

CERTIFIKAT O KALIBRACIJI

KALIBRIERZERTIFIKAT

CALIBRATION CERTIFICATE

Datum sprejema merila: 18.6.2026

Eingangsdatum / Receipt date:

Datum izdaje certifikata: 30.6.2026

Ausgabedatum / Issue date:

Št. certifikata: A2609817

Nummer:

Number:

Naročnik: 5Labs d.o.o.

Auftraggeber: LEGEN 112, 2380 SLOVENJ GRADEC

Customer:

Lastnik: 5Labs d.o.o.

Betreiber: LEGEN 112, 2380 SLOVENJ GRADEC

Owner:

Merilo: Sinusno ravnilo / Sine bar

Gegenstand:

Object:

Identifikacija: 0503198282

Identifikation:

Identification:

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

Merilni rezultati v tem certifikatu o kalibraciji so meroslovno sledljivi na mednarodni sistem enot (SI) preko kalibracij v laboratorijih, ki izpolnjujejo zahteve standarda ISO 17025, z posredno ali neposredno primerjavo z mednarodnimi / nacionalnimi etaloni ali s certificiranimi vrednostmi certificiranih referenčnih materialov, katerih proizvajalci izpolnjujejo zahteve standarda ISO 17034.

Slovenska akreditacija (SA) je podpisnica mednarodnih sporazumov o medsebojnem priznavanju akreditacij ILAC MRA, EA MLA in IAF MLA.

Podani rezultati se nanašajo samo na stanje kalibriranega merila v času kalibracije.

SIJ Ravne Systems in SA ne prevzemata nobene odgovornosti za posledice uporabe merila, za katerega je ta certifikat izdan.

Dovoljeno je razmnoževanje celotnega certifikata, razmnoževanje posameznih delov pa samo s pisno odobritvijo laboratorija.

Lastnik merila je odgovoren za kalibracijski interval merila.

Certifikat o kalibraciji brez podpisa nima veljavnosti.

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit U entspricht der zweifachen Standardunsicherheit ($k=2$), welche für eine Normalverteilung einen Grad des Vertrauens von 95 % bedeutet. Die Standardmessunsicherheit ist gemäß der Publikation EA 4/02 bestimmt.

Die Messergebnisse in diesem Kalibrierzertifikat sind messtechnisch rückführbar auf das Internationale Einheitensystem (SI) durch Kalibrierungen in Laboratorien, die die Anforderungen der ISO 17025 erfüllen, durch direkten oder indirekten Vergleich mit internationalen/nationalen Normalen oder zertifizierten Werten von zertifizierten Referenzmaterialien Anforderungen der ISO 17034.

Die slowenische Akkreditierungsstelle (SA) ist Unterzeichnerin der internationalen Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Akkreditierungen ILAC MRA, EA MLA und IAF MLA.

Die angegebenen Ergebnisse beziehen sich nur auf den Zustand der geeichten Messgeräte zum Zeitpunkt der Kalibrierung.

SIJ Ravne Systems und SA übernehmen keine Verantwortung für die Folgen der Anwendung des Messgeräts, für die dieses Zertifikat ausgestellt wurde.

Dieser Kalibrierzertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Kalibrierzertifikate ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

The expanded uncertainty of measurement reported on the following pages is given as standard uncertainty of measurement multiplied by factor $k=2$, which corresponds to probability of 95 % for normal distribution. Standard uncertainty of measurement is determined in accordance with publication EA 4/02.

The measurement results in this calibration certificate are metrologically traceable to the International System of Units (SI) through calibrations in laboratories that meet the requirements of standard ISO 17025, by direct or indirect comparison with international / national standards or through certified values of certified reference materials from manufacturers that fulfil the requirements of ISO 17034 standard.

Slovenian Accreditation (SA) is a signatory to the international agreements on mutual recognition of accreditations ILAC MRA, EA MLA and IAF MLA.

The results given refer only to the state of the calibrated object at the time of calibration.

SIJ Ravne Systems and SA do not assume any liability for the consequences of the use of the object for which this certificate is issued.

Reproduction of complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory.

The user is obliged to have the object calibrated at appropriate intervals.

Calibration certificate without signature is not valid.

