

Mjerna mogućnost kalibracije (CMC)

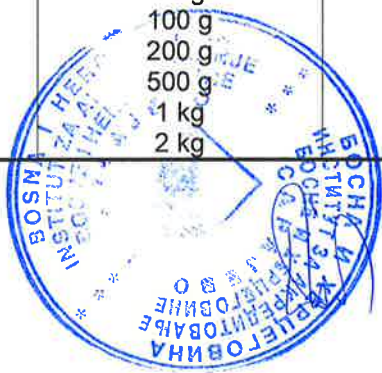
Detaljno područje akreditacije (klasifikacija prema dokumentu OD 07-40)

Područje rada:		LK 3 - Dužina (L)		
Podpodručje rada:		LK 3.1 - 1D – prenosivi instrumenti i ručni alati (pomična mjerila, mikrometri, indikatori, mjerni lenjiri, itd.)		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M001	Pomična mjerila	(0 mm do 2000] mm (0 mm do 1000 mm*)	Za R=10 μm 7,5 μm + 2·10 ⁻⁵ ·L Za R=20 μm 8 μm + 2·10 ⁻⁵ ·L Za R=50 ili 100 μm 16 μm + 1,5·10 ⁻⁵ ·L (L u m)-mjerni opseg mjerila R(μm)-rezolucija pomičnog mjerila	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 9.1:2006 BML10N72*
M002	Mikrometri – za vanjska mjerenja	(0 mm do 1000 mm]	1,5 μm + 5·10 ⁻⁶ ·L (L u m)	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.1:2001, VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.8:2002, BML10N74* (samo stabilna oprema na terenu)
	Mikrometri – za unutarnja mjerenja	[2 mm do 300 mm]	1,5 μm + 7,5·10 ⁻⁶ ·L (L u m)	
M003	Mjerne trake	(0 do 100 m]	70 μm + 2·10 ⁻⁵ ·L	OIML R 35-1:2007, BML10N85
	Mjerna ravnala, jednodjelna mjerila duljine, mjerne letve, sklopiva mjerila duljine i slična mjerila duljine	(0 do 2000 mm]	70 μm + 2·10 ⁻⁵ ·L	



Područje rada:		LK 3 - Dužina (L)		
Podpodručje rada:		LK 3.2 - 1D – artefakti, etaloni i dijelovi (ugaone mjere, vanjski/unutrašnji cilindri, granične mjere, laseri, šipkaste granične mjere, linijske skale, sita/otvori, sfere, mikrometri za kalibraciju okulara mikroskopa, itd.)		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M004	Mjerni satovi i elektroničke sonde za duljinu	(0 mm do 10 mm) (10 mm do 20 mm) (20 mm do 30 mm) (30 mm do 40 mm) (40 mm do 50 mm) (0 mm do 50 mm)	Za R=1 µm 1,5 µm 1,6 µm 1,7 µm 1,8 µm 1,9 µm Za R=10 µm 6,0 µm R-rezolucija mjerila	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 11.1:2021 BML10N89 *(samo stabilna oprema na terenu)
	Mjerači dubine pneumatika	(0 mm do 30 mm)	0,03 mm	
M005	Sita/otvori	[0,02 mm do 125 mm]	10 µm	BAS ISO 3310-1:2018, BAS ISO 3310-2:2014, BML10N107

Područje rada:		LK 4 - Masa i vezane veličine (M)		
Podpodručje rada:		LK 4.1 - Masa: etaloni mase, tegovi		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M006	Tegovi	1 mg	0,06 mg	OIML R111-1:2004, BML10N02
		2 mg	0,06 mg	
		5 mg	0,06 mg	
		10 mg	0,08 mg	
		20 mg	0,10 mg	
		50 mg	0,12 mg	
		100 mg	0,16 mg	
		200 mg	0,20 mg	
		500 mg	0,25 mg	
		1 g	0,3 mg	
		2 g	0,4 mg	
		5 g	0,5 mg	
		10 g	0,6 mg	
		20 g	0,8 mg	
		50 g	1,0 mg	
		100 g	1,6 mg	
		200 g	3,0 mg	
500 g	8,0 mg			
1 kg	16 mg			
2 kg	30 mg			



