

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Dodatak Sertifikatu o akreditaciji sa akreditacionim brojem L_K 14.02

Annex to Accreditation Certificate - Accreditation Number L_K 14.02

Standard: MEST EN ISO/IEC 17025:2011

Datum dodjele / obnavljanja akreditacije

04.03.2014./ 02.03.2018.

Akreditacija važi do: 01.03.2022.

Accreditation is valid to: 01.03.2022.

Akreditovana laboratorija za kalibraciju

Accredited laboratory for calibration

Zavod za metrologiju

Sektor za metrološku sljedivost i državne etalone

Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

Bureau of metrology

Sector of metrological traceability and national measurement standards

Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

Područje akreditacije / Scope of accreditation:

Kalibracija mjerila mase

Kalibracija mjerila temperature i relativne vlažnosti

Kalibracija mjerila zapremine od stakla i mjerila zapremine sa klipom

Kalibracija etalona prelivnih pipeta i mjernih posuda

Kalibracija mjerila dužine

Kalibracija mjerila pritiska

Kalibracija etalona i mjerila električnih veličina, frekvencije i vremenskog intervala

Kalibracija mjernih uređaja za mjerenje koncentracije radona u vazduhu

Calibration of mass gauges

Calibration of temperature and relative humidity gauges

Calibration of laboratory glassware and piston-operated volumetric apparatus

Calibration of etalons of over flow pipettes and standard capacity measures

Calibration of length gauges

Calibration of pressure gauges

Calibration of standards and instruments for measurement of electrical quantities, frequency and time interval

Calibration of instruments for measurement of radon concentration in the air

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za masu, Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Masa <i>Mass</i>	Konvencionalna masa/Tegovi klase tačnosti E2, F1, F2, M1, M2, M3 <i>Conventional mass /Weights of Classes E2, F1, F2, M1, M2, M3</i>	1 mg	0,0020 mg	OIML R111/ Izdanje 2004
			2 mg	0,0020 mg	
			5mg	0,0020 mg	
			10 mg	0,0025 mg	
			20 mg	0,0030 mg	
			50 mg	0,0040 mg	
			100 mg	0,0050 mg	
			200 mg	0,0060 mg	
			500 mg	0,0080 mg	
			1 g	0,010 mg	
			2 g	0,012 mg	<i>OIML R111/ Edition 2004</i>
			5 g	0,016 mg	
			10 g	0,020 mg	
			20 g	0,025 mg	
			50 g	0,030 mg	
			100 g	0,050 mg	
			200 g	0,10 mg	
			500 g	0,25 mg	
			1 kg	0,50 mg	
			2 kg	1,0 mg	
5 kg	2,5 mg				
10 kg	5,0 mg				

