



Potvrda o akreditaciji 2275

Accreditation Certificate

Norma Standard	HRN EN ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017; EN ISO/IEC 17025:2017)
Akreditirano tijelo Accredited body	BMB LABORATORIJ BRCKOVIĆ Umjerni laboratorij Čulinečka cesta 87, 10040 Zagreb
Područje akreditacije Scope of Accreditation	Umjeravanje mjerila tlaka, temperature i relativne vlažnosti Calibration of pressure, temperature and relative humidity gauges
Akreditacija vrijedi do Accreditation valid until	2030-10-25
Akreditacija vrijedi od Accreditation valid from	2025-10-26
Prva akreditacija Initial accreditation	2010-10-26

HAA je potpisnica multilateralnog sporazuma s Europskom organizacijom za akreditaciju (EA MLA).
HAA is a signatory of the European co-operation for Accreditation Multilateral Agreement (EA MLA).

Ravnateljica
Director General

mr. sc. Mirela Zečević

Klasa/Ref. No.: 383-02/25-80/2002
Urbroj/Id. No.: 569-02/4-25-23
Datum izdanja / Issued on: 2025-10-26

PODRUČJE AKREDITACIJE/ SCOPE OF ACCREDITATION

Mjerne sposobnosti umjeravanja (CMC)/ Calibration and Measurement Capabilities (CMC)

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
1.	Tlak, pp/ mjerila s direktnim očitanjem Pressure, pp/ Pressure gauges with direct reading	-1 bar do/to -0,020 bar	Po potrebi When appropriate and applicable	0,00015 x p	Vlastiti postupak In-house procedure UP-13 Izdanje/Issue 12 2019-06-07 DKD-R 6-1:2014 EURAMET/cg-17/ v.4.1 (09/2022)	Tlačni medij: plin Pressure medium: gas
		-20 mbar do/to -10 mbar		0,003 mbar		
		-10 mbar do/to -3 mbar		0,003 x p		
		-3 mbar do/to 3 mbar		0,01 mbar		
		3 mbar do/to 30 mbar		0,003 mbar		
		30 mbar do/to 130 mbar		0,00015 x p		
		130 mbar do/to 200 mbar		0,02 mbar		Tlačni medij: Ulje ili alkohol Pressure medium: oil or alcohol
		0,2 bar do/to 100 bar		0,0001 x p		
		1 bar do/to 6 bar		1 mbar		
		6 bar do/to 1400 bar		0,00015 x p		
		1400 bar do/to 2500 bar		3 bar		
		2500 bar do/to 4000 bar		10 bar		Tlačni medij: ulje Pressure medium: oil

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
2.	Tlak, pp/ elektronska mjerila s električnim izlazom Pressure, pp/ Electronic pressure gauges with electrical output	-1 bar do/to -0,020 bar		0,0002 x p	Vlastiti postupak In-house procedure UP-13 Izdanje/Issue 12 2019-06-07 DKD-R 6-1:2014 EURAMET/cg-17/ v.4.1 (09/2022)	Tlačni medij: plin Pressure medium: gas
		-20 mbar do/to -10 mbar		0,005 mbar		
		-10 mbar do/to -3 mbar		0,005 x p		
		-3 mbar do/to 3 mbar		0,02 mbar		
		3 mbar do/to 30 mbar		0,005 mbar		
		30 mbar do/to 130 mbar		0,0002 x p		
		130 mbar do/to 200 mbar		0,03 mbar		Tlačni medij: Ulje ili alkohol Pressure medium: oil or alcohol
		0,2 bar do/to 100 bar		0,00015 x p		
		1 bar do/to 6 bar		1 mbar		
		6 bar do/to 1400 bar		0,0002 x p		
		1400 bar do/to 2500 bar		3 bar		
		2500 bar do/to 4000 bar		10 bar		Tlačni medij: ulje Pressure medium: oil

