



## ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

### *Scope of Accreditation*

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

**ЈАТ-ТЕХНИКА ДОО Београд**  
**Биро Лабораторија за еталонирање**  
Сурчин, 11180 Београд 59

Стандард / *Standard:*

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

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Еталонирање мерила електричних величина, DC и LF: једносмерни напон, наизменични напон, једносмерна струја, наизменична струја, електрична отпорност / *Calibration of electrical devices, DC and LF: direct voltage, alternating voltage, direct current, alternating current, resistance;*
- Еталонирање мерила електричних величина, HF: радиофреквенцијска мерења: напон, АМ/FM модулација / *Calibration of electrical devices, HF: RF voltages, AM/FM modulation;*
- Еталонирање мерила времена и фреквенције / *Calibration of time and frequency measuring devices;*
- Еталонирање мерила притиска / *Calibration of pressure measuring devices;*
- Еталонирање мерила момента силе / *Calibration of torque measuring devices;*
- Еталонирање мерила дужине: помична мерила, дубинометри, висинометри, микрометри, мерни сатови / *Calibration of length measuring instruments: vernier calipers, depth gauges, vernier height gauges, micrometers, dial gauges.*

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

## Могућност еталонирања и мерења (СМС)

**Место еталонирања:** лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену\* / у лабораторији и на терену \*\*  
**Област еталонирања:** електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине

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

**Е-06: Електричне величине, DC/LF - Једносмерни електрични напон**

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, дигитални мултиметри, вишефункцијска мерила, писачи

|  |                 |                      |                                                                                                                                      |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 10 mV до 100 mV | 0,0051 % до 0,0021 % | Директна метода поређења са еталонима Agilent 3458A и JF 5440B<br><br>Euramet cg-15 v.3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре) |
|  | 100 mV до 1 V   | 0,0021 % до 0,0014 % |                                                                                                                                      |
|  | 1 V до 10 V     | 0,0014% до 0,0012 %  |                                                                                                                                      |
|  | 10 V до 100 V   | 0,0012% до 0,0016 %  |                                                                                                                                      |
|  | 100 V до 1000 V | 0,0016 %             |                                                                                                                                      |

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, дигитални мултиметри, вишефункцијска мерила, писачи\*

|  |                 |                     |                                                                                                                                 |
|--|-----------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 10 mV до 330 mV | 0,053% до 0,0071 %  | Директна метода поређења са еталонима JF 8846A и JF 5080A<br><br>Euramet cg-15 v.3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре) |
|  | 0,33 V до 3,3 V | 0,0053 до 0,0058    |                                                                                                                                 |
|  | 3,3 V до 33 V   | 0,0058 до 0,0082%   |                                                                                                                                 |
|  | 33 V до 102 V   | 0,0082% до 0,0060 % |                                                                                                                                 |
|  | 102 V до 320 V  | 0,0060% до 0,0096 % |                                                                                                                                 |
|  | 320 V до 1020 V | 0,0063 %            |                                                                                                                                 |

**Калибратори DC напона, универзални калибратори, извори DC напона**

|  |                 |                     |                                                    |
|--|-----------------|---------------------|----------------------------------------------------|
|  | 10 mV до 100 mV | 0,0051% до 0,0021%  | Директна метода поређења са еталоном Agilent 3458A |
|  | 100 mV до 1 V   | 0,0021% до 0,0014 % |                                                    |
|  | 1 V до 10 V     | 0,0014% до 0,0012 % |                                                    |
|  | 10 V до 100 V   | 0,0012% до 0,0016 % |                                                    |
|  | 100 V до 1000 V | 0,0016 %            |                                                    |

