



สำนักงานกลางชั่งตวงวัด

CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS & MEASURES



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0281
สำนักงานชั่งตวงวัด
กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

CBWM Mass Laboratory

รายงานผลการตรวจสอบความเที่ยงค้ำน้ำหนัก (Calibration Report)

รายงานผลการตรวจสอบความเที่ยงเลขที่ 126/2560
(Calibration Report No.)

ค้ำน้ำหนักของ
(Customer name)

สำนักงานสาขาชั่งตวงวัดเขต 0-3 นครปฐม

ที่อยู่/โทรศัพท์
(Address/Telephone)

เลขที่ 113/9-11 ถนนสาครนาครตะวันตก ตำบลลำพญา

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

พิกัดมวลของค้ำน้ำหนัก
(Nominal value)

500 kg (20 ค้ำ)

หมายเลขลำดับการผลิต
(Serial number)

ชนิดโลหะของค้ำน้ำหนัก
(Material of test weight)

รายละเอียดหน้า 2

จำนวนหน้าและแผ่นของรายงาน
(Number of pages of
Calibration Report)

3 หน้า 3 แผ่น

เทียบกับแบบมาตรฐานหมายเลข
(Reference standard No.)

2-000-0018-57

แบบมาตรฐานตามหมายเลขที่อ้างอิงถึงได้รับการตรวจสอบความเที่ยงจาก ห้องปฏิบัติการมวลสำนักงานกลางชั่งตวงวัด

แบบมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบความเที่ยงสามารถสอบกลับได้ไปที่แบบมาตรฐานแห่งชาติ ตามระบบหน่วยการวัดสากล

The reference standards according to their calibration certificate number mentioned above were calibrated by the mass calibration laboratory (CBWM Mass Laboratory). The standards used for calibration are traceable to the National Standards, which realize the physical unit of measurement according to the International system of units (SI).

วันที่ตรวจสอบความเที่ยง
(Date of calibration)

30 พฤษภาคม 2560

รายงานผลการตรวจสอบความเที่ยงต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะบางส่วน ยกเว้นทำทั้งฉบับ โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลาย
ลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการมวลสำนักงานกลางชั่งตวงวัด

This calibration report shall not be reproduced except in full, without written approval of the CBWM Mass Laboratory.

หัวหน้าห้องปฏิบัติการมวล
(Head of Mass Laboratory)

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความเที่ยง
(Person in Charge)

(นายสุรชัย สังข์ศรีแก้ว)

(นายกิตติพงษ์ เกิดระมาด)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานมาตรฐานเครื่องชั่ง

นักวิชาการชั่งตวงวัด

ภาวะแวดล้อมอ้างอิงขณะตรวจสอบความเที่ยง (Environment conditions)

ความดันอากาศ (Air pressure) hpa	อุณหภูมิ (Air Temperature) °C	ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) %
1000 ± 10	25 ± 3	50 ± 10

รายละเอียดของตุ้มน้ำหนักที่ตรวจสอบความเที่ยง (Material and density of test weights)

พิกัดมวล (Nominal Value)	วัสดุ (Alloy/Material)	ความหนาแน่น (Density) kg/m ³
500 kg	Cast Iron	7100

วิธีการตรวจสอบความเที่ยง (Calibration Procedure)

วิธีการตรวจสอบความเที่ยงดำเนินการตามข้อกำหนด OIML- R111-1 Edition 2004 (E) ค่ามวลของตุ้มน้ำหนักที่ตรวจสอบความเที่ยงได้จากการเปรียบเทียบค่ามวลโดยตรงกับตุ้มน้ำหนักแบบมาตราที่มีพิกัดมวลเท่ากันโดยใช้วิธีการชั่งแบบ double substitution ค่ามวลของตุ้มน้ำหนักที่แสดงในรายงานผลหน้าที่ 3 เป็นค่าจากการชั่งน้ำหนักวัตถุในอากาศภายใต้ภาวะอ้างอิงที่ตุ้มน้ำหนักแบบมาตรามีความหนาแน่นเท่ากับ 8,000 กก./ลบ.ม. อุณหภูมิอ้างอิง 20 องศาเซลเซียส และความหนาแน่นของอากาศเท่ากับ 1.2 กก./ลบ.ม

The calibration procedure was carried out according to the OIML- R 111-1 Edition 2004(E). The conventional mass value was determined by direct comparison with one standard weight of the same nominal value using substitution weighing scheme. The conventional mass value given in the next page refers to conventional mass value of result of weighing a body in air under conventionally chosen conditions for which density of a reference standard is equal to 8,000 kg/m³; reference temperature of 20 celcius degrees, and air density of 1.2 kg/m³.

ความไม่แน่นอนของการตรวจสอบความเที่ยง (Uncertainty of Measurement)

ค่าความไม่แน่นอนขยายของการวัดที่รายงาน (the reported expanded uncertainty) เป็นค่าความไม่แน่นอนมาตรฐานรวมของการวัด (the combined standard uncertainty) คูณด้วยค่า k แฟกเตอร์ (k= 2) สำหรับการกระจายค่าแบบปกติที่สอดคล้องกับความเป็นไปได้ของการคลอบคลุมโดยประมาณ 95 % (ระดับความมั่นใจ) วิธีการประเมินค่าความไม่แน่นอนกำหนดตามมาตรฐาน GUM (ISO, First edition 1995).

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the combined standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 % (confidence level). The combined standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with the "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement: GUM" (ISO, First edition 1995).

ผลการตรวจสอบความเที่ยงของค้อนน้ำหนัก (Results of Weight Calibration)

หมายเลข/เครื่องหมาย Marking on weight	พิกัดมวล Nominal value	ค่ามวลของค้อนน้ำหนัก Conventional mass value	ความไม่แน่นอน Uncertainty of Measurement
1	500 kg	500 kg + 12.6 g	± 8.0 g
2	500 kg	500 kg + 11.4 g	± 8.0 g
3	500 kg	500 kg + 11.3 g	± 8.0 g
4	500 kg	500 kg + 12.0 g	± 8.0 g
5	500 kg	500 kg + 12.2 g	± 8.0 g
6	500 kg	500 kg + 11.5 g	± 8.0 g
11	500 kg	500 kg + 11.9 g	± 8.0 g
10	500 kg	500 kg + 11.6 g	± 8.0 g
7	500 kg	500 kg + 12.0 g	± 8.0 g
8	500 kg	500 kg + 12.3 g	± 8.0 g
12	500 kg	500 kg + 10.5 g	± 8.0 g
19	500 kg	500 kg + 11.7 g	± 8.0 g
20	500 kg	500 kg + 11.7 g	± 8.0 g
18	500 kg	500 kg + 10.2 g	± 8.0 g
17	500 kg	500 kg + 11.2 g	± 8.0 g
16	500 kg	500 kg + 11.7 g	± 8.0 g
15	500 kg	500 kg + 11.2 g	± 8.0 g
14	500 kg	500 kg + 11.7 g	± 8.0 g
13	500 kg	500 kg + 12.0 g	± 8.0 g
9	500 kg	500 kg + 12.2 g	± 8.0 g

ผลผลิตของค้อนน้ำหนักที่ตรวจสอบความเที่ยงอยู่ในอัตราเพื่อเหลือเพื่อขาด ระดับชั้นความเที่ยง M1

ตามที่ International Organization of legal metrology กำหนดไว้ใน International Recommendation OIML R111-1

End of Calibration Report