Datum izdavanja dodatka: 05.05.2022.
Issue date of annex:
Zamjenjuje dodatak od:
Replaces Annex dated:

Dodatak Sertifikatu o akreditaciji sa akreditacionim brojem broj: L_K 14.02
Annex to Accreditation Certificate - Accreditation Number: L_K 14.02

Standard: MEST EN ISO/IEC 17025:2018

Datum dodjele/ obnavljanja akreditacije:
04.03.2014. / 05.05.2022.
Date of granting/ renewal of accreditation.

Akreditacija važi do: 04.05.2026.
Accreditation is valid until:

Akreditovana laboratorija za kalibraciju
Accredited calibration laboratory

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*

Kalibrtacija tegova, tegova slobodnih nazivnih masa i neautomatskih vaga
Kalibracija mjerila temperature i relativne vlažnosti
Kalibracija mjerila zapremine od stakla i mjerila zapremine sa klipom
Kalibracija etalona prelivnih pipeta i mjernih posuda
Kalibracija etalona i mjernih uređaja dužine
Kalibracija mjerila pritiska
Kalibracija etalona i mjerila električnih veličina
Kalibracija mjerila frekvencije i vremenskog intervala
Kalibracija mjerila koncentracije radona u vazduhu

Calibration of weights, weights with free nominal masses and non-automatic weighing instruments
Calibration of temperature and relative humidity gauges
Calibration of laboratory glassware and piston-operated volumetric apparatus
Calibration of etalons over flow pipettes and standard capacity measures and calibration of standard capacity measures
Calibration of standards and instruments for measurement of length
Calibration of pressure gauges
Calibration of standards and instruments for measurement of electrical quantities
Calibration of instruments for measurement of frequency and time interval
Calibration of measuring devices for measurement concentration of radon in the air

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 br. *No*	**Oblast kalibracije** *Calibration field*	**Mjerna veličina/predmet kalibracije** *Measurand / Calibration object*	**Mjerno područje** *Measurement range*	**Mogućnost mjerenja i kalibracije** [1] *Calibration and Measurement Capability*	**Referentni dokument** *Reference document*	**Oznaka Lokacije** *Location*
1.	**Jednosmjerni napon** *DC voltage*	**Izvor napona, kalibrator,multimetar** *Voltage source, calibrator, multimeter*	0 mV do/*to* 200 mV	$5{,}0\cdot10^{-5}\cdot U + 1\ \mu V$	**Interne procedure** *In house procedures* **QP.7.2/01-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022. i/*and* **QP.7.2/02-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015) mjerenje + generisanje / *measurement+ generating*	L1
			200 mV do/*to* 2 V	$3{,}5\cdot10^{-5}\cdot U + 4\ \mu V$		
			2 V do/*to* 20 V	$3{,}5\cdot10^{-5}\cdot U + 40\ \mu V$		
			20 V do/*to* 200 V	$5{,}5\cdot10^{-5}\cdot U + 400\ \mu V$		
			200 V do/*to* 1000 V	$5{,}5\cdot10^{-5}\cdot U + 5$ mV		
2.	**Naizmjenični napon** *AC voltage*	**Izvor napona, kalibrator,multimetar** *Voltage source, calibrator, multimeter*	100mV do/*to* 200mV (50 Hz – 100 kHz)	$7{,}5\cdot10^{-3}\cdot U + 0{,}2$ mV	**Interne procedure** *In house procedures* **QP.7.2/01-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022. i/*and* **QP.7.2/02-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022.	L1
			200 mV do/*to* 2 V (50 Hz – 100 kHz)	$5{,}0\cdot10^{-3}\cdot U + 2$ mV		
			2 V do/*to* 20 V (50 Hz – 100 kHz)	$5{,}0\cdot10^{-3}\cdot U + 20$ mV		
			20 V do/*to* 200 V (50 Hz – 100 kHz)	$5{,}0\cdot10^{-3}\cdot U + 200$ mV		

