

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

ชื่อห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
ที่อยู่ เลขที่ 75/7 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. การสั่นสะเทือน	Vibration meter Displacement (peak to peak) @ 160 Hz 5 µm to 10 µm > 10 µm to 100 µm > 100 µm to 300 µm Velocity (peak) @ 160 Hz 2 mm/s to 10 mm/s > 10 mm/s to 100 mm/s > 100 mm/s to 150 mm/s Acceleration (peak) @ 160 Hz 2 m/s ² to 10 m/s ² > 10 m/s ² to 100 m/s ² > 100 m/s ² to 150 m/s ²	0.14 µm 1.3 µm 3.7 µm 0.14 mm/s 1.3 mm/s 1.9 mm/s 0.14 m/s ² 1.3 m/s ² 1.9 m/s ²	In-house method : CM.LP.CG.AV.01 based on ISO 16063-21 : 2003
2. มิติ	Test sieve Opening size X axis 212 µm to 850 µm 1.0 mm to 50 mm Y axis 212 µm to 850 µm 1.0 mm to 50 mm	6.1 µm 6.1 µm 7.3 µm 7.3 µm	In-house method : CM.LP.CG.TS.22 based on ASTM E 11-04 clause 4.3 and 4.4 by using measuring microscope
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มิติ (ต่อ)	Test sieve (cont.)		In-house method : CM.LP.CG.TS.22 based on ASTM E 11-04 clause 4.3 and 4.4 by using digimatic caliper In-house method : CM.LP.CG.MC.05 based on JIS B 7502 : 1994 In-house method : CM.LP.CG.VC.06 based on JIS B 7507 : 1993 In-house method CM.LP.CG.SR.02 based on JIS B 7516 : 1987 In-house method CM.LP.CG.MT.08 based on JIS B 7512 : 1993
	Opening size		
	X axis		
	2 mm to 50 mm	0.017 mm	
	Y axis		
	2 mm to 50 mm	0.043 mm	
	Micrometer for external measurement		
	0 mm to 50 mm	1.4 µm	
	> 50 mm to 100 mm	1.5 µm	
	Vernier, dial and digital Caliper		
	0 mm to 300 mm	14 µm	
	> 300 mm to 600 mm	16 µm	
	Metal ruler/Steel ruler		
	0 mm to 500 mm	0.050 mm	
> 500 mm to 1 000 mm	0.090 mm		
> 1 000 mm to 1 500 mm	0.13 mm		
>1 500 mm to 2 000 mm	0.17 mm		
Measuring tape/Steel tape			
0 mm to 3 m	0.25 mm		
> 3 m to 5 m	0.41 mm		
> 5 m to 10 m	0.90 mm		
> 10 m to 15 m	1.3 mm		
> 15 m to 20 m	1.7 mm		
> 20 m to 25 m	2.1 mm		
> 25 m to 30 m	2.5 mm		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มิติ (ต่อ)	Measuring Microscope		In-house method
	X axis		CM.LP.CG.MM.07 based on
	0 mm to 200 mm	4.0 μ m	JIS B 7153 : 1995 by
	Y axis		comparison with glass scale
	0 mm to 100 mm	4.0 μ m	
	Profile Projector		In-house method
	X axis		CM.LP.CG.PF.09 based on
	0 mm to 250 mm	5.0 μ m	JIS B 7184 : 1999 by
	Y axis		comparison with
	0 mm to 150 mm	5.0 μ m	glass scale
	Gauge Block		In-house method
	0.5 mm to 10 mm	0.060 μ m	CM.LP.CG.GB.10 based on
	> 10 mm to 25 mm	0.070 μ m	ISO 3650 : 1998
> 25 mm to 50 mm	0.090 μ m		
> 50 mm to 75 mm	0.13 μ m		
> 75 mm to 100 mm	0.16 μ m		
Calibration Tester/Dial gauge tester		In-house method :	
0 mm to 5 mm	0.15 μ m	CM.LP.CG.CT.03 based on	
0 mm to 25 mm	0.60 μ m	JIS B 7153 : 1995 by direct	
		measurement with Laser	
		Interferometer	
Optical Flat		In-house method :	