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
3.	Apsolutni tlak, pa/ mjerila tlaka Absolute Pressure, pa/ Pressure gauges	0,005 bar do/to 0,5 bar		0,5 mbar	Vlastiti postupak In-house procedure UP-13 Izdanje/Issue 12 2019-06-07 DKD-R 6-1:2014 EURAMET/cg-17/ v.4.1 (09/2022)	Tlačni medij: Plin, ulje ili alkohol Pressure medium: Gas, oil or alcohol
		0,5 bar do/to 1,1 bar		0,1 mbar		
		1,1 bar do/to 1001 bar		$0,00015 \times (p-1) + 0,2 \text{ mbar}$		
4.	Tlak, pp/ cijevni manometri Pressure, pp/ Tube manometers	0 mbar do/to 7,5 mbar		0,03 mbar	Vlastiti postupak In-house procedure UP-21 Izdanje/Issue 3 2019-06-07	Tlačni medij: plin Pressure medium: Gas
		7,5 mbar do/to 100 mbar		$0,004 \times p$		
		100 mbar do/to 160 mbar		0,4 mbar		
	Apsolutni tlak pa/ cijevni manometri Absolute pressure, pa/ Tube manometers	160 mbar do/to 1000 mbar		$0,0025 \times p$		
		5 mbar do/to 1100 mbar		1 mbar		
5.	Temperatura/ Stakleni termometri s potpunim ili djelomicnim uranjanjem	-90 °C do/to 270 °C		0,05 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-15 Izdanje/Issue 10 2019- 02-28 NIST: Liquid-in-glass thermometer	Kupka sa alkoholom ili silikonskim uljem Alcohol or silicone oil bath (dubina/depth 457mm)
		-30 °C do/to 115 °C		0,4 °C		Suhi kalibrator Dry-block calibrator

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
	Temperature/ Liquid- in-glass thermometers with total or partial immersion	115 °C do/to 400 °C		$0,0035 \times t$	calibration service : 1988	(dubina/depth 145 mm)
		-90 °C do/to 140 °C		0,7 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-24 Izdanje/Issue 7 2019-03-05	Kupka sa alkoholom ili silikonskim uljem Alcohol or silicone oil bath (dubina/depth 457 mm) Suhi kalibrator Dry-block calibrator (dubina/depth/14 mm)
		140 °C do/to 600 °C		$0,005 \times t$		
		-30 °C do/to 50 °C		0,5 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-25 Izdanje/Issue 5 2019-03-28	Klima komora Climatic chamber
		50 °C do/to 100 °C		$0,01 \times t$		
6.	Temperatura/ Otpornički termometri, termometri s direktnim ocitanjem ili s električnim izlaznim signalom i otporničkim osjetilom	-90 °C do/to 270 °C	Uronjenje >20xD Immersion >20xD D - promjer osjetnika D - probe diameter	0,020 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-16 Izdanje/Issue 10 2019-02-28 (DKD R-5-1:2018)	Kupka sa alkoholom ili silikonskim uljem Alcohol or silicone oil bath (dubina/depth 457 mm)
		-30 °C do/to 105 °C		0,08 °C		Suhi kalibrator Dry block calibrator (dubina/depth 145 mm)

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
	Temperature/ Resistance thermometers, direct reading thermometers and thermometers with electrical output with resistance sensors	105 °C do/to 600 °C	Uronjenje >20xD Immersion >20xD D - promjer osjetnika D - probe diameter	0,00075 x t	Vlastiti postupak In-house procedure UP-24 Izdanje/Issue 7 2019-03-05	
		-90 °C do/to 100 °C		0,2 °C		Kupka sa alkoholom ili silikonskim uljem Alcohol or silicone oil bath (dubina/depth 457 mm)
		100 °C do/to 270 °C		0,002 x t		Suhi kalibrator Dry block calibrator (dubina/depth 145 mm)
		-30 °C do/to 155 °C		0,5 °C		
		155 °C do/to 600 °C		0,003 x t	Vlastiti postupak In-house procedure UP-25 Izdanje/Issue 05 2019-03-28	Klima komora Climatic chamber
		-30 °C do/to 100 °C		0,15 °C		Osjetnik izvan kućišta/probe outside housing
		-30 °C do/to 20 °C		0,005x(20-t) + 0,25 °C		Klima komora Climatic chamber Osjetnik unutar kućišta/ probe inside housing
		20 °C do/to 50 °C		0,25 °C		
		50 °C do/to 100 °C		0,005 x t °C		

