

KALIBRACIJSKI CERTIFIKAT

Calibration certificate

NAROČNIK
Customer 5Labs d.o.o.
Legen 112, 2380 Slovenj Gradec

LASTNIK
Owner 5Labs d.o.o.
Legen 112, 2380 Slovenj Gradec

MERILO
Object Merilne kladice • Gauge blocks

IDENTIFIKACIJA
Identification 1500376 PROIZVAJALEC
Manufacturer Mitutoyo

TIP
Type Razred • Class: 0 MERILNI OBSEG
Meas. range (0,5 - 100) mm



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LK-034

Slovenska akreditacija je podpisnica večstrankarskih sporazumov o priznavanju akreditacijskih organov z Evropsko akreditacijo (EA - MLA) in Mednarodnim združenjem za akreditacijo laboratorijev (ILAC - MRA). Slovenian Accreditation is signatory to the multilateral agreements on recognition of accreditation bodies with the European Accreditation (EA - MLA) and International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC - MRA).

KRAJ KALIBRACIJE
Place of calibration Slovenj Gradec

DATUM KALIBRACIJE
Date of calibration 1. 02. 2023

DATUM PREJEMA
Date of receipt 1. 02. 2023

OPOMBE
Notes

ODOBRIL
Approved by Petra Oprešnik

Dovoljeno je razmnoževanje le celotnega certifikata. Verodostojnost podpisa je mogoče preveriti v elektronski obliki certifikata. Only the reproduction of the complete certificate is allowed. Signature validity can be verified in electronic version of certificate

1. KALIBRACIJSKI POSTOPEK • Calibration procedure

Kalibracija merilnih kladic je bila izveden v skladu z interno proceduro KL-5Labs-15, ki temelji na standardu ISO 3650. Obsega določitev odstopanja srednje dolžine in/ali variacije.

Calibration of gauge blocks was carried out in accordance with the internal procedure KL-5Labs-15, which is based on standard ISO 3650 and covers the determination of deviations of medium length and / or variation.

2. KALIBRACIJSKI POGOJI • Calibration conditions

Temperatura • Temperature (20 ± 1) °C

3. SLEDLJIVOST • Traceability

Identifikacije pri kalibraciji uporabljenih etalonov
Standards identification used at calibration

132021			
--------	--	--	--

Ta kalibracijski certifikat dokumentira sledljivost do (inter) nacionalnih etalonov v skladu z mednarodnim sistemom merskih enot (SI).

This calibration certificate documents the traceability to (inter) national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibracijski certifikati zgoraj navedene opreme uporabljene pri kalibraciji so javno objavljeni na naši spletni strani pod https://www.5labs.si/index.php/open_documents

The calibration certificates of the above mentioned equipment used at calibration are publicly available on our website at https://www.5labs.si/index.php/open_documents

4. MERILNA NEGOTOVOST • Measuring uncertainty

$$U = 0,05 \mu\text{m} + 6,7 \cdot 10\text{E}-6 \cdot L$$

Merilna negotovost je podana kot standardna negotovost meritve pomnožena s faktorjem $k = 2$, ki pri normalni porazdelitvi ustrza verjetnosti 95%. Standardna merilna negotovost je določena v skladu s publikacijo EA-4/02.

The specification indicates the expanded measuring uncertainty resulting from multiplication of standard measuring uncertainty by the factor $k = 2$. It was determined in conformity with EA-4/02. The values of the measurement parameter lie within the specified range with a probability of 95%.

5. RAZLAGA REZULTATOV • Result explanation

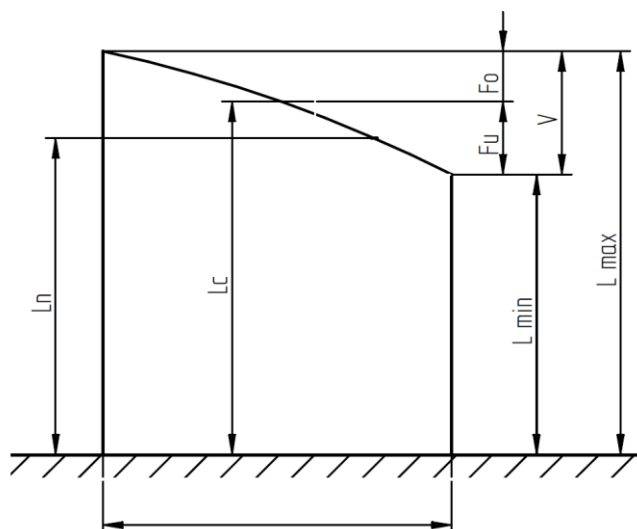
Podani merilni rezultati in pripadajoča merilna negotovost se nanašajo samo na to kalibrirano merilo. Izmerjene vrednosti veljajo v času meritev in ne zagotavljajo dolgotrajne stabilnosti.

