

Dodatak Sertifikatu o akreditaciji - identifikacioni broj: ATCG 0072

Annex to Accreditation Certificate – Identification Number: ATCG 0072

Datum izdavanja dodatka: 27.05.2021.

Issue date of annex: 27.05.2021.

Zamjenjuje dodatak od: 30.12.2019.

Replaces Annex dated: 30.12.2019.

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:

Date of granting/ renewal of accreditation:..

04.03.2014. / 02.03.2018.

Akreditacija važi do: 01.03.2022.

Accreditation is valid until: 01.03.2022.

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

Kalibracija 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 vrijeme i frekvenciju, 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 <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measurand / Calibration object</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i>	Referentni dokument <i>Reference document</i>	Oznaka Lokacije <i>Location</i>
1.	Frekvencija <i>Frequency</i>	Izvori frekvencije <i>Frequency sources</i>	1 mHz do/to 100kHz	$5 \cdot 10^{-7}$ Hz	Interna procedura <i>In house pr.</i> QP.7.2/01-LTF Izdanje/Issue 01/05 2020-04-22 mjerenje / <i>measurement</i> gate time = 100 s sinusni signal / <i>sine wave</i>	L1
			100 kHz do/to 350 MHz	$2 \cdot 10^{-12} \cdot f$		
2.	Frekvencija <i>Frequency</i>	Izvori frekvencije <i>Frequency sources</i>	1 mHz do/to 1 Hz	$5 \cdot 10^{-11}$ Hz	Interna procedura <i>In house pr.</i> QP.7.2/01-LTF Izdanje/Issue 01/05 2020-04-22 mjerenje / <i>measurement</i> gate time = 100 s pravougaoni signal / <i>rectangular wave</i>	L1
			1 Hz do/to 350 MHz	$5 \cdot 10^{-12} \cdot f$		
3.	Frekvencija <i>Frequency</i>	Izvori frekvencije <i>Frequency sources</i>	1 mHz do/to 100 kHz	$5 \cdot 10^{-7}$ Hz	Interna procedura <i>In house pr.</i> QP.7.2/04-LTF Izdanje/Issue 02/01 2020-04-22 generisanje / <i>generating</i> sinusni signal / <i>sine wave</i>	L1
			100 kHz do/to 100 MHz	$2 \cdot 10^{-12} \cdot f$		

Red br. <i>No</i>	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measurand / Calibration object</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i>	Referentni dokument <i>Reference document</i>	Oznaka Lokacije <i>Location</i>
4.	Frekvencija <i>Frequency</i>	Izvori frekvencije <i>Frequency sources</i>	1 mHz do/to 1 Hz	$5 \cdot 10^{-11}$ Hz	Interna procedura <i>In house pr.</i> QP.7.2/04-LTF Izdanje/Issue 02/01 2020-04-22 generisanje / <i>generating</i> sinusni signal / <i>sine</i> <i>wave</i>	L1
			1 Hz do/to 100 MHz	$5 \cdot 10^{-12} \cdot f$		
5.	Vremenski interval <i>Time interval</i>	Izvori vremenskog intervala <i>Sources of the time interval</i>	1 ns do/to 100 000 s	$5 \cdot 10^{-9} \cdot t + 0,5$ ns	Interna procedura <i>In house pr.</i> QP.7.2/02-LTF Izdanje/Issue 02/01 2020-04-22 mjerenje / <i>measurement</i>	L1
6.	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	Interna procedura <i>In house pr.</i> QP.7.2/05-LTF Izdanje/Issue 02/01 2020-04-22 Ručni sekundomjeri - mjerenje odstupanja s/d <i>Hand stopwatches - measurement of deviation s/d</i>	L1

Datum izdavanja dodatka: 27.05.2021.

Issue date of annex: 27.05.2021.

Zamjenjuje dodatak od: 30.12.2019.

Replaces Annex dated: 30.12.2019.

Red br. <i>No</i>	Oblast kalibracije <i>Calibration field</i>	Mjerna veličina/predmet kalibracije <i>Measurand / Calibration object</i>	Mjerno područje <i>Measurement range</i>	Mogućnost mjerjenja i kalibracije ¹ <i>Calibration and Measurement Capability</i>	Referentni dokument <i>Reference document</i>	Oznaka Lokacije <i>Location</i>
7.	Razlika vremenskih skala <i>Time scale difference</i>	Etalon vremena <i>Time standard</i>	-1 s do/to 1 s	10 ns	Interna procedura <i>In house pr.</i> QP.7.2/06-LTF Izdanje/Issue 01/05 2020-04-22 Direktno mjerenje razlike 1 PPS signala mjerilom vremenskog intervala / <i>Direct measurement of 1 PPS signal difference with time interval measuring instrument</i>	L1
8.	Razlika vremenskih skala <i>Time scale difference</i>	Etalon vremena <i>Time standard</i>	-1 s do/to 1 s	200 ns	Interna procedura <i>In house pr.</i> QP.7.2/06-LTF Izdanje/Issue 01/05 2020-04-22 Poređenje u odnosu na predviđeno UTC vrijeme / <i>Comparison against predicted UTC time</i>	L1

Oznaka lokacije <i>Location code</i>	Detalji o lokaciji (naziv i adresa) <i>Location details (title and address)</i>
L1	Arsenija Boljevića b.b. Podgorica

Datum izdavanja dodatka: 27.05.2021.

Issue date of annex: 27.05.2021.

Zamjenjuje dodatak od: 30.12.2019.

Replaces Annex dated: 30.12.2019.

Legenda / Legend

Skraćena oznaka referentnog dokumenta <i>Abbreviation of reference document</i>	Naziv metode/reference <i>Title of method/reference</i>
QP.7.2/01-LTF	Tehnička procedura za mjerenje frekvencije / <i>5071A Primary Frequency Standard Operating and Programming Manual, Symmetricom (2009); Synchronisation Quality Measurement Platform, Hardware Manual (jul 2009); Synchronisation measurement instrument for telecommunications networks, Software Manual (novembar 2008)</i>
QP.7.2/02-LTF	Tehnička procedura za mjerenje vremenskog intervala / <i>Agilent 53200A Series RF/Universal Frequency Counter/Timers - Data Sheet (16.10.2013.); 5071A Primary Frequency Standard Operating and Programming Manual, Symmetricom (2009)</i>
QP.7.2/04-LTF	Tehnička procedura za kalibraciju frekvencmetra / <i>Agilent 53200A Series RF/Universal Frequency Counter/Timers - Data Sheet (16.10.2013.); Agilent 33500 Series 30 MHz Function/Waveform Generator</i>
QP.7.2/05-LTF	Tehnička procedura za kalibraciju štoperica / <i>NIST Practice Guide: Stopwatch and Timer Calibration (2009)</i>
QP.7.2/06-LTF	Tehnička procedura za kalibraciju etalona vremena / <i>5071A Primary Frequency Standard Operating and Programming Manual, Symmetricom (2009); Agilent 53200A Series RF/Universal Frequency Counter/Timers - Data Sheet (16.10.2013.); PIKTIME SYSTEMS: TTS5 – Installation and operation guide(septembar 2015. godine); NIST Special Publication 1065: Handbook of Frequency Stability Analyses, W.J.Riley (2008)</i>