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
2.	Masa <i>Mass</i>	Konvencionalan a masa/Tegovi slobodnih nazivnih masa <i>Conventional mass/Weights with free nominal masses</i>	$1 \text{ g} \geq m_c$	0,016 mg	Vlastita procedura <i>In house procedure</i> QP.5.4/LM-02, Izdanje / Issue 02/03, 2017-10-10
			$1 \text{ g} < m_c \leq 10 \text{ g}$	0,030 mg	
			$10 \text{ g} < m_c \leq 100 \text{ g}$	0,066 mg	
			$100 \text{ g} < m_c \leq 205 \text{ g}$	0,140 mg	
			$205 \text{ g} < m_c \leq 220 \text{ g}$	9,6 mg	
			$220 \text{ g} < m_c \leq 500 \text{ g}$	10,6 mg	
			$500 \text{ g} < m_c \leq 1010 \text{ g}$	11,8 mg	
			$1010 \text{ g} < m_c \leq 5000 \text{ g}$	12,1 mg	
			$5 \text{ kg} < m_c \leq 10 \text{ kg}$	14,3 mg	
			$10 \text{ kg} < m_c \leq 20 \text{ kg}$	19,2 mg	
			$20 \text{ kg} < m_c \leq 30 \text{ kg}$	24,8 mg	
			$30 \text{ kg} < m_c \leq 50 \text{ kg}$	35,2 mg	
3.	Masa <i>Mass</i>	Vage <i>Weighing instruments</i>	$m \leq 0,02 \text{ g}$	0,0050 mg	EURAMET/cg18/ v.4.0 (11/2015) ** <i>Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments rev.04</i>
			$0,02 \text{ g} < m \leq 0,05 \text{ g}$	0,0064 mg	
			$0,05 \text{ g} < m \leq 0,1 \text{ g}$	0,0079 mg	
			$0,1 \text{ g} < m \leq 0,2 \text{ g}$	0,0095 mg	
			$0,2 \text{ g} < m \leq 0,5 \text{ g}$	0,013 mg	
			$0,5 \text{ g} < m \leq 1 \text{ g}$	0,016 mg	
			$1 \text{ g} < m \leq 2 \text{ g}$	0,019 mg	
			$2 \text{ g} < m \leq 5 \text{ g}$	0,025 mg	
			$5 \text{ g} < m \leq 10 \text{ g}$	0,033 mg	
			$10 \text{ g} < m \leq 20 \text{ g}$	0,041 mg	
			$20 \text{ g} < m \leq 50 \text{ g}$	0,061 mg	
			$50 \text{ g} < m \leq 100 \text{ g}$	0,13 mg	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
3.	Masa <i>Mass</i>	Vage <i>Weighing instruments</i>	$100\text{ g} < m \leq 150\text{ g}$	0,18 mg	EURAMET/cg18/ v.4.0 (11/2015) ** Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments rev.04
			$150\text{ g} < m \leq 200\text{ g}$	0,21 mg	
			$200\text{ g} < m \leq 220\text{ g}$	0,25 mg	
			$220\text{ g} < m \leq 500\text{ g}$	0,56 mg	
			$500\text{ g} < m \leq 520\text{ g}$	0,59 mg	
			$520\text{ g} < m \leq 600\text{ g}$	2,3 mg	
			$600\text{ g} < m \leq 1,0\text{ kg}$	2,6 mg	
			$1,0\text{ kg} < m \leq 1,2\text{ kg}$	2,7 mg	
			$1,2\text{ kg} < m \leq 2,0\text{ kg}$	21 mg	
			$2,0\text{ kg} < m \leq 5,0\text{ kg}$	23 mg	
			$5,0\text{ kg} < m \leq 10,1\text{ kg}$	28 mg	
			$10,1\text{ kg} < m \leq 15,0\text{ kg}$	0,22 g	
			$15,0\text{ kg} < m \leq 20,1\text{ kg}$	0,22 g	
			$20,1\text{ kg} < m \leq 30,0\text{ kg}$	0,30 g	
			$30,0\text{ kg} < m \leq 50,0\text{ kg}$	0,37 g	
			$50,0\text{ kg} < m \leq 64,1\text{ kg}$	0,44 g	
			$64,1\text{ kg} < m \leq 77,0\text{ kg}$	2,2 g	
			$77,0\text{ kg} < m \leq 100\text{ kg}$	8,8 g	
			$100\text{ kg} < m \leq 150\text{ kg}$	13 g	
$150\text{ kg} < m \leq 200\text{ kg}$	18 g				
$200\text{ kg} < m \leq 300\text{ kg}$	27 g				
$300\text{ kg} < m \leq 400\text{ kg}$	43 g				

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
3.	Masa <i>Mass</i>	Vage <i>Weighing instruments</i>	$400 \text{ kg} < m \leq 500 \text{ kg}$	53 g	EURAMET/cg18/ v.4.0 (11/2015) ** Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments rev.04
			$500 \text{ kg} < m \leq 600 \text{ kg}$	63 g	
			$600 \text{ kg} < m \leq 700 \text{ kg}$	82 g	
			$700 \text{ kg} < m \leq 800 \text{ kg}$	89 g	
			$800 \text{ kg} < m \leq 900 \text{ kg}$	97 g	
			$900 \text{ kg} < m \leq 1000 \text{ kg}$	106 g	
			$1000 \text{ kg} < m \leq 1100 \text{ kg}$	115 g	
			$1100 \text{ kg} < m \leq 1200 \text{ kg}$	124 g	
			$1200 \text{ kg} < m \leq 1300 \text{ kg}$	133 g	
			$1300 \text{ kg} < m \leq 1400 \text{ kg}$	142 g	
			$1400 \text{ kg} < m \leq 1500 \text{ kg}$	151 g	
			$1500 \text{ kg} < m \leq 1600 \text{ kg}$	192 g	
			$1600 \text{ kg} < m \leq 1700 \text{ kg}$	200 g	
			$1700 \text{ kg} < m \leq 1800 \text{ kg}$	208 g	
			$1800 \text{ kg} < m \leq 1900 \text{ kg}$	216 g	
$1900 \text{ kg} < m \leq 2000 \text{ kg}$	222 g				

