волтметри			
Тачност мерења HF напона Ефективна вредност	100 μ V до 3V за мерне услове: 10 kHz до 2 GHz	2,7% до 5,2%	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
Генератори сигнала, мерни пријемници, мерила нивоа и мерила ЕМ поља (без антена)			
Тачност генерисања HF напона Ефективна вредност	1 mV до 20 V за мерне услове: 9 kHz до 100 MHz	2,7% до 5,2%	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасну снагу и наизменични електрични напон

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Напон

Осцилоскопи

Тачност мерења HF напона Ефективна вредност	1 mV до 300 V за мерне услове: DC до 100 kHz	0,2% до 5,5%	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасну снагу и наизменични електрични напон EURAMET/cg-7/v.1.0:2011
	1 mV до 100 V за мерне услове: DC до 1 GHz	6,1%	
	1 mV до 1V за мерне услове: 9 kHz до 26,5 GHz	2,7% до 10,5%	
Величина пропусног опсега (3 dB)	DC до 26,5 GHz	5% до 7%	

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасна снага, фактор еталонирања

Термисторске главе

	0% до 150% за мерне услове: -15 dBm до +5 dBm 10 MHz до 26,5 GHz	1% до 3%	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
--	---	----------	--

Термопретварачке и диодне главе

	0% до 150% за мерне услове: -20 dBm до +12 dBm DC до 10 MHz	0,6% до 1,3%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични напон
	0 % до 150 % за мерне услове: -10 dBm до +5 dBm 10 MHz до 26,5 GHz	0,7% до 3,5%	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасна снага, апсолутна вредност снаге

Микроталасни ватметри

	3 μ W, 10 μ W, 30 μ W, 100 μ W, 300 μ W, 1 mW, 3 mW, 10 mW, 30 mW, 100 mW за мерне услове: DC до 26,5 GHz	0,3%	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
--	--	------	--

Мерни појачавачи

	0 dB до 60 dB за мерне услове: DC до 26,5 GHz	0,2 dB до 0,6 dB	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
--	---	------------------	--

Сигнал генератори, анализатори мреже, анализатори спектра, сензори снаге и мерила микроталасне снаге

	-20 dBm до 55 dBm за мерне услове: DC до 6 GHz	0,1 dB до 0,9 dB	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасну снагу и време и фреквенцију
	-40 dBm до +12 dBm за мерне услове: DC до 10 MHz	0,25% до 1,4%	Директна метода поређења са референтним еталоном за наизменични напон
	-40 dBm до +5 dBm за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz	0,55% до 3,6%	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасну снагу и време и фреквенцију
	-10 dBm до +10 dBm за мерне услове: 10 MHz до 20 GHz	0,55% до 4,3%	
	-10 dBm до +5 dBm за мерне услове: 20 GHz до 26,5 GHz	0,55% до 4,3%	
	-120 dBm до 30 dBm за мерне услове: 100 kHz до 26,5 GHz	0,1 dB до 1,4 dB	
	-45 dBm до 30 dBm за мерне услове: 9 kHz до 26,5 GHz	0,1 dB до 0,3 dB	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасна снага, апсолутна вредност снаге

Фреквенцметри и претварачи фреквенције

Осетљивост улаза	-45 dBm до 20 dBm за мерне услове: DC до 100 kHz	0,009 dB до 0,14 dB	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
	-45 dBm до 20 dBm за мерне услове: 100 kHz до 26,5 GHz	0,1 dB до 0,3 dB	

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасно слабљење

Микроталасни ослабљивачи (променљиви и непроменљиви)

	0 dB до 100 dB за мерне услове: 30 MHz	0,02 dB до 0,08 dB	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасно слабљење (метода супституције)
	0 dB до 120 dB за мерне услове: DC до 26,5 GHz	0,1 dB до 0,8 dB	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасно слабљење и микроталасну снагу

