

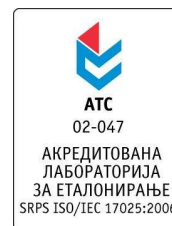


PREDUZEĆE ZA PROIZVODNJU, PROMET I USLUGE

LIMP Merila doo, Vojvode Sindelića 7. 24300 Bačka Topola
Tel/fax: 024/715-025, 024/712-277 ; e-mail: mlukic@stcable.net
PIB:103155804; Matični broj: 08801860 ; Tekući račun :160-923838-46

Laboratorija za etaloniranje
Calibration laboratory for non automatic weighing instruments

Akreditovana od strane Akreditacionog tela Srbije (ATS)
Accredited by the Accreditation Body of Serbia (ATS)



Uverenje o etaloniranju *Calibration Certificate*

Predmet etaloniranja: <i>Objekt</i>	Elektromehanička vaga sa neautomatskim funkcionisanjem <i>Electronical non automatic weighing instrument</i>
Proizvođač: <i>Manufacturer</i>	LIMP MERILA doo
Tip: <i>Type</i>	LM - 132
Serijski broj: <i>Serial number</i>	21112061
Podnosilac zahteva: <i>Customer</i>	FIRMA
Uverenje broj: <i>Calibration certificate N°:</i>	3/2011
Broj stranica uverenja: <i>Number of pages of the certificate</i>	5
Datum etaloniranja: <i>Date of calibration</i>	12.12.2012

Bez odobrenja laboratorije uverenje o etaloniranju sme se umnožavati isključivo kao celina, osim u slučaju dozvole Akreditacionog tela Srbije (ATS) i laboratorije koje je izdalo uverenje. Uverenje o etaloniranju bez potpisa i pečata nije važeće.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Accreditation Body of Serbia (ATS) and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Pečat <i>Seal</i>	Datum <i>Date</i>	Rukovodilac laboratorije <i>Head of the calibration laboratory</i>	Merenje izvršio <i>Person in charge</i>
	24.12.2012		

Verzija 2.

1. Predmet etaloniranja / Calibration Object

Tip: / Type:	LM - 132
Proizvođač: / Manufacturer:	LIMP MERILA doo
Serijski broj: / Serial number:	21112061
Temperaturni koeficijent TK: / Temperature coefficient TK:	$3 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Opseg merenja: / Weighing range:	0-3000g
Podeljak d: / Scale interval d:	100mg

2. Tegovi / Weights

Garnitura tegova: / Set of weights:	F1 (1g - 1kg) i (1kg - 5kg)
Serijski broj: / Serial number:	LM 154 i LM160
Uverenje o etaloniranju: / Calibration certificate:	1933/5 i 1933/1
Pojedinačni tegovi: / Weights:	
Serijski broj: / Serial number:	
Uverenje o etaloniranju: / Calibration certificate:	

3. Postupak etaloniranja / Calibration procedure

Etaloniranje je izvršeno prema dokumentu *Guidelines on the Calibration of Non – Automatic weighing instruments, EURAMET/cg -18/v.02*, koji se odnosi na etaloniranje elektromehaničkih vaga sa neautomatskim funkcionisanjem. Etaloniranje obuhvata:

The calibration was done according to *Guidelines on the Calibration of Non – Automatic weighing instruments, EURAMET/cg -18/v.02, january 2009*. The calibration comprised:

- Određivanje vrednosti ponovljivosti / Repeatability
- Određivanje vrednosti odstupanja / Deviation of indication
- Određivanje vrednosti ekscentričnosti / Eccentricity

4. Mesto etaloniranja: / Calibration site: FIRMA

Mesto gde je vaga postavljena / Laboratorija: FIRMA
Site of the weighing instrument / Laboratory No.

5. Uslovi merenja / Measuring conditions

Promena temperature na mestu upotrebe: $\Delta t_{ambijent} = 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature variation on site:

Strujanje vazduha / Strong draught:	<input type="checkbox"/> Da / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Ne / No
Velike vibracije / Strong vibrations:	<input type="checkbox"/> Da / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Ne / No
Vaga prethodno podešena / Initial adjustment:	<input type="checkbox"/> Da / Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Ne / No

Promena temperatura tokom etaloniranja: / $t = (18 \text{ do } 17,9) \text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature variations during calibration:

Temperatura u toku etaloniranja izmerena je etaloniranim digitalnim termometrom serijski broj C0907027235
The temperature during the calibration have been measured with a calibrated digital thermometer with serial n^o

6. Rezultati merenja: / *Measuring results:*

Određivanje vrednosti ponovljivosti / *Repeatability*

Opterećenje <i>Test load</i>	2000
<i>očitanja / readings</i>	
1	1999,7
2	1999,6
3	1999,7
4	1999,7
5	1999,6
6	1999,6