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za temperaturu, Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Temperatura <i>Temperature</i>	Temperatura/ Stakleni termometri punjeni sa tečnošću <i>Temperature /Liquid-in-glass thermometers</i>	-80 °C do/to -58 °C (rezolucija/resolution 0,5 °C)	0,2 °C	NIST Special Publication 1088/2009
			-58 °C do/to +5 °C (rezolucija/resolution 0,01°C i/and 0,02 °C)	0,03 °C	
			+5 °C do/to +80 °C (rezolucija/resolution 0,01°C i/and 0,02 °C)	0,03 °C	
			+80 °C do/to +210 °C (rezolucija/resolution 0,01°C i/and 0,02 °C)	0,03 °C	
			+210 °C do/to +278 °C (rezolucija/resolution 0,1 °C)	0,06 °C	
2.	Temperatura <i>Temperature</i>	Temperatura/ Indikatorski termometri koji imaju sondu i odgovarajući indikatorski dio (digitalni i analogni) <i>Temperature/Sensors with display unit</i>	-80 °C do/to +5 °C	0,02 °C	EURAMET/cg-11/ v.02 (03/2011)
			+5 °C do/to +80 °C	0,02 °C	
			+80 °C do/to +278 °C	0,02 °C	
			+278 °C do/to +425 °C	0,2 °C	
			+425 °C do/to +650 °C	0,35 °C	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
3.	Temperatura <i>Temperature</i>	Temperatura/ Platinski otpornički termometar (PRT/IPRT) <i>Temperature/Resistance thermometers</i>	-80 °C do/to +5 °C	20 mK	DAkKS DKD R 5-1:2010
			+5 °C do/to +80 °C	20 mK	
			+80 °C do/to +278 °C	20 mK	
			+278 °C do/to +425 °C	200 mK	
			+425 °C do/to +650 °C	350 mK	
4.	Temperatura <i>Temperature</i>	Temperatura/ Termoelementi (TC) <i>Temperature/Base metal Thermocouples</i>	-80 °C do/to +5 °C	200 mK	EURAMET/cg-8/ v.2.1 (10/2011)
			+5 °C do/to +80 °C	200 mK	
			+80 °C do/to +278 °C	250 mK	
			+278 °C do/to +425 °C	350 mK	
			+425 °C do/to +650 °C	450 mK	
5.	Temperatura <i>Temperature</i>	Temperatura/ Vazdušni senzori <i>Temperature/Air temperature thermometers</i>	-75 °C do/to 20 °C	1,2 °C	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house procedure</i> QP.5.4/11-LT Izdanje/Issue 01/02, 2016-03-11
			20 °C do/to 30 °C	0,20 °C	
			30 °C do/to 100 °C	0,50 °C	
			100 °C do/to 150 °C	1,0 °C	
6.	Temperatura <i>Temperature</i>	Relativna vlažnost/ Mjerila relativne vlažnosti	66% do/to 90% (10°C do/to 20°C)	2,0 %	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/10-LT
			90% (10°C do/to 20°C)	2,0 %	
			34% do/to 50% (20°C do/to 40°C)	1,0 %	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
		<i>Relative Humidity/ Relative humidity gauges</i>	50% do/to 90% (20°C do/to 40°C)	2,0 %	Izdanje/Issue 01/02, 11.03.2016.
	90%		2,5 %		
	10% do/to 90% (40°C do/to 70°C)		2,0 %		
7.	Temperatura <i>Temperature</i>	Temperatura/ Temperaturne komore <i>Temperature/ Temperature chambers</i>	-100 °C do/to -20 °C	1,5 °C	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/09-LT Izdanje/Issue 01/04, 2019-05-23** EURAMET cg-20/v.5 (09/2017) DKD-R 5-7 (Calibration of Climatic Chambers) ** Metoda A i B za komore V<2000l, Metoda C za sve zapremine <i>Methods A and B for chambers V<2000l, Method C for all volumes</i>
	-20 °C do/to 50 °C		0,4 °C		
	50 °C do/to 100 °C		0,5 °C		
	100 °C do/to 200 °C		1,0 °C		
8.	Temperatura <i>Temperature</i>	Temperatura/ Peći <i>Temperature/ Furnaces</i>	200 °C do/to 1000 °C	2,0 °C	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/09-LT Izdanje/Issue 01/03, 04.12.2017.**

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
9.	Temperatura <i>Temperature</i>	Temperatura i relativna vlažnost/ Klimatske komore do 2000 l <i>Temperature and relative humidity/ Climate chambers up to 2000 l</i>	10 °C do/to 70 °C 10 % RH do/to 50 % RH 50 % RH do/to 90 % RH	0,5 °C 2,0 % RH 2,5 % RH	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/09-LT <i>Izdanje/Issue</i> 01/04, 2019-05-23* EURAMET cg-20/v.5(09/2017) * DKD-R 5-7 <i>Metoda/Methods</i> A, B i C *
10.	Temperatura <i>Temperature</i>	Termostatisirani mediji – kupatila <i>Temperature/ Temperature baths</i>	-80 °C do/to 150 °C	0,05 °C	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/09-LT <i>Izdanje/Issue</i> 01/04, 23.05.2019.**