Мерила за микроталасно слабљење

	0 dB до 120 dB за мерне услове: 100 kHz до 26,5 GHz	0,1 dB до 0,8 dB	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасно слабљење и микроталасну снагу
--	---	------------------	---

Разделници микроталасне снаге

	0 dB до 10 dB за мерне услове: DC до 26,5 GHz	0,05 dB	Директна метода поређења са референтним еталонима за микроталасно слабљење и микроталасну снагу
--	---	---------	---

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – Микроталасна импеданса – скаларни коефицијент рефлексије

Прорезани мерни водови

	Рефлексија 0 до 0,82 за мерне услове: 1,8 GHz до 26,5 GHz	0,002 до 0,4	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну импедансу
--	---	--------------	--

Микроталасни завршеци, главе (сензори микроталасне снаге), микроталасни ослабљивачи, мерни појачавачи, усмерени спрежњаци, разделници снаге

	Рефлексија 0 до 0,95 за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz	0,02 до 0,4	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну импедансу
--	--	-------------	--

Е-07: Електричне величине, HF – Усмереност

Усмерени спрежњаци и рефлектометарски мостови

	0 dB до 60 dB за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz	0,25 dB до 0,4 dB	Директна метода поређења са референтним еталоном за микроталасну снагу
--	---	-------------------	--

Е-07: Електричне величине, HF – АМ/FM модулација

Мерила модулације, FM

	Девијација 3 kHz до 400 kHz за мерне услове: 11 MHz до 432 MHz f_m 0 Hz до 100 kHz f_m 100 kHz до 200 kHz	0,1% 0,25%	Директна метода поређења са референтним еталоном за АМ/FM модулације
--	--	---------------	--

Мерила модулације, АМ

	Индекс модулације 0% до 99% за мерне услове: 11 MHz до 13,5 MHz за f_m од 0,02 kHz до 0,25 kHz за f_m од 0,25 kHz до 100 kHz	0,25% 0,1%	Директна метода поређења са референтним еталоном за АМ/FM модулације
--	---	---------------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-07: Електричне величине, HF – АМ/FM модулација

Генератори FM

	Девиијација 0 Hz до 50 kHz за мерне услове: 200 kHz до 10 MHz f_m од 10 Hz до 10 kHz	1,2%	Директна метода поређења са референтним еталоном за АМ/FM модулације
	Девиијација 0 Hz до 50 kHz за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz f_m од 100 kHz до 200 kHz	1,2%	
	Девиијација 0 Hz до 500 kHz за мерне услове: 10 MHz до 26,5 GHz f_m од 10 Hz до 100 kHz	3,5%	

Генератори АМ

	Индекс модулације 5% до 99% за мерне услове:		Директна метода поређења са референтним еталоном за АМ/FM модулације
	100 kHz до 10 MHz f_m од 10 Hz до 10 kHz	1,2%	
	10 MHz до 26,5 GHz f_m од 10 kHz до 50 kHz	1,7%	
	Индекс модулације 5% до 99% за мерне услове:		
	10 MHz до 26,5 GHz f_m од 50 kHz до 100 kHz	1,2%	
	10 MHz до 26,5 GHz f_m од 90 Hz до 150 Hz	0,5%	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-19: Време и фреквенција – Временски интервал

Секундомери електронски

Тачност мерења временског интервала	до 24 h (стандардно 10 min, 30 min и 6 h)	165 ms	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију NIST Recommendation „Stopwatch and Timer Calibrations“, 2009
--	---	--------	---

Секундомери механички

Тачност мерења временског интервала	до 24 h (стандардно 1 min, 5 min, 15 min и 4 h)	171 ms	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију NIST Recommendation „Stopwatch and Timer Calibrations“, 2009
--	---	--------	---

Електронски тајмери

Тачност генерисања временског интервала	до 24 h (стандардно 1 min, 5 min, 30 min и 90 min)	165 ms	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију NIST Recommendation „Stopwatch and Timer Calibrations“, 2009
--	--	--------	---