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

Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, дигитални мултиметри, писачи

|  |                                   |                   |                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 10 mV до 10 V<br>за мерне услове: |                   | Директна метода поређења са еталонима Agilent 3458A, JF 5200A и JF 5205A<br><br>Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре) |
|  | 45 Hz до 100 Hz                   | 0,018 % до 0,016  |                                                                                                                                               |
|  | 100 Hz до 1 kHz                   | 0,018% до 0,012%  |                                                                                                                                               |
|  | 1 kHz до 20 kHz                   | 0,019 %           |                                                                                                                                               |
|  | 20 kHz до 50 kHz                  | 0,019% до 0,039 % |                                                                                                                                               |
|  | 50 kHz до 100 kHz                 | 0,10% до 0,20%    |                                                                                                                                               |

| Место еталонирања: лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                                           |                                 |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                                           |                                 |                                                                                                                                               |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                | Опсег                                     | Мерна несигурност <sup>1)</sup> | Метода еталонирања (референтни документ)                                                                                                      |
| Е-06: Електричне величине, DC/LF - Наизменични напон                                                                                       |                                           |                                 |                                                                                                                                               |
| Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, дигитални мултиметри, писачи - наставак                                          |                                           |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 10 V до 100 V<br>за мерне услове:         |                                 | Директна метода поређења са еталонима Agilent 3458A, JF 5200A и JF 5205A<br><br>Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре) |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,012% до 0,026%                |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 1 kHz до 20 kHz                           | 0,019 % до 0,026%               |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 20 kHz до 50 kHz                          | 0,039 % до 0,10%                |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 50 kHz до 100 kHz                         | 0,095 % до 0,20%                |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 100 kHz до 300 kHz                        | 0,42 %                          |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 300 kHz до 1MHz                           | 1,2 %                           |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 100 V до 1000 V<br>за мерне услове:       |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,050 %                         |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 1 kHz до 20 kHz                           | 0,082 %                         |                                                                                                                                               |
| Дигитални и аналогни волтметри, диференцијални волтметри, дигитални мултиметри, писачи *                                                   |                                           |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 10 mV до 32,99 mV<br>за мерне услове:     |                                 | Директна метода поређења са еталонима JF 8846A и JF 5080A<br><br>Euramet cg-15 v.3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре)               |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,22 % до 0,018%                |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 32,99 mV до 329,99 mV<br>за мерне услове: |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,18 %                          |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 0,33 V до 3,29999 V<br>за мерне услове:   |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,18 %                          |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 3,3 V до 32,9999 V<br>за мерне услове:    |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,18 %                          |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 33 V до 101,99 V<br>за мерне услове:      |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,11 %                          |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 102 V до 329,99 V<br>за мерне услове:     |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,18 %                          |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 330 V до 1020 V<br>за мерне услове:       |                                 |                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                            | 0,11 %                          |                                                                                                                                               |

