

CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 1 od 2

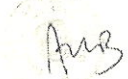
Št. certifikata / Certificate no. 12862-LTM-21

Naročnik <i>Applicant</i>	5Labs d.o.o. Legen 112 2380 SLOVENJ GRADEC
Instrument <i>Instrument</i>	Črtno merilo
Proizvajalec <i>Manufacturer</i>	MITUTOYO
Tip <i>Type</i>	(0-200/0,5) mm
Serijska številka <i>Serial no.</i>	26036
Kalibracijska metoda <i>Calibration method</i>	Primerjava izmerjene vrednosti z dolžinskim etalonom - SOP 21
Pogoji okolja <i>Environmental conditions</i>	Temperatura (20 ± 0,1) °C
Čas in mesto kalibracije <i>Calibration period</i>	Od 22. 10. 2021 do 22. 10. 2021 LTM Maribor
Rezultati <i>Results</i>	Rezultati kalibracije so podani na strani 2
Negotovost <i>Uncertainty</i>	<p>Razširjena negotovost meritve je podana kot standardna negotovost pomnožena s faktorjem $k = 2$, ki ustreza intervalu zaupanja 95 %.</p> <p><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 %.</i></p> <p>Pri meritvah so bili uporabljeni etaloni, ki so sledljivi na primarni etalon za dolžino.</p> <p><i>The measurements have been executed using standards, which are traceable to primary standard of length.</i></p>

Izvedel / Performed by


Digitally
signed by dr.
Rok Klobučar
dr. Rok Klobučar

Odobril / Approved by


Digitally
signed by
Bojan Ačko
prof. dr. Bojan Ačko

Datum / Date

2. 11. 2021

CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 2 od 3

Št. certifikata / Certificate no. 12862-LTM-21

Merilni rezultati

Measurement results

Zap. št.	Nazivna dolžina / Nominal length L_n v mm	Razbirek na etalonu / Reference value L_e v mm	Razbirek na merilu / Instrument indication R v mm	Odstopanje / Deviation o v μm
1	0	0,00002	0	-0,02
2	10	10,00015	10	-0,15
3	20	20,00089	20	-0,89
4	30	30,00185	30	-1,85
5	40	40,00210	40	-2,10
6	50	50,00179	50	-1,79
7	60	60,00235	60	-2,35
8	70	70,00345	70	-3,45
9	80	80,00347	80	-3,47
10	90	90,00305	90	-3,05
11	100	100,00210	100	-2,10
12	110	110,00148	110	-1,48
13	120	120,00213	120	-2,13
14	130	130,00245	130	-2,45
15	140	140,00300	140	-3,00
16	150	150,00350	150	-3,50
17	160	160,00396	160	-3,96
18	170	170,00351	170	-3,51
19	180	180,00398	180	-3,98
20	190	190,00452	190	-4,52
21	200	200,00359	200	-3,58

Izmerjene dolžine veljajo za temperaturo 20 °C in za stanje merila med kalibracijo. Za korekcijo merilnih rezultatov na temperaturo 20 °C je bila uporabljena temperaturna razteznost $\alpha = 6 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

Measured lengths are valid for temperature 20 °C and for condition of gauge as it was during calibration. For the correction of the results to temp. 20 °C a temperature expansion coefficient $\alpha = 6 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ was used.

Razlaga rezultata

Results explanation

$$o = R - L_e$$

o – odstopanje / deviation

R – razbirek na merilu / instrument indication

L_e – razbirek na etalonu / reference value

Merilna negotovost

Uncertainty of measurement

$$U = 0,15 \mu\text{m} + 1,1 \cdot 10^{-6} \cdot L_n$$

CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 3 od 3

Št. certifikata / Certificate no. 12862-LTM-21

Uporabljeni etaloni in merilna oprema

Applied standards and measurement equipment

Etalon <i>Standard</i>	Proizvajalec <i>Manufacturer</i>	Tip <i>Type</i>	Oznaka <i>Identification</i>	Št. kalibracije <i>Calibration No.</i>
Laserski interferometer	HP	5528A	2532A02451	12423-LTM-20

Opomba

Remark