Eksperimentalna standardna devijacija:
The experimental standard deviation is:

S = 54,772 mg

Određivanje vrednosti odstupanja pokazivanja / *Deviation of indication*

Merenje broj <i>Measuring No.</i>	Tara opterećenje <i>Tara load</i>	Opterećenje <i>Test load</i>	Odstupanje (E) <i>Deviation of indication (E)</i>
1	0	500 g	499,9 g
2	0	700 g	699,9 g
3	0	1500 g	1499,7 g
4	0	2000 g	1999,7 g
5	0	3000 g	2999,6 g

Određivanje vrednosti ekscentričnosti / *Eccentricity*

Opterećenje <i>Test load</i>	2000 g
---------------------------------	---------------

Položaj <i>Load position</i>	Odstupanje u odnosu na centar <i>Deviation of indication referring to centre</i>
0	1999,6 g
1	1999,7 g
2	1999,5 g
3	1999,5 g
4	1999,4 g

1	2
	0
3	4

Dobijene vrednosti odgovaraju trenutnom stanju vage u trenutku etaloniranja.

The values stated apply for the condition of the weighing instrument at the time of calibration.

7. Merna nesigurnost / Measurement uncertainty

Merna nesigurnost vage u tačkama etaloniranja:

Measurement uncertainty of weighing instrument calibration points:

Pokazivanje: Indication:	500g	700g	1500g	2000g	3000g
k_p	2,23	2,23	2,21	2,2	2,16
$U(E)$ [mg]	152,74	153,12	154,48	156,43	160,8

Merna nesigurnost rezultata izražena je kao proširena merna nesigurnost koja je dobijena množenjem kombinovane merne nesigurnosti faktorom obuhvata k_p koji za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95 %. Merna nesigurnost je izračunata u skladu sa *Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration, EA 4/02*.

Reported is the expanded uncertainty which results from the standard uncertainty by multiplication with coverage factor k_p . The value of the measurand is found within the attributed interval with a probability of approximately 95%. It has been evaluated according to *Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration, EA 4/02*.

8. Izmereni rezultati W u upotrebi/Weighing results in use

Pod normalnim uslovima upotrebe, koji uključuju:

1. promenu temperature na mestu upotrebe vage u okviru \pm °C;
2. da se mereni predmet ne mora spuštati tačno u centar prijemnika opterećenja (tasa);
3. ostvarivanje očitavanja R sa ili bez upotrebe tare (neto ili bruto vrednosti);
4. da se merenje vrši u opterećivanju;
5. ne izvršenje korekcije očitanih rezultata merenja, R.

Under normal conditions of use, including

1. room temperature varying within \pm °C;
2. loads applied without special care to apply centre of gravity in centre of load receptor;
3. obtaining readings R with or without tare balancing (Net or Gross values);
4. measurement in increasing steps;
5. not applying any correction to the readings R.

izmereni rezultat W je/ Weighing result W is

$$W = R \pm U_{gl}(W) = R \pm (163,63 + 4,38 \cdot 10^{-4} \cdot R)$$

gde je $U_{gl}(W)$ ukupna merna nesigurnost, koja iznosi: $U_{gl}(W)$ is global measurement uncertainty:

$$U_{gl}(W) = 163,63 + 4,38 \cdot 10^{-4} \cdot R$$

Ukupna merna nesigurnost rezultata izražena je kao proširena merna nesigurnost koja je dobijena množenjem kombinovane merne nesigurnosti faktorom obuhvata $k=2$ koji za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95 %. Merna nesigurnost je izračunata u skladu sa Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration, EA 4/02.

Reported is the global expanded uncertainty wich results from the standard uncertainty by multiplication with coverage factor $k=2$. The value of the measurand is found within the attributed interval with a probability of approximately 95%. It has been evaluated according to Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration, EA 4/02.

9. Sledivost rezultata merenja / Traceability

Rezultat etaloniranja je slediv do međunarodnog etalona, koji predstavlja realizaciju jedinice mase u skladu sa Međunarodnim sistemom mernih jedinica (SI).

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

10. Etaloniranjem je određena merna nesigurnost vage sa neautomatskim funkcionisanjem. Sve korekcije i njihove merne nesigurnosti, koje su rezultat razlike gustine materijala predmeta koji se meri na vagi i gustine tega za podešavanje treba da odredi stranka.

Measurement uncertainty of non automatic weighing instrument is evaluated by calibration. All corrections and their measurement uncertainties, that are result of difference between density of the body that is measured on non automatic weighing instrument and density of weight of adjustment, must be determinated by the user.

Kraj uverenja o etaloniranju.

End of calibration certificate.