| <b>Место еталонирања:</b> лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Област еталонирања:</b> електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                       | Опсег                               | Мерна несигурност <sup>1)</sup> | Метода еталонирања (референтни документ)                                                                                                                      |
| <b>Е-06: Електричне величине, DC/LF - Наизменични напон</b>                                                                                       |                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
| <b>Калибратори АС напона, универзални калибратори, извори АС напона</b>                                                                           |                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 100 mV до 10 V<br>за мерне услове:  |                                 | Директна метода поређења са еталоном Agilent 3458A                                                                                                            |
|                                                                                                                                                   | 45 Hz до 1 kHz                      | 0,014% до 0,018 %               |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 1 kHz до 20 kHz                     | 0,019 % до 0,024%               |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 20 kHz до 50 kHz                    | 0,037% до 0,20%                 |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 50 kHz до 100 kHz                   | 0,096 % до 0,20%                |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 100 kHz до 300 kHz                  | 0,36% до 0,42 %                 |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 300 kHz до 1MHz                     | 1,2 %                           |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 10 V до 100 V<br>за мерне услове:   |                                 | Директна метода поређења са еталоном Agilent 3458A                                                                                                            |
|                                                                                                                                                   | 40 Hz до 1 kHz                      | 0,026 %                         |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 1 kHz до 20 kHz                     | 0,029 %                         |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 20 kHz до 50 kHz                    | 0,10 %                          |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 50 kHz до 100 kHz                   | 0,20%                           |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 100 V до 1000 V<br>за мерне услове: |                                 |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 40 Hz до 1 kHz                      | 0,048 %                         |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 1 kHz до 10 kHz                     | 0,082 %                         |                                                                                                                                                               |
| <b>Е-06: Електричне величине, DC/LF - Једносмерна електрична струја</b>                                                                           |                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
| <b>Дигитални и аналогни амперметри, дигитални мултиметри</b>                                                                                      |                                     |                                 |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 100 μA до 1 mA                      | 0,010 % до 0,0080%              | Директна метода поређења са еталонима Agilent 3458A, JF 5220A, JF 5100B, JF 8846A Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и амперметре)              |
|                                                                                                                                                   | 1 mA до 10 mA                       | 0,080 % до 0,078%               |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 10 mA до 100 mA                     | 0,078% до 0,087%                |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 100 mA до 1 A                       | 0,087 % до 0,016 %              | Индиректна метода поређења са еталонима Agilent 3458A, JF 5220A, JF 5100B, JF Y5020 и AVO 1 mΩ Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и амперметре) |
|                                                                                                                                                   | 1 A до 10 A                         | 0,014 %                         |                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | 10 A до 20 A                        | 0,013 %                         |                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                            |                     |                                 |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Место еталонирања: лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                     |                                 |                                                                            |
| Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                     |                                 |                                                                            |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                | Опсег               | Мерна несигурност <sup>1)</sup> | Метода еталонирања (референтни документ)                                   |
| Е-06: Електричне величине, DC/LF - Једносмерна електрична струја                                                                           |                     |                                 |                                                                            |
| Дигитални и аналогни амперметри, дигитални мултиметри*                                                                                     |                     |                                 |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 30 μА до 329,99 μА  | 0,26 %                          | Директна метода поређења са еталонима JF 8846А и JF 5080А                  |
|                                                                                                                                            | 0,3 mA до 3,2999 mA | 0,13 %                          |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 3,3 mA до 32,999 mA | 0,080 %                         |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 33 mA до 329,99 mA  | 0,066 %                         |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 0,3 А до 1,0999 А   | 0,082 %                         | Euramet cg-15 v.3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре)             |
|                                                                                                                                            | 1,1 А до 2,9999 А   | 0,15 %                          |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 3 А до 10,999 А     | 0,18%                           |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 11 А до 20,500 А    | 0,6%                            |                                                                            |
| Калибратори DC струје, универзални калибратори, извори DC струје                                                                           |                     |                                 |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 100 μА до 1 mA      | 0,0038 % до 0,0035%             | Директна метода поређења са еталонима Agilent 3458А и JF 8846А             |
|                                                                                                                                            | 1 mA до 10 mA       | 0,0035 %                        |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 10 mA до 100 mA     | 0,0035% до 0,0052 %             |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 100 mA до 1 А       | 0,0052% до 0,014 %              |                                                                            |
|                                                                                                                                            | 1 А до 10 А         | 0,0063 %                        | Директна метода поређења са еталоном JF 8846А                              |
|                                                                                                                                            | 10 А до 20 А        | 0,0063 %                        | Индијектна метода поређења са еталонима Agilent 3458А, JF Y5020 и AVO 1 mΩ |
|                                                                                                                                            | 20 А до 100 А       | 0,016 %                         |                                                                            |