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
7.	Temperatura/ termometri s direktnim očitanjem ili s električnim izlaznim signalom i termoparskim osjetilom <i>Temperature/ Direct reading thermometers and thermometers with electrical output with thermocouple sensors</i>	-90 °C do/to 75 °C		0,3 °C	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> UP-23 Izdanje/Issue 6 2019-03-05	Kupka sa alkoholom ili silikonskim uljem <i>Alcohol or silicone oil bath</i> (dubina/depth 457 mm)
		75 °C do/to 270 °C		0,004×t		(dubina/depth 457 mm)
		-30 °C do/to 75 °C		0,3 °C		Klima komora <i>Climatic chamber</i>
		75 °C do/to 600 °C		0,004×t	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> UP-25 Izdanje/Issue 5 2019-03.28	Suhi kalibrator <i>Dry block calibrator</i>
		-30 °C do/to 20 °C		0,005 × (20-t)+0,25 °C		
		20 °C do/to 50 °C		0,25 °C		
		50 °C do/to 100 °C		0,005 × t		
8.	Temperatura/ Bimetalni i manometarski termometri punjeni plinom ili kapljevinom <i>Temperature/ Bimetal thermometers, manometric thermometers filled with gas or liquid</i>	-90 °C do/to 100 °C		0,2 °C	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> UP-24 Izdanje/Issue 7 2019-03-05	Kupka sa alkoholom ili silikonskim uljem <i>Alcohol or silicone oil bath</i> (dubina/depth 457 mm)
		100 °C do/to 270 °C		0,002 × t		(dubina/depth 457 mm)
		-30 °C do/to 600 °C		0,005 × t °C+0,5°C		Suhi kalibrator <i>Dry-block calibrator</i> (dubina/depth 145 mm)
		-30 °C do/to 50 °C		0,5 °C	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> UP-25 Izdanje/Issue 5 2019-03-28	Klima komora <i>Climatic chamber</i>
		50 °C do/to 100 °C		0,01 × t		

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
9.	Temperatura/ Indikatori i simulatori za otporničke termometre Temperature/ Indicators and simulators for resistance thermometers	-200 °C do/to 650 °C		0,2 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-18 Izdanje/Issue 5 2019-02-28 EURAMET/cg- 11/v.2.0 (03/2011)	
10.	Temperatura/ Indikatori i simulatori za termoelemente Temperature/ Indicators and simulators for thermocouple thermometers	-200 °C do/to 1800 °C		0,4 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-18 Izdanje/Issue 5 2019-02-28 EURAMET/cg- 11/v.2.0 (03/2011)	
11.	Temperatura/ Blok kalibratori Temperature/ dry-block calibrators	-30 °C do/to 100 °C		0,1 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-19 Izdanje/Issue 6 2019-02-28 EURAMET/ cg-13/v.4.0 (09/2017)	Usporedba s etalonskim otporničkim termometrom Comparison with PRT probe
		100 °C do/to 600 °C		0,001 × t		

