

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C015/0852

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0060

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์ (ต่อ)	Hand torque tools		ISO 6789 : 2003 (E)
	Indicating torque tools (Type I, Class A, B, C)		
	5 N·m to 200 N·m	1.5 %	
	> 200 N·m to 700 N·m	1.2 %	
	Setting torque tools (Type II, Class A, B, C, G)		ISO 6789 : 2003 (E)
	5 N·m to 200 N·m	1.5 %	
	> 200 N·m to 700 N·m	1.2 %	
	Gas flow meter		
	Volumetric flow rate (Actual mode)		
	50 ml/min to 500 ml/min	0.93 %	
> 0.5 l/min to 5 l/min	0.86 %		
> 5 l/min to 50 l/min	0.85 %		
Volumetric flow rate (Standard mode)			
50 ml/min to 500 ml/min	0.74 %		
> 0.5 l/min to 5 l/min	0.69 %		
> 5 l/min to 50 l/min	0.69 %		
2. มวล	Conventional mass Class E ₂		OIML R 111-1 : 2004 (E)
	1 mg	1.3 µg	
	2 mg	1.3 µg	
	5 mg	1.3 µg	
	10 mg	1.3 µg	
	20 mg	1.6 µg	
	50 mg	1.9 µg	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C015/0852

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0060

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล (ต่อ)	Conventional mass (cont.)		In-house method : WP5.4 - CM.30.01 based on OIML R 111-1 : 2004 (E) without magnetic effect assessment 1. David B. Prowse. The calibration of balance CSIRO. Australia, 1995 2. R.R. Cook Assessment of Uncertainties of measurement, NATA, Australia, 1999
	> 2 g to 5 g	18 µg	
	> 5 g to 10 g	22 µg	
	> 10 g to 20 g	27 µg	
	> 20 g to 50 g	33 µg	
	> 50 g to 100 g	54 µg	
	> 100 g to 200 g	0.12 mg	
	> 200 g to 500 g	0.28 mg	
	> 500 g to 1 kg	0.54 mg	
	> 1 kg to 2 kg	1.5 mg	
	> 2 kg to 5 kg	2.9 mg	
	> 5 kg to 10 kg	8.5 mg	
	> 10 kg to 20 kg	13 mg	
	Electronic balances		
	1 mg to 10 mg	4.4 µg	
	> 10 mg to 50 mg	5.5 µg	
	> 50 mg to 100 mg	6.4 µg	
	> 100 mg to 500 mg	9.2 µg	
	> 500 mg to 1 g	12 µg	
	> 1 g to 2 g	14 µg	
	> 2 g to 5 g	18 µg	
	> 5 g to 10 g	24 µg	
	> 10 g to 20 g	34 µg	
	> 20 g to 50 g	56 µg	
	> 50 g to 100 g	0.11 mg	
	> 100 g to 120 g	0.17 mg	
	> 120 g to 140 g	0.19 mg	
> 140 g to 160 g	0.21 mg		
> 160 g to 200 g	0.24 mg		
> 200 g to 250 g	0.39 mg		

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C015/0852

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0060

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล (ต่อ)	Electronic balances (cont.) > 250 g to 300 g > 300 g to 500 g > 500 g to 700 g > 700 g to 1 000 g > 1 000 g to 1 200 g > 1 200 g to 2 000 g > 2 000 g to 5 000 g > 5 kg to 10 kg > 10 kg to 20 kg > 20 kg to 30 kg > 30 kg to 50 kg > 50 kg to 120 kg > 120 kg to 150 kg	0.40 mg 1.5 mg 1.7 mg 1.9 mg 2.1 mg 2.4 mg 5.3 mg 15 mg 27 mg 44 mg 0.71 g 1.0 g 1.1 g	1. David B. Prowse. The calibration of balance CSIRO. Australia, 1995 2. R.R. Cook Assessment of Uncertainties of measurement, NATA, Australia, 1999
3. มิติ	Vernier, dial, and digital caliper (for external measurement) 0 mm to 300 mm > 300 mm to 600 mm > 600 mm to 1 000 mm Micrometer caliper for external measurement 0 mm to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 mm to 100 mm > 100 mm to 125 mm > 125 mm to 150 mm > 150 mm to 175 mm > 175 mm to 300 mm	14 μm 17 μm 19 μm 0.70 μm 0.90 μm 1.2 μm 1.5 μm 1.8 μm 2.2 μm 2.5 μm 4.5 μm	In-house method : WP5.4 - CM.20.01 based on JIS B 7507 : 1993 JIS B 7502 : 1994, excluding setting bar

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C015/0852

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0060

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์	Universal testing machine		
	Tension or tensile testing machine		ISO 7500 - 1
	0.1 kN to 2 kN	1.9 mN/N	
	> 2 kN to 10 kN	0.80 mN/N	
	> 10 kN to 20 kN	1.4 mN/N	
	> 20 kN to 50 kN	1.2 mN/N	
	> 50 kN to 450 kN	1.5 mN/N	
	Compression or compression testing machine		ISO 7500 - 1
	0.1 kN to 2 kN	1.9 mN/N	
	> 2 kN to 10 kN	0.80 mN/N	
> 10 kN to 20 kN	1.4 mN/N		
> 20 kN to 50 kN	1.2 mN/N		
> 50 kN to 450 kN	1.3 mN/N		
> 450 kN to 3 MN	1.5 mN/N		
Pressure measuring instrument			DKD-R 6-1
Mechanical and digital pressure gauges			
Gauge pressure, P_e			
-95 kPa to 0 kPa	0.40 kPa		Pressure medium : gas
> 0 kPa to 3 000 kPa	0.65 kPa		
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C015/0852

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0060

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล	Electronic balances 1 mg to 10 mg > 10 mg to 50 mg > 50 mg to 100 mg > 100 mg to 500 mg > 500 mg to 1 g > 1 g to 2 g > 2 g to 5 g > 5 g to 10 g > 10 g to 20 g > 20 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 120 g > 120 g to 140 g > 140 g to 160 g > 160 g to 200 g > 200 g to 250 g > 250 g to 300 g > 300 g to 700 g > 700 g to 1 000 g > 1 000 g to 1 200 g > 1 200 g to 2 000 g > 2 000 g to 5 000 g	4.4 µg 5.5 µg 6.4 µg 9.2 µg 12 µg 14 µg 18 µg 24 µg 34 µg 56 µg 0.11 mg 0.17 mg 0.19 mg 0.21 mg 0.24 mg 0.50 mg 0.60 mg 1.5 mg 1.8 mg 2.0 mg 2.3 mg 5.2 mg	1. David B. Prowse. The calibration of balance CSIRO. Australia, 1995 2. R.R. Cook assessment of uncertainties of measurement, NATA, Australia, 1999
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C015/0852

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0060

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล (ต่อ)	Electronic balances (cont.) > 5 kg to 10 kg > 10 kg to 20 kg > 20 kg to 30 kg > 30 kg to 50 kg > 50 kg to 120 kg > 120 kg to 150 kg	15 mg 27 mg 59 mg 0.11 g 0.84 g 0.87 g	1. David B. Prowse. The calibration of balance CSIRO. Australia, 1995 2. R.R. Cook assessment of uncertainties of measurement, NATA, Australia, 1999
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ออกให้ ณ วันที่