The measurement results and uncertainties quoted refer only to this calibrated gauge. The measurement results are valid at the time of measurement and do not guarantee long-term stability.

Za korekcijo merilnih rezultatov na 20 °C je bila uporabljena linearna temperaturna razteznost $\alpha = 11,5 \cdot 10\text{E}-6 / \text{K}$. • For the correction of measurement results on 20 °C was used linear thermal expansion coefficient $\alpha = 11,5 \cdot 10\text{E}-6 / \text{K}$.

Za korekcijo merilnih rezultatov na 20 °C je bila uporabljena linearna temperaturna razteznost $\alpha = 11,5 \cdot 10\text{E}-6 / \text{K}$. • For the correction of measurement results on 20 °C was used linear thermal expansion coefficient $\alpha = 11,5 \cdot 10\text{E}-6 / \text{K}$.

6. MERILNI REZULTATI • Measurement results



Identifikacija • Identification	Nominalna vrednost • Nominal value [mm] L_n	Odstopanje sredinske dolžine • Deviation of central length [μm]	Opomba (Razred po ISO 3650) • Note (Class by ISO 3650)
150018	0,500	0,01	0
150238	1,000	-0,02	0
150730	1,001	0,09	0
140811	1,002	0,07	0
130357	1,003	-0,03	0
140530	1,004	0,03	0
150030	1,005	0,07	0
150082	1,006	0,02	0
150734	1,007	0,02	0
140060	1,008	0,10	0
150496	1,009	0,04	0
150688	1,010	0,17	1
150283	1,020	0,05	0
150620	1,030	0,06	0
140467	1,040	0,02	0
150522	1,050	0,02	0
150545	1,060	0,03	0
150561	1,070	0,09	0
150243	1,080	-0,01	0
150381	1,090	0,00	0
150770	1,100	0,06	0
150706	1,110	0,04	0
140394	1,120	0,08	0

150149	1,130	0,05	0
150234	1,140	0,02	0
150390	1,150	0,07	0
150248	1,160	0,12	0
150293	1,170	0,02	0
150040	1,180	0,01	0
140569	1,190	0,05	0
150460	1,200	0,04	0
140111	1,210	0,05	0
150407	1,220	0,06	0
140387	1,230	0,03	0
140038	1,240	0,02	0
150684	1,250	0,08	0
150493	1,260	0,11	0
140176	1,270	0,02	0
150397	1,280	0,06	0
140854	1,290	0,11	0
150043	1,300	0,06	0
140962	1,310	0,05	0
150050	1,320	0,00	0
140315	1,330	0,05	0
150836	1,340	0,03	0
150005	1,350	0,11	0
150039	1,360	0,01	0
150721	1,370	0,06	0
150289	1,380	0,00	0
150629	1,390	0,05	0
150932	1,400	0,02	0
150351	1,410	0,02	0
140483	1,420	0,06	0
150522	1,430	0,04	0
150106	1,440	0,04	0
150522	1,450	0,02	0
150128	1,460	0,08	0
140736	1,470	0,08	0
150459	1,480	0,05	0
150418	1,490	0,03	0
140144	1,500	0,06	0
150450	2,000	0,04	0

140036	2,500	-0,02	0
150094	3,000	0,09	0
150403	3,500	0,05	0
150300	4,000	0,06	0
150688	4,500	-0,01	0
150025	5,000	0,06	0
140389	5,500	0,14	1
150216	6,000	0,01	0
150165	6,500	0,05	0
150644	7,000	0,01	0
150092	7,500	0,07	0
150693	8,000	0,06	0
150172	8,500	-0,02	0
150441	9,000	0,02	0
150089	9,500	0,00	0
151092	10,000	0,05	0
150101	10,500	-0,02	0
150239	11,000	-0,02	0
150050	11,500	0,08	0
150015	12,000	-0,03	0
150013	12,500	0,05	0
150283	13,000	-0,05	0
150079	13,500	-0,01	0
150316	14,000	-0,03	0
150005	14,500	0,06	0
150377	15,000	0,00	0
150126	15,500	0,05	0
150203	16,000	0,01	0
141038	16,500	0,01	0
150128	17,000	0,01	0
150127	17,500	-0,02	0
150016	18,000	-0,12	0
150111	18,500	0,06	0
150102	19,000	-0,07	0
150111	19,500	-0,05	0
150574	20,000	-0,10	0
150032	20,500	0,04	0
150133	21,000	-0,14	0
141123	21,500	-0,08	0

150083	22,000	-0,07	0
150210	22,500	-0,11	0
150143	23,000	-0,07	0
150015	23,500	-0,12	0
150210	24,000	-0,11	0
150047	24,500	-0,04	0
154818	25,000	-0,07	0
145338	50,000	0,00	0
142196	75,000	-0,08	0
144145	100,000	-0,21	0