

## CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 1 od 2

Št. certifikata / Certificate no. 13478-LTM-23

<b>Naročnik</b> <i>Applicant</i>	5Labs d.o.o. Legen 112 2380 SLOVENJ GRADEC
<b>Instrument</b> <i>Instrument</i>	Naprava za umerjanje vzp. končnih meril
<b>Proizvajalec</b> <i>Manufacturer</i>	MAHR
<b>Tip</b> <i>Type</i>	826F
<b>Serijska številka</b> <i>Serial no.</i>	28258
<b>Kalibracijska metoda</b> <i>Calibration method</i>	Primerjava izmerjene vrednosti z dolžinskim etalonom - SOP 2
<b>Pogoji okolja</b> <i>Environmental conditions</i>	Temperatura (20 ± 1) °C
<b>Čas in mesto kalibracije</b> <i>Calibration period</i>	Od 18. 12. 2023 do 18. 12. 2023 Na lokaciji naročnika
<b>Rezultati</b> <i>Results</i>	Rezultati kalibracije so podani na strani 2
<b>Negotovost</b> <i>Uncertainty</i>	<p>Razširjena negotovost meritve je podana kot standardna negotovost pomnožena s faktorjem <math>k = 2</math>, 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 <math>k = 2</math>, 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

Odobril / Approved by

Datum / Date

18. 12. 2023

# CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 2 od 2

Št. certifikata / Certificate no.

13478-LTM-23

## Merilni rezultati

### Measurement results

#### 1. Merjenje razlike sredinskih mer $L_c$

Par številka	Nazivna vrednost A v mm	Identifikacijska številka	Nazivna vrednost B v mm	Identifikacijska številka	Vrednost iz kalibracijskega certifikata C (B-A) v $\mu\text{m}$	Izmerjena srednja vrednost M (B-A) v $\mu\text{m}$	Razlika C-M v $\mu\text{m}$	Standardni odmik (B-A) v $\mu\text{m}$
1	0,500	161536	0,500	9771B	-0,084	-0,084	0,000	0,011
2	1,000	9771A	1,005	171485	4,911	4,877	0,034	0,007
3	1,000	9771A	1,010	9771B	9,999	10,005	-0,006	0,007
4	4,000	9771A	4,000	9771B	0,005	0,008	-0,003	0,004
5	100,000	9771A	100,000	9771B	0,020	0,003	0,017	0,015

#### 2. Merjenje razlike sredinske mere para št. 6

Par številka	Nazivna vrednost A v mm	Identifikacijska številka	Nazivna vrednost B v mm	Identifikacijska številka	Izmerjena srednja vrednost		Razlika srednjih vrednosti Poz. d - Poz. u v $\mu\text{m}$	Standardni odmik	
					B - ravna stran spodaj Poz. d (B-A) v $\mu\text{m}$	B - ravna stran zgoraj Poz. u (B-A) v $\mu\text{m}$		Poz. d (B-A) v $\mu\text{m}$	Poz. u (B-A) v $\mu\text{m}$
6	6,000	9771A	6,000	9771B	0,024	0,044	0,020	0,005	0,014

#### 3. Odstopanje $f_o$ in $f_u$ od sredinske mere

Nazivna vrednost v mm	Identifikacijska številka	Vrednost iz kalibracijskega certifikata "C"		Izmerjena srednja vrednost M		Razlika C-M		Standardni odmik v $\mu\text{m}$
		$f_o$ v $\mu\text{m}$	$f_u$ v $\mu\text{m}$	$f_o$ v $\mu\text{m}$	$f_u$ v $\mu\text{m}$	$f_o$ v $\mu\text{m}$	$f_u$ v $\mu\text{m}$	
1,005	171485	0,000	0,024	0,000	0,044	0,000	-0,020	0,012

## Stanje merila med kalibracijo

Artefact condition during the calibration

Brezhibno

## Merilna negotovost

Uncertainty of measurement

$$U = 0,02 \mu\text{m} + 0,2 \cdot 10^{-6} \cdot L_n$$

$L_n$  = nazivna vrednost

## Uporabljeni etaloni in merilna oprema

Applied standards and measurement equipment

Etalon Standard	Proizvajalec Manufacturer	Tip Type	Oznaka Identification	Št. kalibracije Calibration No.
Končna merila 0,5-100	FRANK	11 delne	9771A,B	51065 PTB 22

## Opomba

Remark