Područje rada:		LK 4 - Masa i vezane veličine (M)		
Podpodručje rada:		LK 4.1 - Masa: etaloni mase, tegovi		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
		5 kg 10 kg 20 kg*	80 mg 160 mg 300 mg	

Područje rada:		LK 4 - Masa i vezane veličine (M)		
Podpodručje rada:		LK 4.2 - Masa: vage, uređaji za mjerenje mase		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M007	Vage sa neautomatskim funkcionisanjem	(0 mm do 20 mg] (20 mg do 50 mg] (50 mg do 100 mg] (0,1 g do 0,2 g] (0,2 g do 0,5 g] (0,5 g do 1 g] (1 g do 2 g] (2 g do 5 g] (5 g do 10 g] (10 g do 20 g] (20 g do 50 g] (50 g do 100 g] (100 g do 200 g] (200 g do 500 g] (500 g do 50 kg] (50 kg do 6000 kg] (6 t do 15 t] (15 t do 40 t]	0,007 mg 0,007 mg 0,007 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,012 mg 0,015 mg 0,019 mg 0,024 mg 0,03 mg 0,04 mg 0,07 mg 0,13 mg 0,31 mg 2,0·10 ⁻⁶ ·m 1,8·10 ⁻⁵ ·m 2,0·10 ⁻⁴ ·m 3,0·10 ⁻⁴ ·m	EURAMET/cg-18:2015, BML10N01*

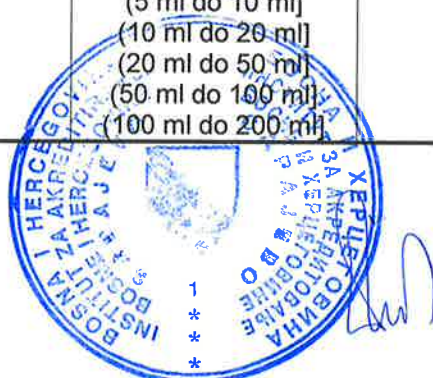
Područje rada:		LK 4 - Masa i vezane veličine (M)		
Podpodručje rada:		LK 4.3 - Pritisak i vacuum (etaloni, manometri, barometri, transmiteri)		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M008	Manometri (mehanički i elektromehanički) Mediji: zrak, ulje/voda	0,9 bar do 15 bar] 15 bar do 700 bar]	0,1 bar 0,5 bar	DKD-R 6-1:2014, BML10N31*



Područje rada:		LK 4 - Masa i vezane veličine (M)		
Podpodručje rada:		LK 4.4 - Sila (etaloni, ispitne mašine: istežanje, kompresija, udar)		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M009	Sila (jednoosne ispitne mašine - kidalice, prese, dinamometar)	[0,05 do 0,5 kN] [0,5 do 250 kN]	0,30 % (područje zatezanja) 0,40 % (područje tlaka) 0,25 % (područje zatezanja i tlaka)	BAS EN ISO 7500-1:2018* BML10N105*

Područje rada:		LK 4 - Masa i vezane veličine (M)		
Podpodručje rada:		LK 4.5 - Moment (uređaji/alati za mjerenje momenta)		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M010	Moment ključevi	[30 Nm do 1000 Nm]	1,0%	BAS EN ISO 6789:2005, BML10N70*

