

CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 1 od 3

Št. certifikata / Certificate no. 14065-LTM-26

Naročnik <i>Applicant</i>	5Labs d.o.o. Legen 112 2380 SLOVENJ GRADEC
Instrument <i>Instrument</i>	Vzporedna končna merila
Proizvajalec <i>Manufacturer</i>	MAHR/MITUTOYO
Tip <i>Type</i>	122 delne
Serijska številka <i>Serial no.</i>	132021
Kalibracijska metoda <i>Calibration method</i>	Primerjava izmerjene vrednosti z dolžinskim etalonom - SOP 4
Pogoji okolja <i>Environmental conditions</i>	Temperatura (20 ± 0,1) °C
Čas in mesto kalibracije <i>Calibration period</i>	Od 22. 04. 2026 do 6. 05. 2026 LTM Maribor
Rezultati <i>Results</i>	Rezultati kalibracije so podani na straneh 2 do 3
Negotovost <i>Uncertainty</i>	Razširjena negotovost meritve je podana kot standardna negotovost pomnožena s faktorjem $k = 2$, ki ustreza intervalu zaupanja 95 %. Določena je v skladu z aktualno verzijo EA-4/02. <i>The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$, which corresponds to coverage probability approximately 95 %. It is determined in accordance with the current version of EA-4/02.</i>
Sledljivost <i>Traceability</i>	Pri meritvah so bili uporabljeni etaloni, ki so sledljivi na primarni etalon za dolžino. <i>The measurements have been executed using standards, which are traceable to primary standard of length.</i>

Izvedel / Performed by

Odobril / Approved by

Datum / Date

6. 05. 2026

CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 2 od 3

Št. certifikata / Certificate no. 14065-LTM-26

Merilni rezultati

Measurement results

Nazivna vrednost L_n mm	Odstopanje sredinske dolžine e_c μm	Ident. št.	Opomba	Nazivna vrednost L_n mm	Odstopanje sredinske dolžine e_c μm	Ident. št.	Opomba
0,5000	0,01	880655		1,3000	0,10	680744	
1,0005	0,00	140395		1,3100	0,09	581021	
1,0000	0,12	780509		1,3200	0,08	680715	
1,0010	0,12	780567		1,3300	0,09	581122	
1,0020	0,07	780512		1,3400	0,08	680757	
1,0030	0,01	680400		1,3500	0,15	680252	
1,0040	0,09	680903		1,3600	0,01	680255	
1,0050	0,00	681065		1,3700	0,14	680345	
1,0060	0,01	780820		1,3800	0,11	680720	
1,0070	0,12	780613		1,3900	0,11	580954	
1,0080	0,09	680579		1,4000	-0,02	681126	
1,0090	0,11	780238		1,4100	0,02	680246	
1,0100	0,11	780940		1,4200	0,09	580973	
1,0200	0,06	780220		1,4300	0,13	680235	
1,0300	0,02	780136		1,4400	0,06	581217	
1,0400	0,03	780531		1,4500	0,04	681104	
1,0500	0,07	580700		1,4600	0,05	680713	
1,0600	0,07	780724		1,4700	0,08	680631	
1,0700	0,03	781102		1,4800	0,08	680653	
1,0800	0,05	780198		1,4900	0,11	680649	
1,0900	0,07	780954		1,5000	0,03	780341	
1,1000	0,00	780401		1,6000	-0,02	150932	
1,1100	0,09	780313		1,7000	0,02	150643	
1,1200	0,07	580403		1,8000	0,01	150636	
1,1300	0,10	680426		1,9000	0,00	150223	
1,1400	0,12	580415		2,0000	0,05	681144	
1,1500	0,10	680362		2,5000	0,15	680331	
1,1600	0,06	680367		3,0000	0,03	880346	
1,1700	0,12	680375		3,5000	0,24	680828	
1,1800	0,08	680327		4,0000	0,12	680108	
1,1900	0,11	681226		4,5000	0,05	580806	
1,2000	0,11	780439		5,0000	-0,01	880959	
1,2100	0,02	680314		5,5000	0,30	580873	
1,2200	0,03	580622		6,0000	0,05	680715	
1,2300	0,06	780246		6,5000	0,09	580969	
1,2400	0,05	780271		7,0000	0,05	580684	
1,2500	0,09	680140		7,5000	0,13	580742	
1,2600	0,15	780241		8,0000	0,10	680168	
1,2700	0,10	580653		8,5000	1,12	580767	
1,2800	0,03	681123		9,0000	0,09	580809	
1,2900	0,08	580914		9,5000	0,05	880296	

CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 3 od 3

Št. certifikata / Certificate no. 14065-LTM-26

10,0000	0,02	781191		20,0000	0,02	780253	
10,5000	0,07	680196		20,5000	0,04	150032	
11,0000	0,03	580905		21,0000	1,94	580337	
11,5000	0,10	580423		21,5000	1,51	580535	
12,0000	0,07	580307		22,0000	0,25	580363	
12,5000	0,01	680125		22,5000	-0,01	680713	
13,0000	0,05	780246		23,0000	0,02	580443	
13,5000	0,01	580518		23,5000	-0,04	580447	
14,0000	0,06	580461		24,0000	-0,09	780201	
14,5000	0,76	580456		24,5000	0,02	680108	
15,0000	0,09	681029		25,0000	0,01	681001	
15,5000	0,08	580417		30,0000	0,03	152243	
16,0000	0,04	680724		40,0000	-0,05	150626	
16,5000	0,02	141038		50,0000	-0,08	880303	
17,0000	0,69	580419		60,0000	0,02	150006	
17,5000	0,30	680105		70,0000	0,00	141168	
18,0000	-0,01	580306		75,0000	1,89	780715	
18,5000	1,22	580317		80,0000	-0,06	141519	
19,0000	0,02	580315		90,0000	-0,01	150114	
19,5000	0,10	580325		100,0000	-0,15	880337	

Opomba: Uporabljene oznake so povzete po ISO 3650:2000.

Za korekcijo merilnih rezultatov na 20 °C je bila uporabljena linearna temper. razteznost $\alpha = 11,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

Stanje merila med kalibracijo

Artefact condition during the calibration

Brezhibno

Merilna negotovost

Uncertainty of measurement

$$U = \sqrt{(35 \text{ nm})^2 + (0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L_n)^2}; k = 2$$

Uporabljeni etaloni in merilna oprema

Applied standards and measurement equipment

Etalon	Proizvajalec	Tip	Oznaka	Št. kalibracije
Komparator končnih meril	MAHR	826	1129/96	13855-LTM-25
Končna merila (0,5 – 1,49) mm	FRANK	DIN-KI 00	9770	50958 PTB 25
Končna merila (1,5 – 100) mm	FRANK	DIN-KI 00	9770	51091 PTB 24
Planparalelni stekleni valj	Schut	50 mm	12505	111-25833

Opomba

Remark