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
12.	Relativna vlažnost/ Mehanički vlagomjeri Relative humidity/ Mechanical hygrometers	10 %RH do/to 90 %RH za $10\text{ °C} \leq t \leq 70\text{ °C}$		3%RH	Vlastiti postupak In-house procedure UP-26 Izdanje/Issue 8 2019-03-07	Usporedba s etalonskim termohigrometrom Comparison with standard thermohygrometer
13.	Relativna vlažnost/ pretvornici relativne vlažnosti sa ili bez pokazivača Relative humidity/ humidity transducers with or without display	10 %RH do/to 90 %RH za 10 % do/to 90 % / $10\text{ °C} \leq t \leq 70\text{ °C}$		$0,006 \times MV + 0,95\%RH$	Vlastiti postupak In-house procedure UP-26 Izdanje/Issue 8 2019-03-07	Usporedba s mjerilom točke rosišta Comparison with standard dew point measuring device with chilled mirror MV – referentna relativna vlažnost, %RH MV – reference relative humidity, %RH

Umjeravanje na terenu/ On-site calibration						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
1.	Tlak, p_p / mjerila s direktnim očitanjem ili s električnim izlazom Pressure, p_p / Pressure gauges with direct reading or with electrical output	-1 bar do/to -0,1 bar		1 mbar	Vlastiti postupak In-house procedure UP-13 Izdanje/Issue 12 2019-06-07 DKD-R 6-1:2014 EURAMET/cg- 17/v.4.1 (09/2022)	Tlačni medij: zrak Pressure medium: air
		-100 mbar do/to 10 mbar		0,2 mbar		
		-10 mbar do/to 10 mbar		0,05 mbar		
		+10 mbar do/to 100 mbar		0,1 mbar		
		100 mbar do/to 250 mbar		0,25 mbar		
		250 mbar do/to 600 mbar		0,6 mbar		
		600 mbar do/to 1000 mbar		1 mbar		Tlačni medij: zrak ili ulje Pressure medium: air or oil
		1 bar do/to 1,6 bar		1,6 mbar		
		1,6 bar do/to 2,5 bar		2,5 mbar		
		2,5 bar do/to 4 bar		4 mbar		
		4 bar do/to 6 bar		6 mbar		
		6 bar do/to 10 bar		10 mbar		
		10 bar do/to 16 bar		16 mbar		Tlačni medij: ulje Pressure medium: oil
		0 bar do/to 25 bar		25 mbar		
		25 bar do/to 40 bar		40 mbar		
		40 bar do/to 60 bar		60 mbar		
		60 bar do/to 100 bar		100 mbar		
		100 bar do/to 160 bar		160 mbar		
		160 bar do/to 250 bar		250 mbar		
		250 bar do/to 400 bar		400 mbar		
		400 bar do/to 600 bar		600 mbar		
		600 bar do/to 1000 bar		1 bar		
		1000 bar do/to 4000 bar		10 bar		

Umjeravanje na terenu/ On-site calibration						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
2.	Apsolutni tlak, p_a / mjerila tlaka Absolute Pressure, p_a / Pressure gauges	0,01 bar do/to 0,5 bar		1 mbar	Vlastiti postupak In-house procedure UP-13 Izdanje/Issue 12 2019-06-07 DKD-R 6-1:2014 EURAMET/cg- 17/v.4.1 (09/2022)	Tlačni medij: plin Pressure medium: gas
		0,5 bar do/to 1,1 bar		0,1 mbar		
		1,1 do/to 17 bar		16 mbar		Tlačni medij: plin ili ulje Pressure medium: gas or oil
		17 bar do/to 1001 bar		$0,001 \times (p - 1) + 0,2$ mbar		
3.	Tlak, p_p / cijevni manometri Pressure, p_p / Tube manometers	0 mbar do/to 7,5 mbar		0,03 mbar	Vlastiti postupak In-house procedure UP-21 Izdanje/Issue 3, 2019-06-07	Tlačni medij: zrak Pressure medium: air
		7,5 mbar do/to 100 mbar		$0,004 \times p$		
		100 mbar do/to 160 mbar		0,4 mbar		
		160 mbar do/to 1000 mbar		$0,0025 \times p$		
	Apsolutni tlak, p_a / cijevni manometri Absolute Pressure, p_a / Tube manometers	5 mbar do/to 1100 mbar		1 mbar		