Фреквенцметри, осцилоскопи, остала мерила временских интервала

Тачност мерења временског интервала	за мерне услове: од 2 ns	0,5 ns приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
--	-----------------------------	---	---

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-19: Време и фреквенција – Временски интервал

Генератори сигнала

Тачност генерисања временског интервала	за мерне услове: од 2 ns	0,5 ns приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
--	-----------------------------	---	---

Е-19: Време и фреквенција – Време успона

Генератори функција и генератори импулса, осцилоскопи, фреквенцметри

За сигнале импулсног и квадратног облика	DC до 100 MHz за мерне услове: ≥ 1 ns	0,4 ns приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
---	--	---	---

Е-19: Време и фреквенција – Фазни угао

Генератори функција, генератори импулса

	DC до 100 MHz за мерне услове: 20 ns до 10 s	0,9° приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
--	---	---	---

Сигнал генератори

	до 500 MHz за мерне услове: 20 ns до 10 s	0,9°	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
	1 MHz до 1 GHz за мерне услове: 0° до 360°	1,5°	

Мерила фазе

	до 1GHz за мерне услове: 0° до 360°	1,74°	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
--	---	-------	---

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-19: Време и фреквенција – Фреквенција

Еталони фреквенције, калибратори фреквенције, генератори сигнала, временске базе мерила

Стабилност фреквенције у временском домену (Аланова девијација)	За сигнале синусног облика носеће фреквенције 5 MHz и за времена усредњавања: 0,1 s 1 s 10 s 100 s 1000 s 10000 s 100000 s За сигнале синусног облика носеће фреквенције 10 MHz и за времена усредњавања: 0,1 s 1 s 10 s 100 s 1000 s 10000 s 100000 s	$2,6 \cdot 10^{-12}$ $4 \cdot 10^{-13}$ $2 \cdot 10^{-13}$ $3,2 \cdot 10^{-13}$ $8,2 \cdot 10^{-13}$ $2,2 \cdot 10^{-13}$ $8 \cdot 10^{-14}$ $3,6 \cdot 10^{-12}$ $4,6 \cdot 10^{-13}$ $2 \cdot 10^{-13}$ $3,2 \cdot 10^{-13}$ $8,3 \cdot 10^{-13}$ $1,9 \cdot 10^{-13}$ $5,9 \cdot 10^{-14}$	Метода релативног поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
Релативно одступање фреквенције	1 MHz, 5 MHz или 10 MHz, за сигнале синусног облика	за период 1 дан: $2,5 \cdot 10^{-13}$	
Стабилност фреквенције у фреквенцијском домену (фазни шум)	За сигнале синусног облика носеће фреквенције од 1 MHz до 400 MHz, поређењем са референтном фреквенцијом 5 MHz или 10 MHz Офсет фреквенције: 1 mHz до 1 MHz Праг шума: -100 dBc/Hz до -175 dBc/Hz	1 dB	

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-19: Време и фреквенција – Фреквенција

Генератори сигнала, фреквенцметри, претварачи фреквенције, множитељи фреквенције, мешачи фреквенције, анализатори фреквенцијског спектра, анализатори мреже и остала мерила фреквенције

Тачност мерења и генерисања фреквенције, време мерења до 1000 s	50 μ Hz до 1 mHz 1 mHz до 6 GHz 6 GHz до 20 GHz 20 GHz до 26,5 GHz	$\Delta f/f 2,3 \cdot 10^{-6}$ $\Delta f/f 5 \cdot 10^{-10}$ 21 mHz 240 mHz +2,3·дигит	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
---	---	--	---

Е-19: Време и фреквенција – Број обртаја

Стробоскоп

до 5 kHz до 300000 r/min	до 0,2 Hz до 12 r/min Приликом изражавања мерних могућности нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања	Директна метода поређења са референтним еталоном за време и фреквенцију
-----------------------------	--	---