0 mm to 60 mm	0.090 μ m	CM.LP.CG.OF.12 based on	
		JIS B 7430 : 1977	
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มิติ (ต่อ)	Optical parallel Size : 12 mm Set 25 mm Set Flatness Parallellism Thickness gauge Normal 0 mm to 12 mm With Stand 0 mm to 25 mm Dial test indicator 0 mm to 1 mm Precision square 0 mm to 250 mm Surface plate (grade 0) 300 mm X 610 mm Dial Gauge 0 mm to 5 mm > 5 mm to 10 mm > 10 mm to 15 mm > 15 mm to 20 mm > 20 mm to 25 mm	 0.090 µm 0.090 µm 1.4 µm 2.0 µm 1.3 µm 6.0 µm 8.2 µm 1.2 µm 2.0 µm 2.9 µm 3.8 µm 4.7 µm	In-house method : CM.LP.CG.OP.13 based on JIS B 7431 : 1977 In-house method : CM.LP.CG.TG.14 based on JIS B 7513 : 1993 and JIS B 7507 : 1993 In-house method : CM.LP.CG.DI.15 based on JIS B 7533 : 1990 In-house method : CM.LP.CG.SQ.16 based on JIS B 7526 : 1995 In-house method : CM.LP.CG.SP.17 based on JIS B 7513 : 1993 In-house method CM.LP.CG.DG.01 based on ISO 463 : 2006
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มิติ (ต่อ)	Gauge Block Comparator 0.5 mm to 100 mm	0.035 μm	In-house method : CM.LP.CG.GC.11 based on EURAMET cg-2 version 2.0 (03/2011)
	Height Gauge 0 mm to 300 mm	15 μm	In-house method : CM.LP.CG.HG.23 based on JIS B 7517 : 1993
	Calibration Gauge Box 0 mm to 2.5 mm	0.60 μm	In-house method : CM.LP.CG.CB.25 based on JIS B 7450 : 1989
	Basis weight cutter 100 cm^2	0.05 cm^2	In-house method : CM.EM.NM.CW.01 based on ISO 536 : 2019
	Thickness tester 100 μm to 1 000 μm	0.50 μm	In-house method : CM.EM.NM.TN.01 based on ISO 534 : 2011
	Standard tape/measuring tape 0 m to 5 m > 5 m to 10 m > 10 m to 15 m > 15 m to 20 m	0.080 mm	In-house method : CM.LP.CG.ST.26 based on OIML R 35-1 : 2007
		0.12 mm	
		0.15 mm	
		0.19 mm	
	Laser distance meter 0 m to 6 m > 6 m to 10 m > 10 m to 14 m > 14 m to 20 m	0.26 mm	In-house method : CM.LP.CG.LM.27 based on ISO 16331-1 : 2012
0.38 mm			
0.54 mm			
0.65 mm			
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มิติ (ต่อ)	Calibration device for extensometer 0 mm to 5 mm > 5 mm to 10 mm > 10 mm to 25 mm	0.12 μm 0.14 μm 0.34 μm	In-house method : CM.LP.CG.EX.28 based on ISO 9513 : 2012
3. กลศาสตร์	Bending resistance tester 9.81 mN to 1962.0 mN Tensile Tester 9.81 N to 196.23 N	0.50 mN 0.01 N	In-house method : CM.EM.NM.BR.01 based on ISO 2493-1 :2010 In-house method : CM.EM.NM.TS.01 based on ISO 1924-2 :2008
4. มวล	Conventional mass Class E ₂ 1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g	2.0 μg 2.0 μg 2.0 μg 2.0 μg 3.0 μg 4.0 μg 5.0 μg 6.0 μg 8.0 μg 0.010 mg 0.012 mg 0.016 mg	In-house method : CM.LP.CG.MM.01 based on OIML R 111 : 2004
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. มวล (ต่อ)	Conventional mass		In-house method : CM.LP.CG.MM.01 based on OIML R 111 : 2004
	Class E ₂ (cont.)		