| <b>Место еталонирања:</b> лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                                                 |                                 |                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Област еталонирања:</b> електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                                                 |                                 |                                                                                                                                        |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                       | Опсег                                           | Мерна несигурност <sup>1)</sup> | Метода еталонирања (референтни документ)                                                                                               |
| <b>Е-06: Електричне величине, DC/LF - Наизменична електрична струја</b>                                                                           |                                                 |                                 |                                                                                                                                        |
| <b>Дигитални и аналогни амперметри, дигитални мултиметри</b>                                                                                      |                                                 |                                 |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 100 $\mu$ A до 100 mA<br>за мерне услове:       |                                 | Директна метода поређења са еталонима Agilent 3458A, JF 8846A<br><br>Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и амперметре)    |
|                                                                                                                                                   | 45 Hz до 100 Hz                                 | 0,11 %                          |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 100 Hz до 5 kHz                                 | 0,06 %                          |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 100 mA до 1 A<br>за мерне услове:               |                                 | Индиректна метода поређења са еталонима Agilent 3458A и JF Y5020<br><br>Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и амперметре) |
|                                                                                                                                                   | 45 Hz до 100 Hz                                 | 0,12 %                          |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 100 Hz до 1 kHz                                 | 0,14 %                          |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 1 A до 10 A<br>за мерне услове:                 |                                 | Директна метода поређења са еталоном JF 8846A<br><br>Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и амперметре)                    |
|                                                                                                                                                   | 45 Hz до 1 kHz                                  | 0,032 %                         |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 10 A до 20 A,<br>за мерне услове:               |                                 |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 50 Hz до 1 kHz                                  | 0,036 %                         | Индиректна метода поређења са еталонима Agilent 3458A и JF Y5020<br><br>Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и амперметре) |
| <b>Дигитални и аналогни амперметри, дигитални мултиметри*</b>                                                                                     |                                                 |                                 |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 29 $\mu$ A до 329,9 $\mu$ A<br>за мерне услове: |                                 | Директна метода поређења са еталонима JF 8846A и JF 5080A<br><br>Euramet cg-15 v.3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре)        |
|                                                                                                                                                   | 45 Hz до 1 kHz                                  | 1,02 %                          |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 0,33 mA до 3,2999 mA<br>за мерне услове:        |                                 |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 45 Hz до 1 kHz                                  | 0,40 %                          |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 3,3 mA до 32,999 mA<br>за мерне услове:         |                                 |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                   | 45 Hz до 1 kHz                                  | 0,26 %                          |                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                            |                                        |                                 |                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Место еталонирања: лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                                        |                                 |                                                                                                                                 |
| Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                                        |                                 |                                                                                                                                 |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                | Опсег                                  | Мерна несигурност <sup>1)</sup> | Метода еталонирања (референтни документ)                                                                                        |
| Е-06: Електричне величине, DC/LF - Наизменична електрична струја                                                                           |                                        |                                 |                                                                                                                                 |
| Дигитални и аналогни амперметри, дигитални мултиметри* - наставак                                                                          |                                        |                                 |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 33 mA до 329,99 mA<br>за мерне услове: |                                 | Директна метода поређења са еталонима JF 8846A и JF 5080A<br><br>Euramet cg-15 v.3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре) |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                         | 0,26 %                          |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 0,33 A до 1,0999 A<br>за мерне услове: |                                 |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                         | 0,17 %                          |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 1,1 A до 2,9999 A<br>за мерне услове:  |                                 |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                         | 0,28 %                          |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 3 A до 10,999 A<br>за мерне услове:    |                                 |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                         | 0,24%                           |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 11 A до 20,500 A<br>за мерне услове:   |                                 |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 1 kHz                         | 0,66 %                          |                                                                                                                                 |
