



Potvrda o akreditaciji Accreditation Certificate

Ovime se utvrđuje da je
This is to recognize that

Institut IGH d.d.
Zavod za materijale i konstrukcije
Mjeriteljski laboratorij
Janka Rakuše 1, HR-10000 Zagreb

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 duljine, mjerila sile, vibracijskih stolova s
mjernim sustavom, neautomatskih vaga i temperaturnih komora
Calibration of length gauges, force measuring instruments, vibration tables
with measuring system, non automatic weighing instruments and
temperature chambers

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.: 2070
Klasa/Ref.No.: 383-02/20-80/002
Urbroj/Id.No.: 569-02/8-20-51
Zagreb, 2020-04-08

Akreditacija istječe-Accreditation expiry: 2025-04-07
Prva akreditacija-Initial accreditation: 2005-02-28

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. ravnateljica:
Acting Director General:
Ankica Barišić, dipl. ing.



HAA

Hrvatska akreditacijska agencija
Croatian Accreditation Agency



HAA

Hrvatska akreditacijska agencija
Croatian Accreditation Agency

PRILOG POTVRDI O AKREDITACIJI br.: 2070

Annex to the Accreditation Certificate No.:

Klasa/Ref. No.: 383-02/20-80/002

Urbroj/Id. No.: 569-04/4-24-4

Datum izdanja priloga /Annex Issued on: 2024-01-30

Zamjenjuje prilog/Replaces Annex:

Klasa/Ref. No.: 383-02/20-80/002

Urbroj/Id. No.: 569-04/4-23-2

Datum/Date: 2023-03-31

Norma: HRN EN ISO/IEC 17025:2017

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

Akreditacija istječe: 2025-04-07

Accreditation expiry:

Prva akreditacija: 2005-02-28

Initial accreditation:

Akreditirani laboratorij

Accredited laboratory

Institut IGH d.d.

Zavod za materijale i konstrukcije

Mjeriteljski laboratorij

Janka Rakuše 1, HR-10000 Zagreb

Područje akreditacije:

Scope of Accreditation:

Umjeravanje mjerila duljine, mjerila sile, vibracijskih stolova s mjernim sustavom, neautomatskih vaga i temperaturnih komora

Calibration of length gauges, force measuring instruments, vibration tables with measuring system, non automatic weighing instruments and temperature chambers

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

Mirela Zečević

PODRUČJE AKREDITACIJE/ SCOPE OF ACCREDITATION

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

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory		Mjerna veličina/ Mjerilo Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
1.	Mjerna veličina/ Mjerilo Calibration item Sila/Uredaji za opterećivanje silom i mjerenje u graditeljstvu <i>Force/Machines for force loading and measurement in civil engineering</i>	3 kN do/to 300 kN	10 °C ≤ T ≤ 35 °C r.h. ≤ 80 %	1 %	DIN 51308:2019-08	Hidraulični cilindri, uređaji za ispitivanje stišljivosti tla <i>Hydraulic cylinders, devices for soil compressibility test</i>	
		0 mm do/to 300 mm		17 μm za/for r = 0,01 mm 33 μm za/for r = 0,02 mm (31,5L+7,5) μm za/for r=0,01 mm (27L+25) μm za/for r=0,02 mm L izražen/ expressed u/in m	Vlastiti postupak/ <i>In-house procedure:</i> UPL-LPM-01 Izdanje/issue 6 1.06.2023.	r – razlučivost / resolution	
2.	Duljina/Pomična mjerila <i>Length/Vernier callipers</i>	300 mm do/to 1000 mm				Vlastiti postupak/ <i>In-house procedure:</i> UPL-LML-01 Izdanje/issue 5 7.07.2022.	
	Duljina/Mjerni listići <i>Length/Feeler Gauges</i>	0 mm do/to 2 mm			4,57 μm		



Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory

Br. No.	Mjerna veličina/ Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
4.	Duljina/Mjerne urice Length/Dial gauges	0 mm do/to 100 mm		(0,67 + 6,9 L) μm za/for $r = 0,001$ mm L izražen/ expressed u/in m 5,8 μm za/for $r = 0,01$ mm	Vlastiti postupak/ In-house procedure: UPL-LMU-01 Izdanje/issue 8 26.07.2023.	r – razlučivost resolution
5.	Duljina/Mikrometri Length/Micrometers	0 mm do/to 25 mm		0,9 μm za/for $r = 0,001$ mm	Vlastiti postupak/ In-house procedure: UPL- LMIKR-01 Izdanje/ issue3 20.05.2023.	r – razlučivost resolution
6.	Duljina/Linearni pretvornici pomaka (LVDT) Length/Linear displacement transducers (LVDT)	0 mm do/to 100 mm		(0,7 + 7 L) μm za/for $r = 0,001$ mm L izražen/ expressed u/in m 5,8 μm za/for $r = 0,01$ mm	Vlastiti postupak/ In-house procedure: UPL-LVDT-01 Izdanje/ issue 8 25.05.2023.	r – razlučivost resolution



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.		0,1 kN do/to 3 MN	10 °C ≤ T ≤ 35 °C r.h. ≤ 80 %	0,12 %	HRN EN ISO 7500-1: 2018 (ISO 7500-1:2018, EN ISO 7500-1:2018)	Prijenosni etaloni sile (tlak - klasa 00/0,5/1) Force transducers (compression - class 00/0,5/1)
2.		0,1 kN do/to 20 kN		0,12 %	HRN EN ISO 7500-1: 2018 (ISO 7500-1:2018, EN ISO 7500-1:2018)	Prijenosni etaloni sile (vlak - klasa 00/0,5/1) Force transducers (tension - class 00/0,5/1)
3.	Sila/Uredaji za tlačno i vlačno ispitivanje materijala Force/Machines for tension and compression testing of materials	200 kN do/to 3 MN	10 °C ≤ T ≤ 35 °C r.h. ≤ 80 %	0,24 %	HRN EN 12390-4:2019 (EN 12390-4:2019)	Prijenosni etaloni sile (tlak - klasa 1) Force transducers (compression - class 1) Umjeravanje uključuje provjeru samopodešavanja i blokiranja zgloba gornje ploče te centričnosti opterećenja prema zahtjevima norme HRN EN 12390-4:2019 Calibration includes verification of alignment and restraint of the upper machine plate and alignment of the machine component required by the HRN EN 12390-4:2019