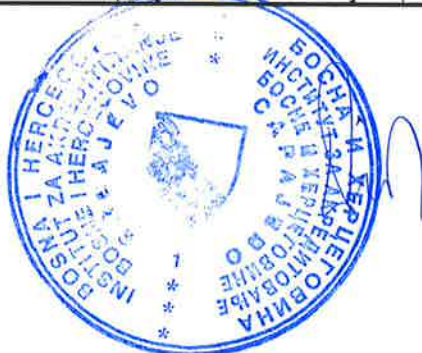
Područje rada:		LK 4 - Masa i vezane veličine (M)		
Podpodručje rada:		LK 4.12 - Laboratorijska volumetrijska oprema		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M011	Volumetrijski uređaji na klipni pogon (pipete, birete, dispensori)	(0 do 0,5 µl) (0,5 µl do 2 µl) (2 µl do 50 µl) (50 µl do 200 µl) (200 µl do 500 µl) (0,5 ml do 1 ml) (1 ml do 2 ml) (2 ml do 5 ml) (5 ml do 10 ml) (10 ml do 20 ml) (20 ml do 50 ml) (50 ml do 100 ml) (100 ml do 200 ml)	0,066 µl 0,094 µl 0,13 µl 0,14 µl 0,2 µl 0,4 µl 0,7 µl 1,5 µl 4 µl 7 µl 15 µl 34 µl 64 µl	BAS EN ISO 8655-6:2011/Cor1:2011, BML10N03



Područje rada:		LK 8 - Termometrija (T)		
Podpodručje rada:		LK 8.3 - Stakleni termometri sa tečnošću		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M012	Stakleni termometri sa tečnošću	[-40°C do 130°C] (130°C do 150°C) [-35°C do 150°C]*	0,05°C 0,18°C 0,25°C	OIML R133:2002, BML10N26

Područje rada:		LK 8 - Termometrija (T)		
Podpodručje rada:		LK 8.4 - Optički i radijacijski termometri (pirometri)		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M013	Optički termometri (pirometri)	[- 30 do 35]°C [35 do 500]°C	4,0°C 3,4°C	FLUKE Technical guide 4180.4181 BML10N67

Područje rada:		LK 8 - Termometrija (T)		
Podpodručje rada:		LK 8.5 - Samopokazni digitalni i analogni termometri		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M014	Termometri sa direktnim pokazivanjem	[-40°C do 130°C] (130°C do 150°C) (150°C do 300°C) (300°C do 400°C) (400°C do 650°C) (650°C do 1000°C) [-35°C do 150°C]*	0,05°C 0,19°C 1°C 1,3°C 3,6°C 6,4°C 0,25°C	IEC 60751:2022, DKD-R 5-1:2018, EURAMET cg-8:2020, BML10N26



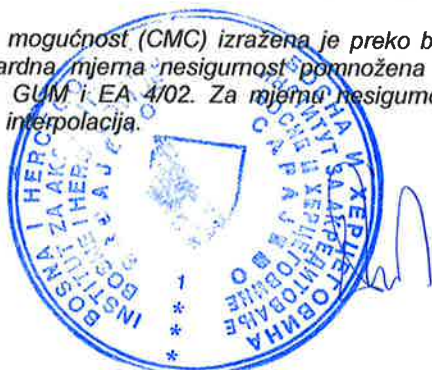
Područje rada:		LK 8 - Termometrija (T)		
Podpodručje rada:		LK 8.6 - Vlažnost (higrometri)		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M015	Higrometri	[10 do 95] %RH	3,9 %RH	EUROMET W PT58:2006, BML10N62

Područje rada:		LK 8 - Termometrija (T)		
Podpodručje rada:		LK 8.8 - Peći, sušare, kade, inkubatori, hladnjaci		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M016	Klima komore (sušionici, inkubatori, hladnjaci, vodena kupatila, kade)	[-80°C do 40°C] (40°C do 150°C) (150°C do 200°C) (200°C do 250°C)	0,4°C 0,62°C 1,77°C 2,61°C	EURAMET/cg 20:2017, DKD-R 5-7:2018, BML10N12*
M017	Peći	[250°C do 400°C] (400°C do 600°C) (600°C do 800°C) (800°C do 1100°C)	0,8°C 3,4°C 3,7°C 4,1°C	API 6D:2008 - Annex H BML10N149*
M018	Parni i suhi sterilizatori	[1 do 5] bar [0 do 140]°C	18 mbar 0,4 °C	BAS EN 285:2017 BAS EN 13060+A1:2020 BML10N13*