| Калибратори AC струје, универзални калибратори, извори AC струје                                                                           |                                        |                                 |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 22 µA до 100 µA<br>за мерне услове:    |                                 | Директна метода поређења са еталонима Agilent 3458A (до 1A), JF, JF 8846A                                                       |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 100 Hz                        | 0,11%                           |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 100 Hz до 1 kHz                        | 0,10 %                          |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 220 uA до 100 mA<br>за мерне услове    |                                 | Индиректна метода поређења са еталонима Agilent 3458A, JF Y5020 и AVO 1 mΩ за вредности преко 1A                                |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 100 Hz                        | 0,09%                           |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 100 Hz до 1 kHz                        | 0,06 %                          |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 100 mA до 1 A<br>за мерне услове:      |                                 |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 45 Hz до 100 Hz                        | 0,09% до 0,12 %                 |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 100 Hz до 1 kHz                        | 0,14 %                          |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 1 A до 10 A<br>за мерне услове:        |                                 | Директна метода поређења са еталоном JF 8846A                                                                                   |
|                                                                                                                                            | 50Hz до 1kHz                           | 0,031%                          |                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                            | 10 A до 20 A<br>за мерне услове:       |                                 | Индиректна метода поређења са еталонима Agilent 3458A, JF Y5020 и AVO 1 mΩ                                                      |
|                                                                                                                                            | 50 Hz до 1 kHz                         | 0,036 %                         |                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                            |                  |                                 |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Место еталонирања: лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                  |                                 |                                                                                                                |
| Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                  |                                 |                                                                                                                |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                | Опсег            | Мерна несигурност <sup>1)</sup> | Метода еталонирања (референтни документ)                                                                       |
| Е-06: Електричне величине, DC/LF - Електрична отпорност                                                                                    |                  |                                 |                                                                                                                |
| Дигитални и аналогни омметри, дигитални мултиметри, вишефункцијска мерила                                                                  |                  |                                 |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 10 mΩ            | 0,020 %                         | Директна метода поређења са еталонима LN4020B, LN4040B, Guildline 9200, JF 5450A, Tinsley 4720 и Agilent 3458A |
|                                                                                                                                            | 100 mΩ           | 0,0035 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 Ω              | 0,0018 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 Ω до 10 Ω      | 0,0032 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 10 Ω до 100 Ω    | 0,0029 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 100 Ω до 1 kΩ    | 0,0024 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 kΩ до 10 kΩ    | 0,0024 %                        | Euramet cg-15 v3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и омметре)                                                    |
|                                                                                                                                            | 10 kΩ до 100 kΩ  | 0,023 %                         |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 100 kΩ до 1 MΩ   | 0,023 %                         |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 MΩ до 10 MΩ    | 0,023 %                         |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 10 MΩ до 100 MΩ  | 0,17 %                          |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 100 MΩ до 1,2 GΩ | 1,2 %                           |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1,2 GΩ до 10 GΩ  | 1,2 %                           |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 10 GΩ до 100 GΩ  | 2,3 %                           |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 100 GΩ до 1 TΩ   | 4,6 %                           |                                                                                                                |
| Дигитални и аналогни омметри, дигитални мултиметри, вишефункцијска мерила*                                                                 |                  |                                 |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 Ω до 10 Ω      | 0,041 %                         | Директна метода поређења са еталонима JF 8846A и GR Декадне кутије отпорности (1433N, 1433T, 1433Y)            |
|                                                                                                                                            | 10 Ω до 100 Ω    | 0,013 %                         |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 100 Ω до 1 kΩ    | 0,012 %                         |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 kΩ до 10 kΩ    | 0,012 %                         |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 10 kΩ до 100 kΩ  | 0,012 %                         |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 0,1 MΩ до 1 MΩ   | 0,012 %                         | Euramet cg-15 v.3.0:2015 (за дигиталне мултиметре и волтметре)                                                 |
|                                                                                                                                            | 1 MΩ до 10 MΩ    | 0,012 %                         |                                                                                                                |
| Калибратори отпорности, универзални калибратори, мерни отпорници, декаде отпорности                                                        |                  |                                 |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 до 10 Ω        | 0,0038 %                        | Директна метода поређења са еталоном Agilent 3458A                                                             |
|                                                                                                                                            | 10 Ω до 100 Ω    | 0,0026 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 100 Ω до 1 kΩ    | 0,0017 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 kΩ до 10 kΩ    | 0,0016 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 10 kΩ до 100 kΩ  | 0,0018 %                        |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 100 kΩ до 1 MΩ   | 0,0018 % до 0,027 %             |                                                                                                                |
|                                                                                                                                            | 1 MΩ до 10 MΩ    | 0,027 % до 0,0086 %             |                                                                                                                |