	10 g	0.020 mg	
	20 g	0.025 mg	
	50 g	0.030 mg	
	100 g	0.050 mg	
	200 g	0.10 mg	
	500 g	0.25 mg	
	1 kg	0.50 mg	
	2 kg	1.0 mg	
	5 kg	2.5 mg	
	10 kg	5.0 mg	
	20 kg	10 mg	
	Conventional mass		In-house method : CM.LP.CG.MM.02 based on OIML R 111 : 2004
	1 mg to 10 mg	2.1 µg	
	> 10 mg to 20 mg	3.3 µg	
	> 20 mg to 30 mg	5.3 µg	
	> 30 mg to 50 mg	4.1 µg	
	> 50 mg to 100 mg	5.2 µg	
	> 100 mg to 200 mg	6.1 µg	
> 200 mg to 300 mg	12 µg		
> 300 mg to 500 mg	8.1 µg		
> 500 mg to 1 g	11 µg		
> 1 g to 2 g	14 µg		
> 2 g to 3 g	24 µg		
> 3 g to 5 g	17 µg		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. มวล (ต่อ)	<p>Conventional mass (cont.)</p> <p>> 5 g to 10 g</p> <p>> 10 g to 20 g</p> <p>> 20 g to 30 g</p> <p>> 30 g to 50 g</p> <p>> 50 g to 100 g</p> <p>> 100 g to 205 g</p> <p>> 205 g to 2 kg</p> <p>> 2 kg to 10 kg</p> <p>> 10 kg to 25 kg</p> <p>Electronic balance and mechanical balance</p> <p>1 mg to 10 mg</p> <p>> 10 mg to 20 mg</p> <p>> 20 mg to 50 mg</p> <p>> 50 mg to 100 mg</p> <p>> 100 mg to 200 mg</p> <p>> 200 mg to 500 mg</p> <p>> 500 mg to 1 g</p> <p>> 1 g to 2 g</p> <p>> 2 g to 5 g</p> <p>> 5 g to 10 g</p> <p>> 10 g to 20 g</p>	<p>34 µg</p> <p>36 µg</p> <p>53 µg</p> <p>42 µg</p> <p>53 µg</p> <p>0.12 mg</p> <p>1.5 mg</p> <p>9.5 mg</p> <p>50 mg</p> <p>3.3 µg</p> <p>4.7 µg</p> <p>6.2 µg</p> <p>7.8 µg</p> <p>9.2 µg</p> <p>13 µg</p> <p>16 µg</p> <p>19 µg</p> <p>26 µg</p> <p>34 µg</p> <p>46 µg</p>	<p>In-house method : CM.LP.CG.MM.02 based on OIML R 111 : 2004</p> <p>In-house method : CM.LP.CG.MM.03 based on UKAS LAB 14 : 2019</p>
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. มวล (ต่อ)	Electronic balance and mechanical balance (cont.)		In-house method : CM.LP.CG.MM.03 based on UKAS LAB 14 : 2019
	<ul style="list-style-type: none"> > 20 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 150 g > 150 g to 200 g > 200 g to 250 g > 250 g to 300 g > 300 g to 400 g > 400 g to 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 20 kg > 20 kg to 50 kg > 50 kg to 100 kg > 100 kg to 150 kg 	<ul style="list-style-type: none"> 75 µg 0.14 mg 0.22 mg 0.26 mg 0.36 mg 0.43 mg 0.56 mg 0.70 mg 1.4 mg 2.8 mg 59 mg 64 mg 98 mg 0.21 g 1.5 g 	
	Non-automatic weighing instruments		EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)
	<ul style="list-style-type: none"> 1 mg to 10 mg > 10 mg to 20 mg > 20 mg to 50 mg > 50 mg to 100 mg > 100 mg to 200 mg > 200 mg to 500 mg > 500 mg to 1 g 	<ul style="list-style-type: none"> 3.2 µg 4.4 µg 5.4 µg 7.0 µg 8.4 µg 11 µg 14 µg 	
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. มวล (ต่อ)	Non-automatic weighing instruments (cont.) > 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 200 g > 200 g to 250 g > 250 g to 300 g > 300 g to 400 g > 400 g to 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 10 kg > 10 kg to 20 kg > 20 kg to 50 kg > 50 kg to 100 kg > 100 kg to 150 kg	18 µg 23 µg 30 µg 38 µg 67 µg 95 µg 0.16 mg 0.21 mg 0.24 mg 0.30 mg 0.42 mg 0.80 mg 1.6 mg 4.8 mg 0.16 g 0.30 g 0.88 g 1.5 g 2.2 g	EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