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za dužinu, Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Dužina <i>Length</i>	Planparalelna granična mjera /centralna dužina <i>Gauge block/central length</i>	0,5 mm do/to 100 mm	$(0,054+1,2 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	Metoda poređenja (diferencijalna) <i>Comparison (differential) method</i> Vlastita procedura <i>In house pr</i> QP.5.4/01-LL <i>izdanje/ Issue</i> 02/03, 28.01.2016.
2.	Dužina <i>Length</i>	Mikrometri za spoljašnja mjerenja (analogna skala) <i>External micrometer (analog scale)</i>	0 mm do/to 150 mm (rezolucija/resolution 0,001 mm)	$(0,7 + 8 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/02-LL <i>izdanje/ Issue</i> 02/03, 28.01.2016.
			0 mm do/to 150 mm (rezolucija/resolution 0,01 mm)	$(2,4 + 8 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	
		Mikrometri za spoljašnja mjerenja (digitalna skala) <i>External micrometer (digital scale)</i>	0 mm do/to 150 mm (rezolucija/resolution 0,001 mm)	$(1,3 + 8 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
3.	Dužina <i>Length</i>	Pomična mjerila (digitalna skala) <i>Calipers (digital scale)</i>	0 mm do/to 300 mm (rezolucija/resolution 0,01 mm)	$(9 + 13 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/03-LL izdanje/ <i>Issue</i> 02/03, 28.01.2016.
		Pomična mjerila (analogna skala) <i>Calipers (analog scale)</i>	0 mm do/to 300 mm (rezolucija/resolution 0,02 mm)	$(10 + 13 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	
			0 mm do/to 300 mm (rezolucija/resolution 0,05 mm)	$(20 + 13 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	
			0 mm do/to 300 mm (rezolucija/resolution 0,1 mm)	$(30 + 13 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	
4.	Dužina <i>Length</i>	Mjerna lenjiri <i>Measuring rulers</i>	0 m do/to 3 m	$(11 + 15 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	Metoda poređenja <i>Comparison</i>
5.	Dužina <i>Length</i>	Mjerne trake <i>Measuring tapes</i>	0 m do/to 3 m	$(16 + 1 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/06-LL izdanje/ <i>Issue</i> 01/02, 11.03.2016.
6.	Dužina <i>Length</i>	Mjerne trake <i>Measuring tapes</i>	Od 0 m do/to 200 m	$(16 + 16 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	
7.	Dužina <i>Length</i>	Mjerni satovi (analogna skala) <i>Dial gauges (analog scale)</i>	0 do/to 100mm (rezolucija/resolution 0,01 mm)	$(3 + 9 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/07-LL izdanje/ <i>Issue</i> 01/02, 11.03.2016.

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj <i>No</i>	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC</i> ¹	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
8.	Dužina <i>Length</i>	Mjerni satovi (digitalna skala) <i>Dial gauges (digital scale)</i>	0 do/to 100mm (rezolucija/resolution 0,01 mm)	$(6 + 9 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/07-LL izdanje/ <i>Issue</i> 01/02, 11.03.2016.
9.	Dužina <i>Length</i>	Univerzalni mjerni uređaj 1D <i>1D Measuring instrument</i>	0 do/to 680 mm	$(0,3 + 2,4 \cdot L) \mu\text{m}$, <i>L u/in m</i>	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/08-LL izdanje/ <i>Issue</i> 01/01, 25.11.2016.
10.	Dužina <i>Length</i>	Unutrašnji prečnik <i>Internal diameter</i>	8 do/to 150 mm	$(0,7 + 1,4 \cdot D) \mu\text{m}$, <i>D u/in m</i>	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/09-LL izdanje/ <i>Issue</i> 01/01, 01.02.2017.
11.	Dužina <i>Length</i>	Spoljašnji prečnik <i>External diameter</i>	0,1 do/to 100 mm	$(0,7 + 0,8 \cdot D) \mu\text{m}$, <i>D u/in m</i>	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/10-LL izdanje/ <i>Issue</i> 01/01, 01.02.2017.

