



Potvrda o akreditaciji Accreditation Certificate

Ovime se utvrđuje da je
This is to recognize that

RAVNOTEŽA d.o.o.
Mjeriteljski laboratorij LTR
Putine 5, Laduč, HR-10292 Šenkovec

osposobljen prema zahtjevima norme
is competent according to
HRN EN ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017;
EN ISO/IEC 17025:2017)
za/to carry out

Umjeravanje mjerila temperature i mjerila tlaka
Calibration of temperature gauges and pressure gauges

u području opisanom u prilogu koji je sastavni dio ove potvrde o akreditaciji.
for the scope described in the annex which is the constituent part of this accreditation certificate.

Br./No.: 2164
Klasa/Ref.No.: 383-02/19-80/001
Urbroj/Id.No.: 569-02/4-19-38
Zagreb, 2019-07-22

Akreditacija istječe•Accreditation expiry: 2024-07-21
Prva akreditacija•Initial accreditation: 2009-07-22

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

v.d. Ravnatelja:
Acting Director General:
Tihomir Babić, dipl. ing.



HAA

Hrvatska akreditacijska agencija
Croatian Accreditation Agency



HAA

Hrvatska akreditacijska agencija
Croatian Accreditation Agency

PRILOG POTVRDI O AKREDITACIJI br.: 2164

Annex to the Accreditation Certificate No.:

Klasa/Ref. No.: 383-02/19-80/001

Urbroj/Id. No.: 569-02/12-22-23

Datum izdanja priloga /Annex Issued on: 2022-10-04

Zamjenjuje prilog/Replaces Annex:

Klasa/Ref. No.: 383-02/19-80/001

Urbroj/Id. No.: 569-02/12-21-21

Datum/Date: 2021-05-11

Norma: HRN EN ISO/IEC 17025:2017

Standard:(ISO/IEC 17025:2017; EN ISO/IEC 17025:2017)

Akreditacija istječe: 2024-07-21

Accreditation expiry:

Prva akreditacija: 2009-07-22

Initial accreditation:

Akreditirani laboratorij

Accredited laboratory

RAVNOTEŽA d.o.o.

Mjeriteljski laboratorij LTR

Putine 5, Laduč, HR-10292 Šenkovec

Područje akreditacije:

Scope of Accreditation:

Umjeravanja mjerila temperature i mjerila tlaka

Calibration of temperature gauges and pressure gauges

Važeće izdanje Priloga dostupno je na web adresi: www.akreditacija.hr /
Valid issue of the Annex is available at the web address: www.akreditacija.hr

Ravnateljica:

Director General:

mr. sc. Mirela Zečević

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.	Temperatura/ Termometri s direktnim pokazivanjem, termometri s ugrađenim pretvornikom temperature	-20 °C do/to +80 °C	/	0,14 K	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> LTR-PO-02 Izdanje/Issue 2 2019-06-17	Usporedba s etalonskim otporničkim termometrom <i>Comparison with standard resistance thermometer (SRT)</i>
	<i>Temperature/ Thermometers with direct display, thermometers with built-in temperature transmitter</i>	+80 °C do/to +140 °C		0,15 K		

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, p_p/ Opružni manometri, digitalni manometri s pokazivanjem <i>Pressure, p_p/</i> <i>Bourdon tube</i> <i>pressure gauges,</i> <i>electrical pressure</i> <i>gauges</i>	0 do/to 100 Pa (0 do/to 1 mbar)	Tlačni medij: plin (dušik, zrak) <i>Pressure medium:</i> <i>gas (nitrogen,</i> <i>air)</i>	0,5 Pa	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> LTR-PO-01 Izdanje/Issue 2 2019-06-10 Temeljeno na / <i>based</i> <i>on:</i>	/
		100 do/to 2500 Pa (0 do/to 25 mbar)		5 Pa		
		2,5 kPa do/to 0,5 MPa (25 mbar do/to 5 bar)		5 mbar		
		0,5 MPa do/to 2 MPa (5 bar do/to 20 bar)		10 mbar		
		0 MPa do/to 60 MPa (0 bar do/to 600 bar)	Tlačni medij: ulje <i>Pressure medium:</i> <i>oil</i>	70 mbar	EURAMET cg-17/v. 4.0 04/2019	
		60 MPa do/to 40 MPa (600 bar do/to 400 bar)		350 mbar		
3.	Apsolutni tlak, p_a/ Opružni manometri, digitalni manometri s pokazivanjem <i>Absolute pressure, p_a/</i> <i>Bourdon tube</i> <i>pressure gauges,</i> <i>electrical pressure</i> <i>gauges</i>	5000 Pa do/to 350000 Pa (50 mbar do/to 3500 mbar)	Tlačni medij: plin (dušik, zrak) <i>Pressure medium:</i> <i>gas (nitrogen,</i> <i>air)</i>	0,7 mbar	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> LTR-PO-01 Izdanje/Issue 2 2019-06-10	/

Umjeravanje na terenu/ On-site calibration						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo <i>Measurand/ Calibration item</i>	Mjerno područje <i>Measurand range</i>	Uvjeti mjerenja <i>Measurement Conditions</i>	Proširena mjerna nesigurnost* <i>Expanded measurement uncertainty</i>	Metoda umjeravanja <i>Calibration method</i>	Napomene <i>Remarks</i>
1.	Temperatura/ Termometri s direktnim pokazivanjem, termometri s ugrađenim pretvornikom temperature <i>Temperature/ Thermometers with direct display, thermometers with built-in temperature transmitter</i>	-20 °C do/to +140 °C	/	0,16 K	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> LTR-PO-02 Izdanje/Issue 2 2019-06-17	Usporedba s etalonskim otporničkim termometrom <i>Comparison with standard resistance thermometer (SRT)</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
2.	Tlak, p_p/ Opružni manometri, digitalni manometri s pokazivanjem <i>Pressure, p_p/</i> <i>Bourdon tube pressure gauges, electrical pressure gauges</i>	0 do/to 100 Pa (0 do/to 1 mbar)	Tlačni medij: plin (dušik, zrak) <i>Pressure medium: gas (nitrogen, air)</i>	0,6 Pa	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> LTR-PO-01 Izdanje/Issue 2 2019-06-10 Temeljeno na / <i>based on:</i>	/
		100 do/to 2500 Pa (0 do/to 25 mbar)		5 Pa		
		2,5 kPa do/to 0,5 MPa (25 mbar do/to 5 bar)		5 mbar		
		0,5 MPa do/to 2 MPa (5 bar do/to 20 bar)		10 mbar		
		0 MPa do/to 60 MPa (0 bar do/to 600 bar)	Tlačni medij: ulje <i>Pressure medium: oil</i>	70 mbar	EURAMET cg-17/v. 4.0 04/2019	
		60 MPa do/to 40 MPa (600 bar do/to 400 bar)		350 mbar		
3.	Apsolutni tlak, p_a/ Opružni manometri, digitalni manometri s pokazivanjem <i>Absolute pressure, p_a/</i> <i>Bourdon tube pressure gauges, electrical pressure gauges</i>	5000 Pa do/to 350000 Pa (50 mbar do/to 3500 mbar)	Tlačni medij: plin (dušik, zrak) <i>Pressure medium: gas (nitrogen, air)</i>	0,7 mbar	Vlastiti postupak <i>In-house procedure</i> LTR-PO-01 Izdanje/Issue 2 2019-06-10	/

- * Proširena mjerna nesigurnost je izračunata u skladu s postupkom opisanom 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.*