Umjeravanje na terenu/ On-site calibration						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
4.	Temperatura/ Stakleni termometri s potpunim ili djelomičnim uranjanjem	-30 °C do/to 140 °C		0,7 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-24 Izdanje/Issue 7 2019-03-05	Suhi kalibrator Dry-block calibrator (dubina/depth 145 mm)
	Temperature/ Liquid-in-glass thermometers with total or partial immersion	140 °C do/to 600 °C		0,005 × <i>t</i>		
5.	Temperatura/ Otpornički termometri, termometri s direktnim očitanjem ili s električnim izlaznim signalom i otporničkim osjetilom	-30 °C do/to 100 °C	Uronjenje >20xD Immersion >20xD D – promjer osjetnika D – probe diameter	0,1 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-16 Izdanje/Issue 10 2019-02-28 (DKD R-5-1:2018)	Suhi kalibrator Dry-block calibrator (dubina/depth 145 mm)
		100 °C do/to 600 °C	Uronjenje >20xD Immersion >20xD D – promjer osjetnika D – probe diameter	0,001× <i>t</i>		
		-30 °C do/to 165 °C		0,5 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-24 Izdanje/Issue 7 2019-03-05	
		165 °C do/to 600 °C		0,003 × <i>t</i>		

Umjeravanje na terenu/ On-site calibration						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
6.	Temperatura/ termometri s direktnim očitanjem ili s električnim izlaznim signalom i termoparskim osjetilom	-30 °C do/to 75 °C		0,3 °C	Vlastiti postupak In-house procedure UP-23 Izdanje/Issue 6 2019-03-05	Suhi kalibrator Dry-block calibrator (dubina/depth 145 mm)
	Temperature/ Direct reading thermometers and thermometers with electrical output with thermocouple sensors	75 °C do/to 600 °C		0,004×t		
7.	Temperatura/ Bimetalni i manometarski termometri punjeni plinom ili kapljevinom Temperature/ Bimetal thermometers, manometric thermometers filled with gas or liquid	-30 °C do/to 600 °C		$0,005 \times t + 0,5 \text{ °C}$	Vlastiti postupak In-house procedure UP-24 Izdanje/Issue 7 2019-03-05	Suhi kalibrator Dry-block calibrator (dubina/depth 145 mm)

Umjeravanje na terenu/ On-site calibration						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
8.	Temperatura/ Indikatori i simulatori za otporničke termometre <i>Temperature/ Indicators and simulators for resistance thermometers</i>	-200 °C do/to 650 °C		0,25 °C	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> UP-18 Izdanje/Issue 5 2019-02-28 EURAMET/cg- 11/v.2.0(03/2011)	
9.	Temperatura/ Indikatori i simulatori za termoelemente <i>Temperature/ Indicators and simulators for thermocouple</i>	-200 °C do/to 1800 °C		0,5 °C	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> UP-18 Izdanje/Issue 5 2019 -02-28 EURAMET/cg- 11/v.2.0(03/2011)	

- * Proširena mjerna nesigurnost je izračunata u skladu s postupkom opisanim u EA 4/02 M, s razinom povjerenja 95 %, što uobičajeno i ako nije drugačije navedeno, znači množenje standardne nesigurnosti faktorom pokrivanja $k=2$. Laboratorij ne smije u potvrdama o umjeravanju koje izdaje u statusu akreditiranog laboratorija izražavati manju mjernu nesigurnost od objavljene CMC.
Expanded measurement uncertainty has been calculated according to the procedures given in EA 4/02 M, at a coverage probability of 95 %, which usually and if not stated otherwise, means by multiplying standard uncertainty by a coverage factor of $k = 2$. An accredited laboratory is not permitted to quote an uncertainty that is smaller than the published CMC in certificates issued under its accreditation.