|                                                                                                                                            |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Место еталонирања: лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
| Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                | Опсег                                                                                    | Мерна несигурност <sup>1)</sup> | Метода еталонирања (референтни документ)                                                                                           |
| Е-07: Електричне величине, HF - Радиофреквенцијска мерења-напон                                                                            |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
| Генератори функција,генератори сигнала , мерила нивоа сигнала                                                                              |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
| Тачност генерисања и мерења напона                                                                                                         | 0,5V до 10V<br>за мерне услове<br>DC до 5 MHz                                            | 0,05 % до 0,22 %                | Директна метода поређења са еталонима Agilent 3458A и JF 540B                                                                      |
| Е-07: Електричне величине, HF - Радиофреквенцијска мерења-напон                                                                            |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
| Сигнал генератори ,мерила ниво сигнала, анализатори фреквенцијског спектра ниво сигнала                                                    |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                            | -45 dBm до 20 dBm<br>за мерне услове:<br>9 kHz до 6GHz                                   | 2,9% до 12,9 %                  | Директна метода поређења са еталонима<br>HP 8902 (са HP 11722) и Agilent E4416A (са E9304A и E9327A)                               |
|                                                                                                                                            | -120dBm do -30dBm<br>за мерне услове:<br>2MHz до 1.3 GHz                                 | 7,5 % до 13,5 %                 |                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                            | -45 dBm до 20 dBm<br>за мерне услове:<br>1.3 GHz до 15 GHz                               | 5,3% до 8,0 %                   |                                                                                                                                    |
| Осцилоскопи                                                                                                                                |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
| Тачност мерења HF напона ефективна вредност                                                                                                | 1mV до 1 V<br>за мерне услове<br>9 kHz до 1050 MHz                                       | 2.9% до 12,8%                   | Директна метода поређења са еталонима<br>HP 8902 (са HP 11722) и Agilent E4416A (са E9304A и E9327A)<br><br>Euramet cg-7 v1.0:2011 |
| Е-07: Електричне величине, HF - АМ/FМ модулација                                                                                           |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
| Генератори FМ                                                                                                                              |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                            | 10 MHz до 1,3 GHz<br><i>f<sub>m</sub></i> од 1 kHz до 100 kHz<br>за девијацију ≤ 400 kHz | 1 %                             | Директна метода поређења са еталоном<br>HP 8902 (са HP 11722)                                                                      |
| Генератори АМ                                                                                                                              |                                                                                          |                                 |                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                            | за мерне услове:<br>10 % до 99%                                                          | 2 %                             | Директна метода поређења са еталоном<br>HP 8902 (са HP 11722)                                                                      |
|                                                                                                                                            | 10 MHz до 1,3 GHz<br><i>f<sub>m</sub></i> од 50 Hz до 10 kHz                             |                                 |                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                          |                                |                                              |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Место еталонирања: лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                                    |                                |                                              |                                                                                                  |
| Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине               |                                |                                              |                                                                                                  |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                              | Опсег                          | Мерна несигурност <sup>1)</sup>              | Метода еталонирања (референтни документ)                                                         |
| Е-19: Време и фреквенција                                                                                                                                |                                |                                              |                                                                                                  |
| Секундомери **                                                                                                                                           |                                |                                              |                                                                                                  |
| Тачност временског интервала                                                                                                                             | до 24 h                        | 0,038 ms до 0,48 s                           | Директна метода поређења са еталонима HP 5065A и HP 5248M, а према препоруци NIST SP 960-12:2009 |
| Бесконтактни обртомери**                                                                                                                                 |                                |                                              |                                                                                                  |
| Тачност мерења броја обртаја                                                                                                                             | 30 r/min до 300 000 r/min      | 0,012 r/min до 17,34 r/min                   | Директна метода поређења са еталонима HP 5065A, Monarch PLS и Agilent 53230A                     |
|                                                                                                                                                          | 0,5 Hz до 5 kHz                | 0,0002 Hz до 0,289 Hz                        |                                                                                                  |
| Генератори сигнала                                                                                                                                       |                                |                                              |                                                                                                  |
| Тачност фреквенције временске базе и тачност мерења фреквенције                                                                                          | 0,1 Hz до 350 MHz              | 4,17E-11 Hz/ Hz                              | Директна метода поређења са еталонима HP 5065A и Agilent 53230A                                  |
|                                                                                                                                                          | 350 MHz до 15 GHz              | 5,98E-10 Hz/Hz                               | Директна метода поређења са еталонима HP 5065A и Keysight 53210A                                 |
| Дигитални фреквенцметри, анализатори фреквенцијског спектра и остала мерила фреквенције                                                                  |                                |                                              |                                                                                                  |
|                                                                                                                                                          | 1 mHz до 15 GHz                | 5,98E-10 Hz/Hz                               | Директна метода поређења са еталоном HP 5065A                                                    |
| Е-09: Сила                                                                                                                                               |                                |                                              |                                                                                                  |
| Момент силе (момент кључ)                                                                                                                                |                                |                                              |                                                                                                  |
|                                                                                                                                                          | 0,4 Nm до 2700 Nm              | 1,0 %                                        | SRPS EN ISO 6789-1:2017<br>SRPS EN ISO 6789-2:2017                                               |
| Калибратори момент силе                                                                                                                                  |                                |                                              |                                                                                                  |
|                                                                                                                                                          | 0,05 Nm до 2700 Nm             | 0,15 %                                       | Euramet cg-14 v2.0:2011                                                                          |
| Е-16: Притисак и вакуум                                                                                                                                  |                                |                                              |                                                                                                  |
| Мерила апсолутног притиска (манометри са еластичним мерним елементима електромеханички манометри; претварачи притиска са електричним излазним сигналом)  |                                |                                              |                                                                                                  |
| ваздух/гас                                                                                                                                               | 0,0138 bar aps до 41,8 bar aps | 2·10 <sup>-6</sup> bar+9·10 <sup>-5</sup> ·p | DKD-R 6-1:2014                                                                                   |
| Вакуумметри, мановакуумметри, манометри са еластичним мерним елементима електромеханички манометри; претварачи притиска са електричним излазним сигналом |                                |                                              |                                                                                                  |
| ваздух/гас                                                                                                                                               | -0,95 bar до 41,80 bar         | 2·10 <sup>-6</sup> bar+9·10 <sup>-5</sup> ·p | DKD-R 6-1:2014                                                                                   |