5. เคมี	Volumetric flask		In-house method : CM.LP.CG.VG.03 based on BS EN ISO 4787 : 2011
	5 cm ³	0.005 9 cm ³	
	10 cm ³	0.006 0 cm ³	
	20 cm ³	0.006 5 cm ³	
	25 cm ³	0.006 5 cm ³	
	50 cm ³	0.010 cm ³	
	100 cm ³	0.018 cm ³	
	150 cm ³	0.029 cm ³	
	200 cm ³	0.029 cm ³	
	250 cm ³	0.036 cm ³	
	300 cm ³	0.064 cm ³	
	400 cm ³	0.064 cm ³	
	500 cm ³	0.064 cm ³	
	1 000 cm ³	0.14 cm ³	
	2 000 cm ³	0.26 cm ³	
	Volumetric pipette		In-house method : CM.LP.CG.VG.01 based on BS EN ISO 4787 : 2011
	0.5 cm ³	0.002 0 cm ³	
	1 cm ³	0.002 0 cm ³	
	2 cm ³	0.002 0 cm ³	
	3 cm ³	0.002 4 cm ³	
	4 cm ³	0.002 4 cm ³	
	5 cm ³	0.002 4 cm ³	
	6 cm ³	0.003 0 cm ³	
7 cm ³	0.003 0 cm ³		
8 cm ³	0.003 0 cm ³		
9 cm ³	0.003 0 cm ³		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
5. เคมี (ต่อ)	<p>Volumetric pipette (cont.)</p> <p>10 cm³</p> <p>15 cm³</p> <p>20 cm³</p> <p>25 cm³</p> <p>30 cm³</p> <p>40 cm³</p> <p>50 cm³</p> <p>100 cm³</p> <p>Graduated pipette</p> <p>0.1 cm³ to 0.2 cm³</p> <p>> 0.2 cm³ to 2 cm³</p> <p>> 2 cm³ to 5 cm³</p> <p>> 5 cm³ to 10 cm³</p> <p>> 10 cm³ to 25 cm³</p> <p>> 25 cm³ to 50 cm³</p> <p>Cylinder</p> <p>5 cm³ to 10 cm³</p> <p>> 10 cm³ to 25 cm³</p> <p>> 25 cm³ to 50 cm³</p> <p>> 50 cm³ to 100 cm³</p> <p>> 100 cm³ to 250 cm³</p> <p>> 250 cm³ to 500 cm³</p> <p>> 500 cm³ to 1 000 cm³</p> <p>> 1 000 cm³ to 2 000 cm³</p>	<p>0.003 0 cm³</p> <p>0.005 0 cm³</p> <p>0.005 0 cm³</p> <p>0.005 0 cm³</p> <p>0.010 cm³</p> <p>0.010 cm³</p> <p>0.010 cm³</p> <p>0.015 cm³</p> <p>0.001 4 cm³</p> <p>0.002 0 cm³</p> <p>0.004 0 cm³</p> <p>0.006 0 cm³</p> <p>0.012 cm³</p> <p>0.021 cm³</p> <p>0.011 cm³</p> <p>0.025 cm³</p> <p>0.042 cm³</p> <p>0.043 cm³</p> <p>0.080 cm³</p> <p>0.17 cm³</p> <p>0.30 cm³</p> <p>0.50 cm³</p>	<p>In-house method : CM.LP.CG.VG.01 based on BS EN ISO 4787 : 2011</p> <p>In-house method : CM.LP.CG.VG.02 based on BS EN ISO 4787 : 2011</p> <p>In-house method : CM.LP.CG.VG.04 based on BS EN ISO 4787 : 2011</p>
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
5 เคมี (ต่อ)	Burette 5 cm ³ > 5 cm ³ to 10 cm ³ > 10 cm ³ to 25 cm ³ > 25 cm ³ to 50 cm ³ > 50 cm ³ to 100 cm ³	0.003 0 cm ³ 0.004 0 cm ³ 0.006 0 cm ³ 0.010 cm ³ 0.020 cm ³	In-house method : CM.LP.CG.VG.05 based on BS EN ISO 4787 : 2011
6. อุณหภูมิ	Liquid-in-glass thermometer Total immersion 0°C to 100°C Partial immersion -30°C to 105°C Digital thermometer with resistance thermometer -10°C to 55°C > 55°C to 100°C Thermo-hygrometer Relative humidity @ 25 °C 20 % to 30 % > 30 % to 40 % > 40 % to 60 % > 60 % to 70 % > 70 % to 80 % Temperature 18 °C to 30°C	0.12 °C 0.080 °C 0.017 °C 0.020 °C 1.1 % 1.2 % 1.4 % 1.5 % 1.7 % 0.50 °C	In-house method : CM.LP.CG.TP.01 and CM.LP.CG.TP.04 based on NIST special publication 250-23 In-house method : CM.LP.CG.TP.03 by comparison with standard thermometer In-house method : CM.LP.CG.HM.01 by comparison with dew-point hygrometer