Контактна мерила броја обртаја

5 r/min до 3000 r/min	0,04 r/min до 1,64 r/min	
-----------------------	--------------------------	--

Бесконтактна мерила броја обртаја

5 r/min до 100000 r/min	0,04 r/min до 6,1 r/min	
-------------------------	-------------------------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-01: Убрзање, брзина и померај, вибрације

Акцелерометри

Осетљивост	10 ms ⁻² до 350 ms ⁻² за мерне услове: 20 Hz до 800 Hz	0,43% до 1,5%	ISO 16063-11:1999
Осетљивост наелектрисање	0,004 pC/ms ⁻² до 400 pC/ms ⁻² за мерне услове: 1 ms ⁻² до 350 ms ⁻² 5 Hz до 10 kHz побуда: синусна или рандом	0,8% до 1,2%	ISO 16063-21:2003 ISO 16063-21:2003/ Adm 1:2016
Осетљивост напонска	0,004 mV/ms ⁻² до 400 mV/ms ⁻² за мерне услове: 1 ms ⁻² до 350 ms ⁻² 5 Hz до 10 kHz побуда: синусна или рандом	0,8% до 1,2%	

Акцелерометарски калибратори

Убрзање	1 ms ⁻² до 20 ms ⁻²	0,8% до 1,2%	ISO 16063-44:2018
Фреквенција Изобличење	5 Hz до 10 kHz	0,05% до 0,2% 10% од THD у %	ISO 16063-44:2018

Системи за мерење и анализу вибрација

- убрзање - брзина - померај	1 ms ⁻² до 350 ms ⁻² 1 mm/s до 350 mm/s 0,2 μm до 2 mm за мерне услове: 20 Hz до 1 kHz	0,5% до 1,2%	ISO 16063-11:1999
------------------------------------	--	--------------	-------------------

Системи за генерисање, мерење и анализу вибрација**

- убрзање - брзина - померај	1 ms ⁻² до 350 ms ⁻² 1 mm/s до 350 mm/s 0,2 μm до 2 mm за мерне услове: 5 Hz до 10 kHz	0,5% до 1,2%	ISO 16063-21:2003 ISO 16063-21:2003/ Adm 1:2016 SRPS EN ISO 8041-1:2017
------------------------------------	--	--------------	--

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-01: Убрзање, брзина и померај, вибрације

Сигнал кондиционери

Напонски појачавач	0,3 Hz до 100 kHz 0,1 mV до 30 V	0,2%	Директна метода поређења са референтним еталонима за наизменични електрични напон и време и фреквенцију
Појачавач наелектрисања	Појачање 0,1 mV/pC до 50 mV/pC за мерне услове: 0,17 Hz до 50 kHz 0,1 pC до 10000 pC	0,25%	

Е-02: Акустика и ултразвук – Звучни притисак

Кондензаторски микрофони (1/2 и 1)“

Осетљивост	-38 dB до - 20 dB (референтно 1V/Pa) 250 Hz	0,18 dB	SRPS EN 61094-5:2017, т. 5.2
------------	---	---------	------------------------------

Кондензаторски микрофони (1/4 и 1/8)“

Осетљивост	-60 dB до -48 dB (референтно 1 V/Pa) 250 Hz	0,18 dB	SRPS EN 61094-5:2017, т. 5.2
------------	---	---------	------------------------------

Микрофонски претпојачавачи

Сопствено слабљење	$\leq 0,3$ dB 20 Hz до 20 kHz	0,3 dB	ТОЦ Ц.43.036 ²⁾ , издање II, 30.11.2020, т. 10.1
Фреквенцијска карактеристика	$\leq 0,3$ dB 20 Hz до 20 kHz	0,3 dB	ТОЦ Ц.43.036 ²⁾ , издање II, 30.11.2020, т. 10.2

Мерила нивоа звука (фонометри)