|                                                                                                                                            |                        |                                                         |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Место еталонирања: лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                        |                                                         |                                          |
| Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                        |                                                         |                                          |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                | Опсег                  | Мерна несигурност <sup>1)</sup>                         | Метода еталонирања (референтни документ) |
| Е-16: Притисак и вакуум                                                                                                                    |                        |                                                         |                                          |
| Манометри са еластичним мерним елементом и електромеханички манометри; претварачи притиска са електричним излазним сигналом                |                        |                                                         |                                          |
| течност                                                                                                                                    | 0,55 bar до 100.35 bar | $45 \cdot 10^{-5} \text{bar} + 9 \cdot 10^{-5} \cdot p$ | DKD-R 6-1:2014                           |
|                                                                                                                                            | 2,14 bar до 517 bar    | $60 \cdot 10^{-5} \text{bar} + 9 \cdot 10^{-5} \cdot p$ |                                          |
|                                                                                                                                            | 4,14 bar до 1035 bar   | $60 \cdot 10^{-5} \text{bar} + 9 \cdot 10^{-5} \cdot p$ |                                          |
| Манометри са еластичним мерним елементом и електромеханички манометри; претварачи притиска са електричним излазним сигналом**              |                        |                                                         |                                          |
| ваздух/течност                                                                                                                             | 0 bar до 10 bar        | 0,030 bar                                               | DKD-R 6-1:2014                           |
|                                                                                                                                            | 10 bar до 25 bar       | 0,031 bar                                               |                                          |
|                                                                                                                                            | 25 bar до 60 bar       | 0,20 bar                                                |                                          |
|                                                                                                                                            | 60 bar до 100 bar      | 0,24 bar                                                |                                          |
|                                                                                                                                            | 100 bar до 250 bar     | 0,30 bar                                                |                                          |
|                                                                                                                                            | 250 bar до 400 bar     | 0,31 bar                                                |                                          |
| Е-05: Димензионе величине                                                                                                                  |                        |                                                         |                                          |
| Помична мерила за мерење дужине                                                                                                            |                        |                                                         |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,01 mm        | $(13 + 0,007 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  | SRPS EN ISO 13385-1:2019                 |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,02 mm        | $(20 + 0,005 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,05 mm        | $(33 + 0,003 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,1 mm         | $(40 + 0,003 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
| Дубиномери                                                                                                                                 |                        |                                                         |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,01 mm        | $(13 + 0,007 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  | SRPS EN ISO 13385-2: 2020                |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,02 mm        | $(20 + 0,005 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,05 mm        | $(33 + 0,003 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,1 mm         | $(40 + 0,003 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |