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za električne veličine, Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Jednosmjerni napon <i>DC voltage</i>	Izvor napona, kalibrator, multi metar <i>voltage source, calibrator, multimeter</i>	0 mV do/to 200 mV	$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1 \mu\text{V}$	Vlastite procedure <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. <i>i/and</i> QP.5.4/02-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. EURAMET/cg-15/v.3.0 (02/2015) mjerenje + generisanje / <i>measurement + generating</i>
			200 mV do/to 2 V	$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 4 \mu\text{V}$	
			2 V do/to 20 V	$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 40 \mu\text{V}$	
			20 V do/to 200 V	$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 400 \mu\text{V}$	
			200 V do/to 1000 V	$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 5 \text{ mV}$	
2.	Naizmjenični napon <i>AC voltage</i>	Izvor napona, kalibrator, multi metar <i>voltage source, calibrator, multimeter</i>	100mV do/to 200mV (50 Hz – 100 kHz)	$7,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \text{ mV}$	Vlastite procedure <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. <i>i/and</i> QP.5.4/02-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015.
			200 mV do/to 2 V (50 Hz – 100 kHz)	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ mV}$	
			2 V do/to 20 V (50 Hz – 100 kHz)	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ mV}$	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC</i> ¹	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
			20 V do/to 200 V (50 Hz – 100 kHz)	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 200$ mV	EURAMET /cg-15/v.3.0, (02/2015) mjerenje + generisanje / <i>measurement+ generating</i>
			200 mV do/to 2 V (100 kHz - 500 kHz)	$0,1 \cdot U + 0,2$ V	
			200 V do/to 700 V (50 Hz – 1 kHz)	$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2$ V	
3.	Jednosmjerna struja <i>DC Current</i>	Izvor jednosmjerne struje, kalibrator, ampermetar, multimetar <i>DC Current source, calibrator, ampermeter, multimeter</i>	0,1 mA do/to 0,2 mA	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 4$ nA	Vlastite procedure <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. i/and QP.5.4/02-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. EURAMET /cg-15/v.3.0, (02/2015) <i>mjerenje + generisanje / measurement+ generating</i>
			0,2 mA do/to 2 mA	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 40$ nA	
			2 mA do/to 20 mA	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,4$ μA	
			20 mA do/to 200 mA	$4,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 8$ μA	
			200 mA do/to 2 A	$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,16$ mA	
			2 A do/to 10 A	$4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4$ mA	
4.	Naizmjenična struja <i>AC Current</i>	Izvor naizmjenične struje, kalibrator, ampermetar, multimetar	0,1 mA do/to 0,2 mA (50 Hz - 1 kHz)	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2$ μA	Vlastite procedure <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LEQ
			0,2 mA do/to 2 mA (45 Hz do 10 kHz)	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2$ μA	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
		<i>AC Current source, calibrator, ampermeter, multimeter</i>	2 mA do/to 20 mA (45 Hz do 10 kHz)	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \mu\text{A}$	Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. i/and QP.5.4/02-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. EURAMET/cg-15/v.3.0, (02/2015) <i>mjerenje + generisanje / measurement+ generating</i>
			20 mA do/to 200 mA (45 Hz do 10 kHz)	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 200 \mu\text{A}$	
			200 mA do/to 2 A (45 Hz do 10 kHz)	$7,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \text{ mA}$	
			2 A do/to 10 A (45 Hz do 1 kHz)	$2,5 \cdot 10^{-2} \cdot I + 20 \text{ mA}$	
5.	Otpornost <i>Resistance</i>	Otpornik, kalibrator, multimetar <i>Resistor, calibrator, multimeter</i>	1 Ω do/to 2 Ω	$1,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 40 \mu\Omega$	Vlastite procedure <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. i/and QP.5.4/02-LEQ Izdanje/Issue 01/05, 08.10.2015. EURAMET /cg-15/v.3.0, (02/2015) <i>mjerenje + generisanje / measurement+ generating</i>
			2 Ω do/to 20 Ω	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,15 \text{ m}\Omega$	
			20 Ω do/to 200 Ω	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$	
			200 Ω do/to 2 k Ω	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 5 \text{ m}\Omega$	
			2 k Ω do/to 20 k Ω	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 50 \text{ m}\Omega$	
			20 k Ω do/to 200 k Ω	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,5 \Omega$	
			200 k Ω do/to 2 M Ω	$9,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 10 \Omega$	
			2 M Ω do/to 20 M Ω	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1 \text{ k}\Omega$	
20 M Ω do/to 100 M Ω	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot R + 100 \text{ k}\Omega$				