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ	Measuring Microscope X axis 0 mm to 200 mm	4.0 μ m	In-house method CM.LP.CG.MM.07 based on JIS B 7153:1995 by comparison with glass scale
	Y axis 0 mm to 100 mm	4.0 μ m	
	Profile Projector X axis 0 mm to 250 mm	5.0 μ m	In-house method CM.LP.CG.PF.09 based on JIS B 7184:1999 by comparison with glass scale
	Y axis 0 mm to 150 mm	5.0 μ m	
	Surface plate (grade 0) 300 mm X 610 mm	8.2 μ m	In-house method : CM.LP.CG.SP.17 based on JIS B 7513 :1993
	2. มวล	Electronic balance and mechanical balance 1 mg to 10 mg	3.3 μ g
> 10 mg to 20 mg		4.7 μ g	
> 20 mg to 50 mg		6.2 μ g	
> 50 mg to 100 mg		7.8 μ g	
> 100 mg to 200 mg		9.2 μ g	
> 200 mg to 500 mg		13 μ g	
> 500 mg to 1 g		16 μ g	
> 1 g to 2 g		19 μ g	
> 2 g to 5 g		26 μ g	
> 5 g to 10 g		34 μ g	
> 10 g to 20 g	46 μ g		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล (ต่อ)	<p>Electronic balance and mechanical balance</p> <ul style="list-style-type: none"> > 20 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 150 g > 150 g to 200 g > 200 g to 250 g > 250 g to 300 g > 300 g to 400 g > 400 g to 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 20 kg > 20 kg to 50 kg > 50 kg to 100 kg > 100 kg to 150 kg <p>Non-automatic weighing instruments</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 mg to 10 mg > 10 mg to 20 mg > 20 mg to 50 mg > 50 mg to 100 mg > 100 mg to 200 mg > 200 mg to 500 mg > 500 mg to 1 g 	<ul style="list-style-type: none"> 75 µg 0.14 mg 0.22 mg 0.26 mg 0.36 mg 0.43 mg 0.56 mg 0.70 mg 1.4 mg 2.8 mg 59 mg 64 mg 98 mg 0.21 g 1.5 g 	<p>In-house method : CM.LP.CG.MM.03 based on UKAS LAB 14 : 2019</p> <p>EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)</p>
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล (ต่อ)	Non-automatic weighing instruments (cont.) > 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 200 g > 200 g to 250 g > 250 g to 300 g > 300 g to 400 g > 400 g to 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 10 kg > 10 kg to 20 kg > 20 kg to 50 kg > 50 kg to 100 kg > 100 kg to 150 kg	18 µg 23 µg 30 µg 38 µg 67 µg 95 µg 0.16 mg 0.21 mg 0.24 mg 0.30 mg 0.42 mg 0.80 mg 1.6 mg 4.8 mg 0.16 g 0.30 g 0.88 g 1.5 g 2.2 g	EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)
3. อุณหภูมิ	Temperature controlled enclosure 0 °C to 250 °C	1.7 °C	TLAS G-20
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C024/0861

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0142

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. กลศาสตร์	Compression testing machine 100 N to 1 kN > 1 kN to 900 kN > 900 kN to 2 MN Tension testing machine 100 N to 1 kN > 1 kN to 100 kN > 100 kN to 900 kN	0.14 % 0.24 % 0.54 % 0.13 % 0.27 % 0.32 %	In-house method : CM.LP.CG.FC.04 based on ISO 7500-1 : 2018
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

ออกให้ ณ วันที่