Red br. *No*	**Oblast kalibracije** *Calibration field*	**Mjerna veličina/predmet kalibracije** *Measurand / Calibration object*	**Mjerno područje** *Measurement range*	**Mogućnost mjerenja i kalibracije** [1] *Calibration and Measurement Capability*	**Referentni dokument** *Reference document*	**Oznaka Lokacije** *Location*
↑ 2.			200 mV do/*to* 2 V (100 kHz - 500 kHz)	$0{,}1 \cdot U + 0{,}2$ V	**EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015) mjerenje + generisanje / *measurement+ generating*	
			200 V do/*to* 700 V (50 Hz – 1 kHz)	$1{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}2$ V		
3.	**Jednosmjerna struja** *DC Current*	**Izvor jednosmjerne struje, kalibrator, ampermetar, multimetar** *DC Current source, calibrator, ampermeter, multimeter*	0,1 mA do/*to* 0,2 mA	$1{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 4$ nA	**Interne procedure** *In house procedures* **QP.7.2/01-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022. i/*and* **QP.7.2/02-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0 (02/2015)** mjerenje + generisanje / *measurement+ generating*	L1
			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**	**Izvor naizmjenične struje, kalibrator, ampermetar, multimetar**	0,1 mA do/*to* 0,2 mA (50 Hz - 1 kHz)	$5{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot \mathrm{I} + 0{,}2$ µA	**Interne procedure** *In house procedures* **QP.7.2/01-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022. i/*and* **QP.7.2/02-LEQ** Izdanje/*Issue*	L1
			0,2 mA do/*to* 2 mA (45 Hz do 10 kHz)	$3{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot \mathrm{I} + 2$ µA		
			2 mA do/*to* 20 mA (45 Hz do 10 kHz)	$3{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot \mathrm{I} + 20$ µA		

Red br. *No*	**Oblast kalibracije** *Calibration field*	**Mjerna veličina/predmet kalibracije** *Measurand / Calibration object*	**Mjerno područje** *Measurement range*	**Mogućnost mjerenja i kalibracije** [1] *Calibration and Measurement Capability*	**Referentni dokument** *Reference document*	**Oznaka Lokacije** *Location*
↑ 4.	*AC Current*	*AC Current source, calibrator, ampermeter, multimeter*	20 mA do/*to* 200 mA (45 Hz do 10 kHz)	$3{,}0\cdot10^{-3}\cdot I + 200\ \mu A$	02/02, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015) mjerenje + generisanje / *measurement+ generating*	
			200 mA do/*to* 2 A (45 Hz do 10 kHz)	$7{,}5\cdot10^{-3}\cdot I + 2\ mA$		
			2 A do/*to* 10 A (45 Hz do 1 kHz)	$2{,}5\cdot10^{-2}\cdot I + 20\ mA$		
5.	**Otpornost** *Resistance*	**Otpornik, kalibrator, multimetar** *Resistor, calibrator, multimeter*	1 Ω do/*to* 2 Ω	$1{,}7\cdot10^{-4}\cdot R + 40\ \mu\Omega$	**Interne procedure** *In house procedures* **QP.7.2/01-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022. i/*and* **QP.7.2/02-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/02, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015) mjerenje + generisanje / *measurement+ generating*	L1
			2 Ω do/*to* 20 Ω	$1{,}0\cdot10^{-4}\cdot R + 0{,}15\ m\Omega$		
			20Ω do/*to* 200Ω	$8{,}0\cdot10^{-5}\cdot R + 0{,}5\ m\Omega$		
			200 Ω do/*to* 2 kΩ	$8{,}0\cdot10^{-5}\cdot R + 5\ m\Omega$		
			2 kΩ do/*to* 20 kΩ	$8{,}0\cdot10^{-5}\cdot R + 50\ m\Omega$		
			20 kΩ do/*to* 200 kΩ	$8{,}0\cdot10^{-5}\cdot R + 0{,}5\ \Omega$		
			200 kΩ do/*to* 2 MΩ	$9{,}0\cdot10^{-5}\cdot R + 10\ \Omega$		
			2 MΩ do/*to* 20 MΩ	$2{,}0\cdot10^{-4}\cdot R + 1\ k\Omega$		
			20 MΩ do/*to* 100 MΩ	$1{,}2\cdot10^{-3}\cdot R + 100\ k\Omega$		
6.	**Mjerna kliješta** *Measuring clamp*	**Jednosmjerni napon** *DC voltage*	0 mV do/*to* 330 mV	$20\cdot10^{-5}\cdot U + 10\ \mu V$	**Interna procedura** *In house pr.* **QP.7.2/03-LEQ** Izdanje/*Issue*	L1
			330 mV do/*to* 3,3 V	$10\cdot10^{-5}\cdot U + 20\ \mu V$		