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
6.	Mjerna kliješta <i>Measuring clamp</i>	Jednosmjerni napon <i>DC voltage</i>	0 mV do/to 330 mV	$20 \cdot 10^{-5} \cdot U + 10 \mu\text{V}$	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> Q.P.5.4/03-LEQ Izdanje/Issue 01/04, 14.04.2017. EURAMET /cg-15/v.3.0, (02/2015) Generisanje jednosmjernog napona/ <i>Generating DC voltage</i> Generisanje naizmjeničnog napona/ <i>Generating AC voltage</i> Generisanje jednosmjerne struje/ <i>Generating DC current</i> Generisanje naizmjenične struje/ <i>Generating AC current</i>
			330 mV do/to 3,3 V	$10 \cdot 10^{-5} \cdot U + 20 \mu\text{V}$	
			3,3 V do/to 33 V	$12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 200 \mu\text{V}$	
			33 V do/to 330 V	$18 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1,5 \text{ mV}$	
			330 V do/to 1000 V	$18 \cdot 10^{-5} \cdot U + 7,5 \text{ mV}$	
		Naizmjenični napon <i>AC voltage</i>	100 mV do/to 330 mV (45 Hz do/to 65 Hz)	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,08 \text{ mV}$	
			330 mV do/to 3,3 V (45 Hz do/to 65 Hz)	$3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$	
			3,3 V do/to 33 V (45 Hz do/to 65 Hz)	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6 \text{ mV}$	
			33 V do/to 330 V (45 Hz do/to 65 Hz)	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 60 \text{ mV}$	
			330 V do/to 600 V (45 Hz do/to 65 Hz)	$3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 100 \text{ mV}$	
		Jednosmjerna struja <i>DC current</i>	0,1 A do/to 10 A	$0,05 \cdot I$	
			10 A do/to 16,5 A	$0,01 \cdot I + 0,05 \text{ A}$	
			16,5 A do/to 150 A	$0,01 \cdot I + 0,5 \text{ A}$	
			150 A do/to 500 A	$0,01 \cdot I + 1 \text{ A}$	
		Naizmjenična struja <i>AC current</i>	0,1 A do/to 10 A (45 Hz do/to 65 Hz)	$0,05 \cdot I$	
			10 A do/to 16,5 A (45 Hz do/to 65 Hz)	$0,01 \cdot I + 0,1 \text{ A}$	
			16,5 A do/to 150 A (45 Hz do/to 65 Hz)	$0,01 \cdot I + 0,5 \text{ A}$	
			150 A do/to 500 A (45 Hz do/to 65 Hz)	$0,01 \cdot I + 2 \text{ A}$	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj <i>No</i>	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC</i> ¹	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
6.	Mjerna kliješta <i>Measuring clamp</i>	Otpornost <i>Resistance</i>	1Ω do/to 11 Ω	$4 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1 \text{ m}\Omega$	Generisanje otpora/ <i>Generating resistance</i>
			11 Ω do/to 1,1 kΩ	$3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2 \text{ m}\Omega$	
			1,1 kΩ do/to 11 kΩ	$3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 20 \text{ m}\Omega$	
			11 kΩ do/to 110 kΩ	$3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,2 \Omega$	
			110 kΩ do/to 1,1 MΩ	$3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2 \Omega$	
			1,1 MΩ do/to 3,3 MΩ	$6 \cdot 10^{-4} \cdot R + 30 \Omega$	
			3,3 MΩ do/to 11 MΩ	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot R + 50 \Omega$	
			11 MΩ do/to 40 MΩ	$5 \cdot 10^{-3} \cdot R + 3 \text{ k}\Omega$	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za vrijeme i frekvenciju, Arsenija Boljevića b.b Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj <i>No</i>	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC</i> ¹	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Frekvencija <i>Frequency</i>	Izvori frekvencije <i>Frequency sources</i>	1 mHz do/to 100kHz	$5 \cdot 10^{-7} \text{ Hz}$	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LTF <i>Izdanje/Issue</i> 01/03, 31.07.2015. mjerenje / <i>measurement</i> gate time = 100 s sinusni signal / <i>sine</i> <i>wave</i>
			100 kHz do/to 350 MHz	$2 \cdot 10^{-12} \cdot f$	
			1 mHz do/to 1 Hz	$5 \cdot 10^{-11} \text{ Hz}$	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LTF <i>Izdanje/Issue</i> 01/03, 31.07.2015. mjerenje / <i>measurement</i> gate time = 100 s pravougaoni signal / <i>rectangular wave</i>
			1 Hz do/to 350 MHz	$5 \cdot 10^{-12} \cdot f$	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC</i> ¹	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Frekvencija <i>Frequency</i>	Izvori frekvencije <i>Frequency sources</i>	1 mHz do/to 100 kHz	$5 \cdot 10^{-7} \text{ Hz}$	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/04-LTF Izdanje/Issue 01/02, 08.10.2015.
			100 kHz do/to 100 MHz	$2 \cdot 10^{-12} \cdot f$	generisanje / generating sinusni signal / <i>sine wave</i>
			1 mHz do/to 1 Hz	$5 \cdot 10^{-11} \text{ Hz}$	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/04-LTF Izdanje/Issue 01/02, 08.10.2015.
			1 Hz do/to 100 MHz	$5 \cdot 10^{-12} \cdot f$	generisanje / generating pravougaoni signal / <i>rectangular wave</i>
2.	Vremenski interval <i>Time interval</i>	Izvori vremenskog intervala <i>Sources of the time interval</i>	1 ns do/to 100 000 s	$5 \cdot 10^{-9} \cdot t + 0,5 \text{ ns}$	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/02-LTF Izdanje/Issue 01/04, 08.10.2015. mjerenje / <i>measurement</i>

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
2.	Vremenski interval <i>Time interval</i>	Izvori vremenskog intervala <i>Sources of the time interval</i>	0,00 s/d do/to ±100 s/d	2,7 s/d	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/02-LTF Izdanje/Issue 01/04, 08.10.2015. Ručni sekundomjeri - mjerenje odstupanja s/d <i>Hand stopwatches - measurement of deviation s/d</i>
3.	Razlika vremenskih skala <i>Time scale difference</i>	Etalon vremena <i>Time standard</i>	-1 s do/to 1 s	10 ns	Vlastita procedura <i>In house pr</i> QP.5.4/06-LTF Izdanje/Issue 01/04 10.02.2017. Direktno mjerenje razlike 1 PPS signala mjerilom vremenskog intervala / <i>Direct measurement of 1 PPS signal difference with time interval measuring instrument</i>

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj <i>No</i>	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
3.	Razlika vremenskih skala <i>Time scale difference</i>	Etalon vremena <i>Time standard</i>	-1 s do/to 1 s	200 ns	Vlastita procedura <i>In house pr</i> QP.5.4/06-LTF Izdanje/Issue 01/04 10.02.2017. poređenje u odnosu na predviđeno UTC vrijeme / <i>Comparison against predicted UTC time</i>