|                                                                                                                                            |                                          |                                                         |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Место еталонирања: лабораторија (Сурчин, 11180 Београд 59/ на терену* / у лабораторији и на терену **                                      |                                          |                                                         |                                          |
| Област еталонирања: електричне величине, DC/LF, електричне величине, HF, време и фреквенција, сила, притисак и вакуум, димензионе величине |                                          |                                                         |                                          |
| Област еталонирања/<br>предмет еталонирања/<br>карактеристика или параметар                                                                | Опсег                                    | Мерна несигурност <sup>1)</sup>                         | Метода еталонирања (референтни документ) |
| Висиномери                                                                                                                                 |                                          |                                                         |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,01 mm                          | $(13 + 0,007 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  | SRPS EN ISO 13225:2013                   |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,02 mm                          | $(20 + 0,005 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,05 mm                          | $(33 + 0,003 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
|                                                                                                                                            | 1000 mm/0,1 mm                           | $(40 + 0,003 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
| Микрометри за спољашња мерења                                                                                                              |                                          |                                                         |                                          |
|                                                                                                                                            | до 1000 mm/0,001 mm                      | $(1,2 + 0,015 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$ | SRPS EN ISO3611: 2013                    |
|                                                                                                                                            | до 1000 mm/0,005 mm                      | $(3,5 + 0,012 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$ |                                          |
|                                                                                                                                            | до 1000 mm/0,01 mm                       | $(6 + 0,01 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$    |                                          |
| Е-05: Димензионе величине                                                                                                                  |                                          |                                                         |                                          |
| Микрометри за унутрашња мерења (додир у две тачке)                                                                                         |                                          |                                                         |                                          |
|                                                                                                                                            | 6 mm до 250 mm/0,001 mm                  | $(1,9 + 0,013 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$ | BS 959:2008                              |
|                                                                                                                                            | 0 mm/0,002 mm<br>6 mm до 250 mm/0,002 mm | $(2,3 + 0,013 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$ |                                          |
|                                                                                                                                            | 0 mm/0,01 mm<br>6 mm до 250 mm/0,01 mm   | $(5,6 + 0,01 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$  |                                          |
| Микрометри за унутрашња мерења (додир у три тачке)                                                                                         |                                          |                                                         |                                          |
|                                                                                                                                            | 6 mm до 120 mm/0,001 mm                  | $(1,9 + 0,006 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$ | BS 959:2008                              |
|                                                                                                                                            | 6 mm до 120 mm/0,002 mm                  | $(2,2 + 0,006 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$ |                                          |
|                                                                                                                                            | 6 mm до 120 mm/0,01 mm                   | $(6 + 0,002 \cdot L) \mu\text{m}$<br>$L \text{ (mm)}$   |                                          |
| Мерни сатови                                                                                                                               |                                          |                                                         |                                          |
|                                                                                                                                            | 6 mm до 25 mm/0,01 mm                    | 4,5 $\mu\text{m}$                                       | SRSP EN ISO 9493:2013                    |

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

Напомена: за области Е-06, Е-07 и Е-19, мерна несигурност која потиче од мерила које се еталонира није урачуната приликом исказивања мерне несигурности у обиму акредитације.



Акредитациони број/  
Accreditation No. **02-028**

Важи од/Valid from: 21.09.2022.

Замењује Обим од / Replaces Scope dated: 15.06.2022.

---

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број **02-028**  
*This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No 02-028*

**Акредитација важи до /** 20.09.2026.  
*Accreditation expiry date*

**в.д. ДИРЕКТОРА**

мр Драган Пушара