Red br. *No*	**Oblast kalibracije** *Calibration field*	**Mjerna veličina/predmet kalibracije** *Measurand / Calibration object*	**Mjerno područje** *Measurement range*	**Mogućnost mjerenja i kalibracije** [1] *Calibration and Measurement Capability*	**Referentni dokument** *Reference document*	**Oznaka Lokacije** *Location*
↑ 6.	**Mjerna kliješta** *Measuring clamp*	↑ **Jednosmjerni napon** *DC voltage*	3,3 V do/*to* 33 V	$12 \cdot 10^{-5} \cdot U$ + 200 µV	02/01, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015) Generisanje jednosmjernog napona/ *Generating DC voltage*	
			33 V do/*to* 330 V	$18 \cdot 10^{-5} \cdot U$ + 1,5 mV		
			330 V do/*to* 1000 V	$18 \cdot 10^{-5} \cdot U$ + 7,5 mV		
		Naizmjenični napon *AC voltage*	100 mV do/*to* 330 mV (45 Hz do/*to* 65 Hz)	$3{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot U$ + 0,08 mV	**Interna procedura** *In house pr.* **QP.7.2/03-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/01, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015) Generisanje naizmjeničnog napona/ *Generating AC voltage*	L1
			330 mV do/*to* 3,3 V (45 Hz do/*to* 65 Hz)	$3 \cdot 10^{-3} \cdot U$ +0,5 mV		
			3,3 V do/*to* 33 V (45 Hz do/*to* 65 Hz)	$3{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot U$ +6 mV		
			33 V do/*to* 330 V (45 Hz do/*to* 65 Hz)	$3{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot U$ + 60 mV		
			330 V do/*to* 600 V (45 Hz do/*to* 65 Hz)	$3 \cdot 10^{-3} \cdot U$ +100 mV		
		Jednosmjerna struja *DC current*	0,1 A do/*to* 10 A	$0{,}05 \cdot I$	**Interna procedura** *In house pr.* **QP.7.2/03-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/01, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015)	L1
			10 A do/*to* 16,5 A	$0{,}01 \cdot I$ + 0,05 A		
			16,5 A do/*to* 150 A	$0{,}01 \cdot I$ + 0,5 A		

Red br. *No*	**Oblast kalibracije** *Calibration field*	**Mjerna veličina/predmet kalibracije** *Measurand / Calibration object*	**Mjerno područje** *Measurement range*	**Mogućnost mjerenja i kalibracije** [1] *Calibration and Measurement Capability*	**Referentni dokument** *Reference document*	**Oznaka Lokacije** *Location*
↑ 6.	**Mjerna kliješta** *Measuring clamp*		150 A do/*to* 500 A	0,01·*I* + 1 A	Generisanje jednosmjerne struje/ *Generating DC current*	
		Naizmjenična struja *AC current*	0,1 A do/*to* 10 A (45 Hz do/*to* 65 Hz)	0,05·*I*	**Interna procedura** *In house pr.* **QP.7.2/03-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/01, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015) Generisanje naizmjenične struje/ *Generating AC current*	L1
			10 A do/*to* 16,5 A (45 Hz do/*to* 65 Hz)	0,01·*I* + 0,1 A		
			16,5 A do/*to* 150 A (45 Hz do/*to* 65 Hz)	0,01·*I* + 0,5 A		
			150 A do/*to* 500 A (45 Hz do/*to* 65 Hz)	0,01·*I* + 2 A		
		Otpornost *Resistance*	1Ω do/*to* 11 Ω	$4 \cdot 10^{-4} \cdot R$ + 1 mΩ	**Interna procedura** *In house pr.* **QP.7.2/03-LEQ** Izdanje/*Issue* 02/01, 01.04.2022. **EURAMET /cg-15/ v.3.0** (02/2015) Generisanje otpora/ *Generating resistance*	L1
			11 Ω do/*to* 1,1 kΩ	$3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ + 2 mΩ		
			1,1 kΩ do/*to* 11 kΩ	$3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ + 20 mΩ		
			11 kΩ do/*to* 110 kΩ	$3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ + 0,2 Ω		
			110 kΩ do/*to* 1,1 MΩ	$3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ + 2 Ω		
			1,1 MΩ do/*to* 3,3 MΩ	$6 \cdot 10^{-4} \cdot R$ + 30 Ω		
			3,3 MΩ do/*to* 11 MΩ	$1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot R$ + 50 Ω		
			11 MΩ do/*to* 40 MΩ	$5 \cdot 10^{-3} \cdot R$ + 3 kΩ		

Oznaka lokacije *Location code*	**Detalji o lokaciji (naziv i adresa)** *Location details (title and adress)*
L1	Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

Legenda / *Legend*

Skraćena oznaka referetnog dokumenta *Abbreviation of reference document*	**Naziv metode/referenca** *Title of method/reference*
QP.7.2/01-LEQ	***Tehnička procedura za kalibraciju kalibratora (izvora napona, struje i otpornosti)*** */ EURAMET /cg-15/ v.3.0 (02/2015)*
QP.7.2/02-LEQ	***Tehnička procedura za kalibraciju multimetara*** */ EURAMET /cg-15/ v.3.0 (02/2015)*
QP.7.2/03-LEQ	***Tehnička procedura za kalibraciju mjernih kliješta*** */ EURAMET /cg-15/ v.3.0 (02/2015)*