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za pritisak, Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Pritisak <i>Pressure</i>	Nadpritisak/ Elektromehanički manometri <i>Gauge Pressure/ Electromechanical manometers</i>	-0,95 bar do/to 1 bar medijum/ pressure medium: gas	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p + 10 \text{ Pa}$	Vlastite procedure <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LP Izdanje/Issue 01/03, 04.12.2017. <i>i/and</i> QP.5.4/02-LP 01/03, 04.12.2017. <i>i/and</i> QP.5.4/03-LP Izdanje/Issue 01/03, 04.12.2017 <i>i/and</i> QP.5.4/04-LP Izdanje/Issue 01/04, 04.12.2017 EURAMET cg-17/v.4.0 (04/2019)
			1 bar do/to 40 bar medijum/ pressure medium: gas	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$ ali ne manje/ <i>but not lower than</i> 25 Pa	
			1 bar do/to 60 bar medijum/ pressure medium: ulje/oil	$8 \cdot 10^{-5} \cdot p$, ali ne manje/ <i>but not lower than</i> 1 mbar	
			60 bar do/to 1200 bar medijum/ pressure medium: ulje/oil	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p$ ali ne manje/ <i>but not lower than</i> 5 mbar	
			0 bar do/to 40 bar medijum/ pressure medium: gas	0,015 bar	
			0 bar do/to 700 bar medijum/ pressure medium: water	0,035 bar	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/ predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i> <i>CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
2.	Pritisak <i>Pressure</i>	Apsolutni pritisak/ Elektromehanički manometri <i>Absolute Pressure/ Electromechanical manometers</i>	100 mbar do/to 750 mbar medijum/ pressure medium: gas	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p + 15 \text{ Pa}$	Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/03-LP <i>Izdanje/Issue</i> 01/03, 4.12.2017** EURAMET cg-17/v.4.0 (04/2019)**
			750 mbar do/to 1150 mbar medijum/ pressure medium: gas	15 Pa	
			1150 mbar do/to 2 bar medijum/ pressure medium: gas	$1 \cdot 10^{-4} \cdot p + 15 \text{ Pa}$	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za male zapremine, Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Zapremina <i>Volume</i>	Zapremina/ Volumetrijske pipete <i>Volume/ Single-volume pipettes</i>	V = 10 ml	0,005 ml	Gravimetrijska metoda <i>Gravimetric method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LSV Izdanje / <i>Issue</i> 02/02, 23.05.2019.
			10 ml < V ≤ 25 ml	0,008 ml	
			25 ml < V ≤ 50 ml	0,011 ml	
			50 ml < V ≤ 100 ml	0,022 ml	
		Zapremina/ Graduirane mjerne pipete <i>Volume/ Graduated measuring pipettes</i>	V = 10 ml	0,010 ml	
			10 ml < V ≤ 25 ml	0,018 ml	
		Zapremina/ Birete <i>Volume/ Burettes</i>	V = 10 ml	0,010 ml	
			10 ml < V ≤ 25 ml	0,012 ml	
			25 ml < V ≤ 50 ml	0,016 ml	
			50 ml < V ≤ 100 ml	0,022 ml	
		Zapremina/ Graduirani mjerni cilindri <i>Volume/ Graduated measuring cylinders</i>	V = 5 ml	0,010 ml	
			5 ml < V ≤ 10 ml	0,020 ml	
			10 ml < V ≤ 20 ml	0,040 ml	
			20 ml < V ≤ 25 ml	0,050 ml	
			25 ml < V ≤ 50 ml	0,10 ml	
			50 ml < V ≤ 100 ml	0,17 ml	
			100 ml < V ≤ 250 ml	0,40 ml	
			250 ml < V ≤ 500 ml	0,70 ml	
500 ml < V ≤ 1 000 ml	1,3 ml				

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Zapremina <i>Volume</i>	Zapremina/ Mjerne tikvice sa jednom mjernom crtom <i>Volume/ One-mark volumetric flasks</i>	1 ml ≤ V ≤ 10 ml	0,006 ml	Gravimetrijska metoda <i>Gravimetric method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LSV Izdanje / <i>Issue</i> 02/02, 23.05.2019.
			10 ml < V ≤ 25 ml	0,010 ml	
			25 ml < V ≤ 50 ml	0,015 ml	
			50 ml < V ≤ 100 ml	0,022 ml	
			100 ml < V ≤ 250 ml	0,055 ml	
			250 ml < V ≤ 500 ml	0,11 ml	
			500 ml < V ≤ 1 000 ml	0,22 ml	
			1 000 ml < V ≤ 2000 ml	0,44 ml	
		Zapremina/ Pipete sa klipom <i>Volume/ Piston pipettes</i>	2 000 ml < V ≤ 5000 ml	1,1 ml	Gravimetrijska metoda <i>Gravimetric method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/02-LSV Izdanje / <i>Issue</i> 02/01, 01.03.2018.
			V=1 µl	0,034 µl	
			1 µl < V ≤ 10 µl	0,04 µl	
			10 µl < V ≤ 25 µl	0,06 µl	
			25 µl < V ≤ 50 µl	0,12 µl	
			50 µl < V ≤ 100 µl	0,24 µl	
			100 µl < V ≤ 150 µl	0,4 µl	
			150 µl < V ≤ 250 µl	0,6 µl	
			250 µl < V ≤ 500 µl	1,2 µl	
			500 µl < V ≤ 1000 µl	2,4 µl	
			1000 µl < V ≤ 1250 µl	3 µl	
			1250 µl < V ≤ 2500 µl	6 µl	
2500 µl < V ≤ 5000 µl	12 µl				
5000 µl < V ≤ 10000 µl	24 µl				