Područje rada:		LK 9 - Vrijeme i frekvencija (TF)		
Podpodručje rada:		LK 9.1 - Vremenski interval		
Opis:				
Broj Metode	Mjerena veličina/ Predmet kalibracije	Mjerni opseg [uključene granične vrijednosti] (nisu uključene granične vrijednosti)	Proširena mjerna nesigurnost**	Metode/ Specifikacije
M019	Sekundomjeri (štoperice), tajmeri	[0,2 s do 10 h]	0,15 s	NIST Special Publication 960- 12:2009 BML10N111*

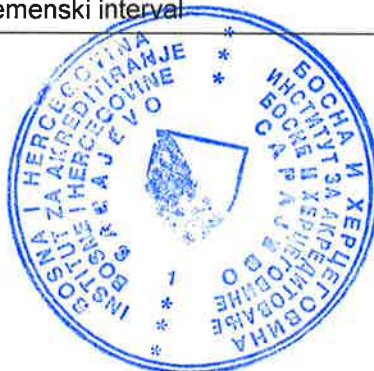
*Metode koje se izvode na terenu i/ili u laboratoriji i na terenu

**Kalibraciona mjerna mogućnost (CMC) izražena je preko budžeta nesigurnosti u datom području kao proširena mjerna nesigurnost tj. standardna mjerna nesigurnost pomnožena faktorom pokrivanja $k=2$, uz vjerovatnoću pokrivanja od približno 95%, prema GUM i EA 4/02. Za mjernu nesigurnost izraženu opsegom kontinuiranih vrijednosti, korištena je odgovarajuća linearna interpolacija.



4. STALNE LOKACIJE LABORATORIJE

RB	Lokacija	Područje rada	Metode/Specifikacije
1.	LOTRIĆ CONTROL d.o.o. - Matična organizacija Slobodna zona Hercegovina, Rodoč bb 88000, Mostar Tel: 036/327-754 Fax: 036/318-056 Email: info@lotric.ba	/	
2.	LOTRIĆ CONTROL d.o.o. - Kalibracioni laboratorij Sv. Leopolda Mandića 9, 88000 Mostar Tel: 036/327-754 Fax: 036/318-056 Email: darijo.jandric@lotric.ba	LK 3 - Dužina (L) LK 3.1 - 1D – prenosivi instrumenti i ručni alati (pomična mjerila, mikrometri, indikatori, mjerni lenjiri, itd.) LK 3 - Dužina (L) LK 3.2 - 1D – artefakti, etaloni i dijelovi (ugaone mjere, vanjski/unutrašnji cilindri, granične mjere, laseri, šipkaste granične mjere, linijske skale, sita/otvori, sfere, mikrometri za kalibraciju okulara mikroskopa, itd.) LK 4 - Masa i vezane veličine (M) LK 4.1 - Masa: etaloni mase, tegovi LK 4 - Masa i vezane veličine (M) LK 4.2 - Masa: vage, uređaji za mjerenje mase LK 4 - Masa i vezane veličine (M) LK 4.3 - Pritisak i vacuum (etaloni, manometri, barometri, transmiteri) LK 4 - Masa i vezane veličine (M) LK 4.4 - Sila (etaloni, ispitne mašine: istezanje, kompresija, udar) LK 4 - Masa i vezane veličine (M) LK 4.5 - Moment (uređaji/alati za mjerenje momenta) LK 4 - Masa i vezane veličine (M) LK 4.12 - Laboratorijska volumetrijska oprema LK 8 - Termometrija (T) LK 8.3 - Stakleni termometri sa tečnošću LK 8 - Termometrija (T) LK 8.4 - Optički i radijacijski termometri (pirometri) LK 8 - Termometrija (T) LK 8.5 - Samopokazni digitalni i analogni termometri LK 8 - Termometrija (T) LK 8.6 - Vlažnost (higrometri) LK 8 - Termometrija (T) LK 8.8 - Peći, sušare, kade, inkubatori, hladnjaci LK 9 - Vrijeme i frekvencija (TF) LK 9.1 - Vremenski interval	M001 do M019



Direktor

mr.sc. Dražan Primorac