

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 1 od 2

Št. certifikata / Certificate no. 14058-LTM-26

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naročnik</b><br><i>Applicant</i>                          | 5Labs d.o.o.<br>Legen 112<br>2380 SLOVENJ GRADEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Instrument</b><br><i>Instrument</i>                       | Vzporedna končna merila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Proizvajalec</b><br><i>Manufacturer</i>                   | MITUTOYO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Tip</b><br><i>Type</i>                                    | (125-500) mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Serijska številka</b><br><i>Serial no.</i>                | 1603715                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Kalibracijska metoda</b><br><i>Calibration method</i>     | Primerjava izmerjene vrednosti z dolžinskim etalonom - SOP 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pogoji okolja</b><br><i>Environmental conditions</i>      | Temperatura (20 ± 0,1) °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Čas in mesto kalibracije</b><br><i>Calibration period</i> | Od 6. 04. 2026 do 9. 04. 2026 LTM Maribor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Rezultati</b><br><i>Results</i>                           | Rezultati kalibracije so podani na strani 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Negotovost</b><br><i>Uncertainty</i>                      | <p>Razširjena negotovost meritve je podana kot standardna negotovost pomnožena s faktorjem <math>k = 2</math>, ki ustreza intervalu zaupanja 95 %. Določena je v skladu z aktualno verzijo EA-4/02.</p> <p><i>The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor <math>k = 2</math>, which corresponds to coverage probability approximately 95 %. It is determined in accordance with the current version of EA-4/02.</i></p> |
| <b>Sledljivost</b><br><i>Traceability</i>                    | <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

Odobril / Approved by

Datum / Date

9. 04. 2026

# CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 2 od 2

Št. certifikata / Certificate no. 14058-LTM-26

## Merilni rezultati

### Measurement results

| Nazivna vrednost<br>$L_n$ / mm | Odstopanje sredinske<br>dolžine $e_c$ / $\mu\text{m}$ | Identifikacijska številka | Opomba |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------|
| 125,000                        | 0,11                                                  | 160139                    |        |
| 150,000                        | 0,10                                                  | 160170                    |        |
| 175,000                        | 0,23                                                  | 160184                    |        |
| 200,000                        | 0,40                                                  | 160195                    |        |
| 250,000                        | -0,10                                                 | 160048                    |        |
| 300,000                        | -0,04                                                 | 160029                    |        |
| 400,000                        | -0,18                                                 | 160021                    |        |
| 500,000                        | -0,02                                                 | 160013                    |        |

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

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

## Stanje merila med kalibracijo

### Artefact condition during the calibration

Brezhibno

## Merilna negotovost

### Uncertainty of measurement

$$U = \sqrt{(70 \text{ nm})^2 + (0,4 \cdot 10^{-6} \cdot L_n)^2}$$

## Uporabljeni etaloni in merilna oprema

### Applied standards and measurement equipment

| Etalon                      | Proizvajalec      | Tip         | Oznaka | Št. kalibracije |
|-----------------------------|-------------------|-------------|--------|-----------------|
| Univerzalni merilnik dolžin | CAREL ZEISS       | 0 – 3000 mm | 1376   | 13854-LTM-25    |
| Končna merila 125 - 500     | KOBA              | 1008M       | 86226  | 51066 PTB 22    |
| Planparalelni stekleni valj | Custom Scientific | 50 mm       | 10875  | 111-19846       |
| Merilnik temperature        | JENAer Meßtech.   | TEMP 14     | 300430 | LMK07231856-860 |

## Opomba

### Remark