Obseg / Vrednost: 200 mm
*Range / Value:***Ločljivost:** /
*Resolution:***Proizvajalec:** Mitutoyo
*Manufacturer:***Zahtevana točnost:** /
*Nominal accuracy:***Kalibracijski postopek:** QNCL113
*Calibration procedure:***Merilna negotovost:** Pod tabelo.
*Measurement uncertainty:***Temperatura okolja:** (21 ± 2) °C
*Env. temperature:***Izvajalec kalibracije:** Luka Štelcer
*Performer of calibration:***Rezultati / results:**

Premer opornih cilindrov:

	Nominalni premer [mm]	Izmerjeni premer [mm]	Izmerjeni premer max [mm]	Izmerjeni premer min [mm]
1. cilindar	20	19,9999	20,0032	19,9965
2. cilindar	20	20,0016	20,0047	19,9984

Razdalja med opornima cilindroma:

Nominalna razdalja [mm]	Izmerjena razdalja [mm]
200	200,0013

Paralelnost osi opornih cilindrov:

Nominalna vrednost [mm]	Izmerjena vrednost [mm]
0	0,0033

Ravnost merilne ploskve:

Ravnost je bila prekontrolirana v 5x5 točkah. V spodnji tabeli so podana odstopanja od ravnosti v µm za 5x5 točk na merilni ploskvi sinusnega ravnila:

	1	2	3	4	5
1	-0,5	-0,2	-1,3	0,0	-0,7
2	0,3	0,5	-0,4	0,9	0,0
3	0,5	0,8	-0,1	1,2	0,1
4	0,1	0,5	-0,3	0,8	0,4
5	-0,6	-0,2	-1,1	0,0	-0,8

Paralelnost merilne ploskve sinusnega ravnila na granitno mizo:

Paralelnost merilne ploskve sinusnega ravnila na granitno mizo je bila preverjena v 5x5 točkah. V spodnji tabeli so podana odstopanja od paralelnosti v µm za 5x5 točk na merilni ploskvi sinusnega ravnila:

	1	2	3	4	5
1	-0,9	-0,6	-1,7	-0,4	-1,1
2	0,2	0,4	-0,6	0,7	-0,3
3	0,5	0,8	-0,1	1,1	0,1
4	0,4	0,7	-0,1	1,0	0,5
5	-0,1	0,2	-0,7	0,4	-0,4

Paralelnost merilne ploskve kotnega etalona na granitno mizo pri nastavljenem kotu 1°:

Paralelnost merilne ploskve sinusnega ravnila na granitno mizo je bila preverjena v 4x6 točkah. V spodnji tabeli so podana odstopanja od paralelnosti v µm za 4x6 točk na merilni ploskvi sinusnega ravnila:

	1	2	3	4	5	6
1	0,0	-0,4	-0,8	-1,2	-1,4	-1,5
2	0,2	-0,2	-0,7	-1,0	-1,2	-1,4
3	0,3	-0,1	-0,5	-0,8	-1,1	-1,2
4	0,5	0,1	-0,4	-0,7	-0,9	-1,1

Paralelnost merilne ploskve kotnega etalona na granitno mizo pri nastavljenem kotu 3°:

Paralelnost merilne ploskve sinusnega ravnila na granitno mizo je bila preverjena v 4x6 točkah. V spodnji tabeli so podana odstopanja od paralelnosti v μm za 4x6 točk na merilni ploskvi sinusnega ravnila:

	1	2	3	4	5	6
1	0,8	0,3	-0,4	-0,8	-1,1	-1,5
2	1,3	0,8	0,1	-0,3	-0,7	-1,1
3	1,9	1,3	0,6	0,5	-0,2	-0,5
4	2,4	1,8	1,1	0,6	0,3	0,0

Paralelnost merilne ploskve kotnega etalona na granitno mizo pri nastavljenem kotu 9°:

Paralelnost merilne ploskve sinusnega ravnila na granitno mizo je bila preverjena v 4x6 točkah. V spodnji tabeli so podana odstopanja od paralelnosti v μm za 4x6 točk na merilni ploskvi sinusnega ravnila:

	1	2	3	4	5	6
1	-0,9	-1,3	-1,7	-2,2	-2,5	-3,0
2	0,5	0,0	-0,4	-0,9	-1,2	-1,7
3	1,8	1,3	0,9	0,4	0,1	-0,4
4	3,0	2,6	2,1	1,7	1,3	0,8

Opomba / Note:

Merilna negotovost:

4 μm za merjenje premera cilindrov, razdalje med cilindroma in paralelnosti cilindrov.

1 μm za merjenja ravnosti.

3 μm za merjenja paralelnosti na granitno mizo.

Ugotovitev / Conclusion:

Ni ugotovitve.

No conclusion.

Sledljivost / Traceability:

Merilo / Instrument:

Evidenčna številka / ID number:

Trokoordinatni merilni stroj DEA

GLCS001608IA

Merilne kladice

880685

Kotni etaloni

1155

Lokacija izvedbe: SIJ RS Laboratoriji
Place of calibration:

Datum izvedbe: 26.6.2026
Date of calibration:

Odobril/a:
Approved by:

Marko Mavrič