



SERTIFIKAT KALIBRASI

CALIBRATION CERTIFICATE

No. S.19-0500

Order No. E-19-07-123

IDENTITAS ALAT

INSTRUMENT DETAILS

Nama Alat Ukur : **Weight Set**
Instrument

Merek Pabrik : **Excellent**
Manufacturer

Tipe/Nomor Seri : **F1 / CSM020**
Type/Serial Number

Lain-lain : **-**
Others

IDENTITAS PEMILIK

OWNER'S IDENTIFICATION

Nama : **PT. Sentral Teknologi Managemen**
Designation

Alamat : **Cikarang Square Blok B. No.11, Jl Raya Cibarusah**
Address
Cikarang Selatan 17530

Halaman 1 dari 3 halaman
Page of pages

Diterbitkan Tanggal 5 Agustus 2019
Date of Issue

Ka. Subdit SNSU Massa
(Head, Sub Directorate of National Measurement Standards for Massa)



Syamsi, ST.

NIP.19620104 198601 1 002

Sertifikat ini berlaku untuk alat dengan nama, merek dan tipe/nomor seri yang dinyatakan di atas

This certificate applies only for the item specified above

Kedeputan Bidang Standar Nasional Satuan Ukuran – BSN, Kompleks PUSPIITEK Gedung 420. Setu, Tangerang Selatan, Banten - Indonesia 15314
Telp. (+62-21) 7560084, 7560571, Faks. (+62-21) 7560064, 7560568 Website: <http://www.bsn.go.id> E-mail: nmi@bsn.go.id

Dilarang keras mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian atau seluruh isi sertifikat ini tanpa izin tertulis dari Kedeputan Bidang SNSU - BSN
Sertifikat ini sah bila telah dibubuhi stempel BSN
It is prohibited to quote/reproduce and/or publish part or whole of this certificate without written permission from Deputy for National Measurement Standards-BSN
This certificate is valid when sealed by BSN

S.19-0500

Nomor Order Order No : **E-19-07-123**

Halaman ke 2 dari 3 halaman Page 2 of 3 pages

Spesifikasi Anak Timbangan *Specifications of weights*

Nominal	1 mg ~ 2000 g
Bahan Material	Stainless Steel
Kelas Class / No seri Serial Number	F1/ CSM020
Merk Brand / Pabrik Factory	EXCELLENT

Kalibrasi dilakukan di laboratorium massa Puslit Metrologi-LIPI dalam kondisi berikut, yang diukur dengan satu set sistem pengukuran densitas udara :

Calibration was performed in mass laboratory of Research Center for Metrology-LIPI under the following condition, as measured by a set of air density measurement system :

Densitas udara Air density	: $(1,193 \pm 0,022) \text{ kg/m}^3$
Temperatur Temperature	: $(19,37 \pm 0,57)^\circ\text{C}$
Kelembaban relatif Relative humidity	: $(61,4 \pm 3,4)\%$

Kalibrasi dilakukan dengan perbandingan langsung terhadap standar massa berdasarkan prosedur I.MM.1.03

Calibration was done by direct comparison with mass standard based on procedure I.MM.1.03

Nilai massa yang dilaporkan adalah nilai massa konvensional, yaitu hasil penimbangan di udara tanpa koreksi buoyancy

The reported mass value is the conventional mass, which is the result of weighing in air without buoyancy correction

Ketidakpastian pengukuran yang dilaporkan adalah ketidakpastian bentangan pada tingkat kepercayaan sekitar 95 % dengan faktor cakupan $k = 2$, yang dievaluasi berdasarkan 'Evaluation of measurement data-Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement', JCGM 100 : 2008

Reported uncertainty of measurement is expanded uncertainty at confidence level about 95% with $k = 2$, evaluated based on 'Evaluation of measurement data-Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement', JCGM 100 : 2008

Stabilitas jangka panjang dari anak timbangan yang dikalibrasi tidak diperhitungkan dalam ketidakpastian pengukuran yang dilaporkan dalam sertifikat ini

Long-term stability of calibrated weights is not included in reported measurement uncertainty in this certificate

Kovariansi antara anak timbangan yang dikalibrasi tidak dilaporkan, tetapi dari analisis terhadap hasil kalibrasi, kovariansi mempunyai nilai yang signifikan, sehingga ketidakpastian dari gabungan beberapa anak timbangan yang digunakan secara bersama harus diperhitungkan dengan $u_c = \sum u_i$

Covariance between the calibrated weights is not reported, but from analysis of the result of calibration, the covariance has significant value, therefore the uncertainty of several weights that are used collectively are calculated with $u_c = \sum u_i$

Standar massa yang digunakan adalah anak timbangan standar kelas E2 nomor seri 01-158850

The mass standard used is E2 class standard weight serial number 01-158850

Hasil pengukuran yang dilaporkan tertelusur ke satuan SI melalui Pusat Penelitian Metrologi-LIPI (sekarang Laboratorium SNSU-BSN), Indonesia

The reported result of measurement is traceable to SI unit through Research Center for Metrology-LIPI (currently National Measurement Standards Laboratory-BSN), Indonesia



Kedeputan Bidang Standar Nasional Satuan Ukuran – BSN, Kompleks PUSPIPTEK Gedung 420. Setu, Tangerang Selatan, Banten - Indonesia 15314
Telp. (+62-21) 7560084, 7560571, Faks. (+62-21) 7560064, 7560568 Website: <http://www.bsn.go.id> E-mail: nmi@bsn.go.id



HASIL KALIBRASI
CALIBRATION RESULT

Identitas <i>Identification</i>	Nominal <i>Nominal</i>	Massa Konvensional <i>Conventional Mass</i>	Ketidakpastian <i>Uncertainty</i>
	g	g	mg
-	0,001	0,001 011	0,004
-	0,002	0,001 993	0,004
Bertitik	0,002	0,002 003	0,004
-	0,005	0,005 000	0,004
-	0,010	0,010 004	0,004
-	0,020	0,019 997	0,004
Bertitik	0,020	0,019 990	0,004
-	0,050	0,050 007	0,004
-	0,100	0,100 023	0,004
-	0,200	0,199 999	0,006
Bertitik	0,200	0,200 007	0,006
-	0,500	0,500 014	0,010
-	1	1,000 009	0,012
-	2	2,000 023	0,014
Bertitik	2	2,000 034	0,014
-	5	4,999 996	0,018
-	10	9,999 991	0,023
-	20	20,000 007	0,028
Bertitik	20	20,000 020	0,028
-	50	50,000 09	0,05
-	100	100,000 04	0,07
-	200	200,000 38	0,12
Bertitik	200	200,000 34	0,12
-	500	500,000 04	0,28
-	1 000	1 000,000 71	0,56
-	2 000	2 000,003	2
Bertitik	2 000	2 000,002	2

Tanggal Kalibrasi Calibration date : 29 ~ 30 Juli 2019

Pelaksana Calibration Officer

Toto Sugiharto, S.T.

Penyelia SNSU Massa Supervisor for Mass

Heri Sutanto, S.T.

====akhir sertifikat/ end of certificate=====