Ниво звучног притиска на референтној фреквенцији	124 dB, 250 Hz	0,2 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 10
	94 dB, 1000 Hz		
	104 dB, 1000 Hz		
	114 dB, 1000 Hz		

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-02: Акустика и ултразвук – Звучни притисак

Мерила нивоа звука (фонометри) (наставак)

Одзив на акустички сигнал	Референтни ниво: 94 dB (31,5; 63; 125; 250; 500) Hz 1 kHz (2; 4) kHz 8 kHz (12,5; 16) kHz	0,4 dB 0,3 dB 0,4 dB 0,5 dB 0,8 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 12
	Референтни ниво: 104 dB, 114 dB (31,5; 63; 125; 250; 500) Hz 1 kHz (2; 4) kHz 8 kHz (12,5; 16) kHz	0,5 dB 0,4 dB 0,5 dB 0,6 dB 1 dB	
Ниво сопственог шума		0,5 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 11.2
Фреквенцијска карактеристика за пондеризације "Z" ("Lin", "Flat"), "A" и "C"	Референтни ниво: 95 dB, 1 kHz (63 до 16000) Hz октавни	0,2 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 13
Линеарност нивоа звучног притиска	20 dB до 140 dB Референтни ниво: 94 dB, 8 kHz	0,2 dB до 0,4 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 16
Ниво звучног притиска за фреквенцијску "Z" ("Lin", "Flat"), "A" и "C" и временску пондеризацију Fast, Slow, Leq	Референтни ниво: 94 dB, 1 kHz	0,2 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 14
Одзив на пакет синусоида, временска пондеризација 0,25 ms до 200 ms	Референтни ниво: 127 dB, 4 kHz	0,2 dB	SRPS EN 61672-3:2015, т. 18

Калибратори звука

Ниво звучног притиска	94 dB до 114 dB	0,14 dB	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.6
Фреквенција	250 Hz, 1000 Hz	0,1 Hz	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.7

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-02: Акустика и ултразвук – Звучни притисак			
Калибратори звука (наставак)			
Укупно изобличење	0% до 3% 250 Hz, 1000 Hz	1,0%	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.8
Пистонфони			
Ниво звучног притиска	124 dB	0,09 dB	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.6
Фреквенција	250 Hz	0,1 Hz	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.7
Укупно изобличење	0 % до 3 % 250 Hz	0,20%	SRPS EN IEC 60942:2018, т. В.4.8
Октавни и терцни филтери за анализу звука			
Фреквенцијска карактеристика	Референтни ниво 94 dB 1/1 oct: (31,5 до 20000) Hz 1/3 oct: (16 до 20000) Hz	0,3 dB	SRPS EN 61260-3:2017, т. 10.2

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

Место еталонирања: лабораторија (Београд, Војводе Степе 445)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, убрзање, брзина и померај, вибрације, акустика и ултразвук, температура

Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
---	-------	---------------------------------	---

Е-18: Температура

Температурни индикатор/ симулатор са отпорним термометром

	-200 °C до +800 °C	0,07 °C	EURAMET/cg-11/v.2.0:2011
--	--------------------	---------	--------------------------

Температурни индикатор/ симулатор са термопаром

	-200 °C до +1200 °C	0,07 °C	EURAMET/cg-11/v.2.0:2011
--	---------------------	---------	--------------------------

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

Напомена: приликом изражавања могућности еталонирања и мерења нису узете у обзир карактеристике предмета еталонирања

²⁾Легенда:

КСТ.....коэффициент стојећег таласа

f_mмодулишућа фреквенција

$\Delta f/f$релативни однос фреквенције

дигитвредност последње цифре на показивачу

Референтни документ	Референца/ назив методе еталонирања
ТОЦ Ц.43.036	Интерно упутство, директно поређење излазног напона са и без микрофонског претпојачавача, издање II, 30.11.2020.

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број / **02-009**
This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No

Акредитација важи до / 30.04.2024.
Accreditation expiry date

ДИРЕКТОР

мр Драган Пушара