



Laboratorij za
tehnološke meritve
Fakulteta za strojništvo
Univerza v Mariboru



SLOVENSKA
AKREDITACIJA
SIST EN ISO/IEC 17025
LK-003




CERTIFIKAT O KALIBRACIJI / CALIBRATION CERTIFICATE

stran / page 1 od 3

Št. certifikata / Certificate no. 11930-LTM-19


Naročnik <i>Applicant</i>	MPT sistemi d.o.o. Dobja vas 185 2390 Ravne na Koroškem
Instrument <i>Instrument</i>	Vzporedna končna merila
Proizvajalec <i>Manufacturer</i>	Schut
Tip <i>Type</i>	(0,5 - 100) mm / 88 delne
Serijska številka <i>Serial no.</i>	15026
Kalibracijska metoda <i>Calibration method</i>	Primerjava izmerjene vrednosti z dolžinskim etalonom
Pogoji okolja <i>Environmental conditions</i>	Temperatura (20 ± 0,2)°C, rel. vlažnost (50 ± 10)%
Čas in mesto kalibracije <i>Calibration period</i>	Od 14. 01. 2019 do 17. 01. 2019 LTM Maribor
Rezultati <i>Results</i>	Rezultati kalibracije so podani na straneh 2 do 3
Negotovost <i>Uncertainty</i>	Razširjena negotovost meritve je podana kot standardna negotovost pomnožena s faktorjem k=2. <i>The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2.</i>
Sledljivost <i>Traceability</i>	Pri meritvah so bili uporabljeni etaloni, ki so sledljivi na primarni etalon za dolžino. <i>The measurements have been executed using standards, which are traceable to primary standard of length.</i>

Izvedel / Performed by


Digitally
signed by
Jasna Tompa

Jasna Tompa, dipl.inž.

Odobril / Approved by


Digitally
signed by
Bojan Ačko

prof. dr. Bojan Ačko

Datum / Date

17. 01. 2019

Laboratorij za tehnološke meritve
Univerza v Mariboru
Fakulteta za strojništvo
Smetanova ul. 17, 2000 Maribor
tel.: +386 2 220-7587
fax.: +386 2 220-7586

SA ne prevzema nobene odgovornosti v zvezi z izdajo tega certifikata o kalibraciji.

Dovoljeno je razmnoževanje celotnega certifikata. Razmnoževanje posameznih delov je dovoljeno samo s pisno odobritvijo laboratorija.

This certificate is issued provided that the SA does not accept any liability.

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



Merilni rezultat
Measurement result

Nazivna vrednost L_n mm	Odstopanje sredinske dolžine e_c μm	Ident. št.	Opomba	Nazivna vrednost L_n mm	Odstopanje sredinske dolžine e_c μm	Ident. št.	Opomba
0,5000	-0,05	D0119		1,3100	0,15	D0805	
1,0000	-0,04	C1947		1,3200	0,03	D0183	
1,0005	-0,02	118990		1,3300	0,04	129532	
1,0010	-0,04	D0988		1,3400	0,06	D0328	
1,0020	0,07	138060		1,3500	0,02	121431	
1,0030	-0,02	B0139		1,3600	-0,04	D1295	
1,0040	0,03	140321		1,3700	0,05	D0824	
1,0050	-0,07	E0015		1,3800	0,02	122930	
1,0060	-0,09	D0204		1,3900	0,01	122862	
1,0070	-0,06	D0153		1,4000	0,03	D1333	
1,0080	-0,02	D1030		1,4100	-0,07	D1012	
1,0090	-0,03	D0907		1,4200	0,06	D1522	
1,0100	-0,01	145381		1,4300	-0,03	D0930	
1,0200	0,05	D3206		1,4400	-0,04	D1022	
1,0300	0,03	D3198		1,4500	-0,02	D1918	
1,0400	0,02	D2022		1,4600	0,06	D0653	
1,0500	-0,01	41685		1,4700	0,05	128128	
1,0600	0,04	D2088		1,4800	0,02	D1035	
1,0700	-0,04	E0030		1,4900	0,07	D0808	
1,0800	-0,04	D2141		1,5000	0,00	D3601	
1,0900	-0,02	130288		2,0000	0,02	D2442	
1,1000	0,08	C0234		2,5000	0,05	D0529	
1,1100	0,08	D2025		3,0000	-0,09	D2085	
1,1200	0,02	135364		3,5000	0,06	D0760	
1,1300	0,04	148945		4,0000	0,08	D0013	
1,1400	0,01	147156		4,5000	0,08	D0846	
1,1500	-0,06	D1061		5,0000	0,01	144376	
1,1600	0,03	D2019		5,5000	0,07	D0689	
1,1700	-0,02	128003		6,0000	-0,02	D0052	
1,1800	0,02	C0719		6,5000	0,07	B0082	
1,1900	-0,01	148158		7,0000	0,03	146628	
1,2000	0,02	D1681		7,5000	0,09	C0101	
1,2100	0,02	D0578		8,0000	-0,03	144221	
1,2200	-0,02	D1188		8,5000	0,01	D1233	
1,2300	0,13	D0255		9,0000	0,11	B0058	
1,2400	0,01	D0608		9,5000	0,01	E2068	
1,2500	0,05	D1203		10,0000	-0,02	D2288	
1,2600	0,02	136984		20,0000	-0,12	D0679	
1,2700	0,04	B0290		30,0000	-0,09	D0199	
1,2800	-0,05	D0862		40,0000	-0,22	D1223	
1,2900	0,05	D1257		50,0000	-0,10	D1596	
1,3000	0,00	D0206		60,0000	0,22	E0101	



Laboratorij za
tehnološke meritve
Fakulteta za strojništvo
Univerza v Mariboru



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LK-003



stran / page 3 od 3

Št. certifikata / Certificate no. 11930 -LTM-19

70,0000	0,12	D0876		90,0000	0,14	B0108	
80,0000	0,05	10096		100,0000	0,03	D0125	

Opomba: Uporabljene oznake so povzete po ISO 3650.

Za korekcijo merilnih rezultatov na 20°C je bila uporabljena linearna temper, razteznost $\alpha = 11,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

Stanje merila med kalibracijo

Artefact condition during the calibration

Brezhibno

Merilna negotovost

Uncertainty of measurement

$$U = ((35 \text{ nm})^2 + (0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L_n)^2)^{1/2}$$

Uporabljeni etaloni in merilna oprema

Applied standards and measurement equipment

<i>Etalon Standard</i>	<i>Proizvajalec Manufacturer</i>	<i>Tip Type</i>	<i>Oznaka Identification</i>	<i>Št. kalibracije Calibration No.</i>
Komparator končnih meril	MAHR	826	1129/96	11792-LTM-18
Končna merila 0,5 – 1,49	FRANK	DIN-KI 00	9770	50035-PTB-16
Končna merila 1,5 – 100	FRANK	DIN-KI 00	9770	50996-PTB-18
Planparalelni stekleni valj	TESA	50 mm	5 E9	1627PTB 14 44250

Opomba

Remark