Umjeravanje na terenu/ On-site calibration						
Br. No.	Mjerna veličina/ Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
4.	Sila/Uređaji za opterećivanje silom i mjerenje u graditeljstvu <i>Force/Machines for force loading and measurement in civil engineering</i>	0,1 kN –6 MN	10 °C ≤ T ≤ 35 °C r.h. ≤ 80 %	1 %	DIN 51308:2019-08	Hidraulični cilindri, uređaji za ispitivanje stišljivosti tla <i>Hydraulic cylinders, devices for soil compressibility test</i> Čitav sustav za utezanje <i>Complete clamping system</i>
5.	Dvostruka vršna vrijednost pomaka i frekvencija kod vibracija/Vibracijski stolovi za zgušnjavanje Cementnog morta s mjernim sustavom <i>Peak-to-peak value of displacement and frequency at vibration/Vibrating tables for setting of cement mortar with measuring system</i>	0 mm do/to 1 mm 50 Hz do/to 55 Hz	10 °C ≤ T ≤ 30 °C r.h. ≤ 80 %	Pomak/ <i>displacement:</i> 3,7 % Frekvencija/ <i>frequency:</i> 4,4 %	Vlastiti postupak/ <i>In-house procedure:</i> UPL-VSCM, Izdanje/issue 5, 28.11.2022.	
6.	Duljina/Linearni pretvornici pomaka (LVDT) <i>Length/Linear displacement transducers (LVDT)</i>	0 mm do/to 50 mm	18 °C ≤ T ≤ 26 °C ΔT ≤ ± 2 °C	6,0 μm za/for r = 0,01 mm	Vlastiti postupak/ <i>In-house procedure:</i> UPL-LVDT-01 Izdanje/ issue 8 25.05.2023.	r – razlučivost/ <i>resolution</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
7.	Duljina/ Ekstenzometri Length/ Extensometers	0 mm do/to 50 mm	$18\text{ °C} \leq T \leq 28\text{ °C}$ $\Delta T \leq \pm 2\text{ °C}$	$3 \cdot 10^3 \cdot L \cdot \mu\text{m}$ ne/not $< 1,8 \mu\text{m}$ $r = 0,001\text{ mm}$ L izražen u /expressed in m $3 \cdot 10^3 \cdot L \cdot \mu\text{m}$ ne/not $< 6,0 \mu\text{m}$ $r = 0,01\text{ mm}$ L izražen u /Expressed in m	Vlastiti postupak/ In-house procedure: UPL-LEXT-01 Izdanje/ issue 5 7.07.2022.	Za ekstenzometre sa samo jednim gornjim mjerećim prihvatom For extensometers with only one upper measuring shank
8.	Masa/Vage Mass/Weighing instruments	0,1 g $\leq m \leq$ 50 g 0,1 g $< m \leq$ 100 g 100 g $< m \leq$ 200 g 200 g $< m \leq$ 500 g 500 g $< m \leq$ 1 kg 1 kg $< m \leq$ 2 kg 2 kg $< m \leq$ 5 kg 5 kg $< m \leq$ 10 kg 10 kg $< m \leq$ 15 kg 15 kg $< m \leq$ 20 kg 20 kg $< m \leq$ 30 kg 30 kg $< m \leq$ 40 kg 40 kg $< m \leq$ 60 kg 60 kg $< m \leq$ 100 kg	$10\text{ °C} \leq T \leq 35\text{ °C}$	0,06 mg 0,16 mg 0,22 mg 0,38 mg 1,0 mg 2,4 mg 4,5 mg 33 mg 62 mg 102 mg 0,14 g 0,19 g 0,28 g 0,40 g 4,7 g	EURAMET/cg-18/v.4.0 (10/2015) Guidelines on the Calibration of Non- Automatic Weighing Instruments	



Umjeravanje na terenu/ On-site calibration

Br. No.	Mjerna veličina/ Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement Conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded Measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
9.	Temperatura/ Termostatisirane komore Temperature/ Thermostatic chambers	- 20 °C do/to 200 °C	10 °C ≤ T ≤ 35 °C 20 % ≤ r.h. ≤ 75 %	800 mK	Vlastiti postupak/ In-house procedure: UPL-TKOM-01, Izdavanje/issue 4, 8.06.2022.	T – temperatura okolišnjeg zraka/ Temperature of environmental air, °C, r.h. – relativna vlažnost okolišnjeg zraka, %r.h./relative humidity of environmental air, % r.h.
10.	Temperatura/ Termostatisirane kupelji Temperature/ Thermostatic bath	0 °C do/to 100 °C	10 °C ≤ T ≤ 35 °C 20 % ≤ r.h. ≤ 75 %	600 mK 150 mK za/for r = 0,1 °C 140 mK za/for r = 0,01 °C	Vlastiti postupak/ In-house procedure: UPL-TKUP-01 Izdavanje/issue 5, 31.05.2023.	T – temperatura okolišnjeg zraka/ Temperature of environmental air, °C, r-razlučivost očitavanja temperature pokazne jedinice umjeravane kupelji/resolution of the calibrated bath temperature controller. r.h. – relativna vlažnost okolišnjeg zraka, %r.h./relative humidity of environmental air, % r.h.
11.	Temperatura/ Peći Temperature/ Ovens	0 °C do/to 450 °C 450 °C do/to 800 °C	10 °C ≤ T ≤ 35 °C 20 % ≤ r.h. ≤ 75 %	3,5 K 5,7 K	Vlastiti postupak/ In-house procedure: UPL-TPEC-01 Izdavanje/issue 4, 8.06.2022.	T – temperatura okolišnjeg zraka/ Temperature of environmental air, °C, r.h. – relativna vlažnost okolišnjeg zraka, %r.h./relative humidity of environmental air, % r.h.



* Proširena mjerna nesigurnost je izračunata u skladu s postupkom opisanim u EA 4/02 M:2013, 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:2013, at a coverage probability of 95 %, which usually and if not state dother wise, 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.