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Zapremina <i>Volume</i>	Zapremina/ Piknometri <i>Volume/ Pycnometers</i>	V=1 ml	0,0025 ml	Gravimetrijska metoda <i>Gravimetric method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/03-LSV Izdanje / <i>Issue</i> 02/02, 23.05.2019.
1 ml<V≤10 ml	0,004 ml				
10 ml<V≤25 ml	0,006 ml				
25 ml<V≤50 ml	0,010 ml				
50 ml<V≤100 ml	0,020 ml				

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za velike zapremine, lokacija: Donja Gorica b.b. Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Zapremina <i>Volume</i>	Zapremina/ Etalon prelivne pipete od metala <i>Volume/ Over flow pipettes</i>	5 l	1,1 ml	Gravimetrijska metoda <i>Gravimetric method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LSV Izdanje / Issue 01/03, 27.04.2016.
			10 l	2 ml	
			50 l	10 ml	
			100 l	26 ml	
		Zapremina/ Mjerne posude od metala <i>Volume/ Metal standard capacity measures</i>	V = 2 000 ml	0,40 ml	Gravimetrijska metoda <i>Gravimetric method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/02-LSV Izdanje / Issue 01/03, 27.04.2016.
			2 000 ml <V ≤ 5 000 ml	1 ml	
			5 000 ml <V ≤ 10 000 ml	2 ml	
			10 000 ml <V ≤ 20 000 ml	4 ml	
			20 000 ml <V ≤ 50 000 ml	10 ml	
			50 000 ml <V ≤ 100 000 ml	20 ml	
			100 000 ml <V ≤ 200 000 ml	40 ml	
		Zapremina/ Mjerne posude od stakla <i>Volume/ Glass standard capacity measures</i>	V = 1 000 ml	0,20 ml	
			1 000 ml <V ≤ 2 000 ml	0,40 ml	
			2 000 ml <V ≤ 5 000 ml	1 ml	
			5 000 ml <V ≤ 10 000 ml	2 ml	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Zapremina <i>Volume</i>	Zapremina/ Mjerne posude od metala <i>Volume/ Metal standard capacity measures</i>	5 l	2 ml	Volumetrijska metoda <i>Volumetric method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/03-LLV Izdanje / Issue 01/03, 27.04.2016.
			20 l	8 ml	
			50 l	20 ml	
			100 l	40 ml	
			200 l	80 ml	
			500 l	200 ml	
			1 000 l	400 ml	

Datum izdavanja dodatka: 30.12.2019.

Issue date of annex: 30.12.2019.

Zamjenjuje dodatak od: 22.04.2019.

Replaces Annex dated: 22.04.2019.

Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation

Laboratorija za jonizujuća zračenja, Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

* Metoda kalibracije se sprovodi na terenu

** Metoda kalibracije se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Red Broj No	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measured/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability CMC ¹</i>	Metode kalibracije <i>Calibration methods</i>
1.	Jonizujuća zračenja <i>Ionising radiation</i>	Koncentracija radona u vazduhu <i>Radon concentration in the air</i>	do/up to 1000 Bq/m ³	11,9%	Direktna metoda <i>Direct method</i> Vlastita procedura <i>In house pr.</i> QP.5.4/01-LIR Izdanje / <i>Issue</i> 01/01, 23.11.2018.
			1000 Bq/m ³ do/to 3000 Bq/m ³	8,7%	
			3000 Bq/m ³ do/to 10000 Bq/m ³	5,2%	
			10000 Bq/m ³ do/to 20000 Bq/m ³	5,6%	

¹ CMC (Calibration and Measurement Capability) je procijenjena kao proširena mjerna nesigurnost dobijena množenjem standardne nesigurnosti s faktorom pokrivanja k, koji odgovara nivou povjerenja od oko 95%. Uobičajeno je, i ako nije drugačije navedeno, faktor k iznosi 2.

CMC je izračunata u skladu s EA 4/02 M:2013 Evaluation of the Uncertainty of measurement in Calibration.

¹ The CMC (Calibration and Measurement Capability) has been estimated as an expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to confidence level of about 95%. Normally and unless stated otherwise, this factor k is 2.

The CMC has been determined according to the EA 4/02 M:2013 Evaluation of the Uncertainty of measurement in Calibration.

Ovaj obim važi samo uz Sertifikat o akreditaciji sa akreditacionim brojem L_K14.02 od 02.03.2018. i zajedno sa njim zamjenjuje sve prethodno izdate obime akreditacije

This Scope of accreditation is valid only with the accreditation certificate No L_K14.02 issued on 02.03.2018. and along with it supersedes all previously issued scopes of accreditation.

Direktor ATCG
Milivoje Pavićević