

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. มวล (2. Mass)	Balance 1 mg > 1 mg to 2 mg > 2 mg to 5 mg > 5 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 > 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	5.3 µg 5.3 µg 5.4 µg 7.1 µg 8.9 µg 11 µg 14 µg 17 µg 22 µg 26 µg 34 µg 43 µg 53 µg 71 µg 110 µg 0.20 mg	Based on UKAS LAB14 : 2022

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

(\* Expressed as an uncertainty (±) providing a level of confidence of approximately 95%

and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. มวล (2. Mass) (cont.)	Balance (cont.) > 100 g to 200 g > 200 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 30 kg > 30 kg to 40 kg > 40 kg to 50 kg > 50 kg to 60 kg > 60 kg to 100 kg > 100 kg to 200 kg > 200 kg to 300 kg > 300 kg to 400 kg > 400 kg to 500 kg	0.38 mg 0.97 mg 2.1 mg 12 mg 23 mg 92 mg 180 mg 0.25 g 0.84 g 0.85 g 0.86 g 4.1 g 18 g 27 g 45 g 52 g	Based on UKAS LAB14 : 2022

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

(\* Expressed as an uncertainty ( $\pm$ ) providing a level of confidence of approximately 95%

and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Issue No. 03)

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

ถาวร

นอกสถานที่

ชั่วคราว

เคลื่อนที่

หลายสถานที่

(Laboratory status)

(Permanent)

(Site)

(Temporary)

(Mobile)

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. มวล (2. Mass) (cont.)	Balance (cont.)		Based on
	> 500 kg to 600 kg	59 g	UKAS LAB14 : 2022
	> 600 kg to 700 kg	87 g	
	> 700 kg to 800 kg	90 g	
	> 800 kg to 900 kg	96 g	
	> 900 kg to 1 000 kg	103 g	
	Conventional mass		Based on
	Class F2		OIML R111-1 : 2004 (E)
	1 mg	0.012 mg	
	2 mg	0.012 mg	
	5 mg	0.012 mg	
	10 mg	0.012 mg	
	20 mg	0.013 mg	
	Class F1		
	50 mg	0.013 mg	
	100 mg	0.014 mg	
	200 mg	0.015 mg	
	500 mg	0.017 mg	
	1 g	0.023 mg	
	2 g	0.025 mg	

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

(\* Expressed as an uncertainty ( $\pm$ ) providing a level of confidence of approximately 95%

and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. มวล (2. Mass) (cont.)	Conventional mass (cont.) Class F1 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg	0.029 mg 0.035 mg 0.042 mg 0.049 mg 0.11 mg 0.17 mg 0.40 mg 1.7 mg 2.0 mg 4.1 mg 12 mg 18 mg	Based on OIML R111-1 : 2004 (E)

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

(\* Expressed as an uncertainty ( $\pm$ ) providing a level of confidence of approximately 95%

and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3. ความดัน (3. Pressure)	Pressure measuring instrument		
	Analog pressure gauge		
	Gauge pressure ( $P_g$ )		
	-85 kPa to 0 kPa	1.3 kPa	Based on BS EN 837-1 : 1998
	> 0 kPa to 690 kPa	1.2 kPa	by pressure calibrator
	> 690 kPa to 1 379 kPa	1.9 kPa	Pressure medium : air
	0 kPa to 34 475 kPa	38 kPa	Pressure medium : oil
	> 34 475 kPa to 68 950 kPa	88 kPa	
	Digital pressure gauge		
	Gauge pressure ( $P_g$ )		
0 kPa to 1 000 kPa	1.1 kPa	Direct measurement with pressure calibrator	
0 kPa to 34 475 kPa	15 kPa	Pressure medium : air	
> 34 475 kPa to 59 987 kPa	42 kPa	Pressure medium : oil	
Barometer			
absolute pressure ( $P_{abs}$ )			Based on DKD R6-1 : 2014
75 kPa to 110 kPa	0.076 kPa	Pressure medium : air	
Barograph			
absolute pressure ( $P_{abs}$ )			Pressure medium : air
95 kPa to 104 kPa	0.096 kPa		

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

(\* Expressed as an uncertainty ( $\pm$ ) providing a level of confidence of approximately 95%

and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4. แรง (4. Force)	Push-pull gauge, Force gauge 0.1 N to 100 N > 100 N to 200 N > 200 N to 490 N	0.058 N 0.059 N 0.065 N	Direct measurement with standard weight
5. แรงบิด (5. Torque)	Torque wrench Type I : class A, B and C Type II : class A, B, C and G 1 N·m to 1 356 N·m  Torque screwdriver Type I : class D and E Type II : class D, E and F 0.45 N·m to 10 N·m	1.5%      1.5%	ISO 6789 : 2003      ISO 6789 : 2003

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

(\* Expressed as an uncertainty ( $\pm$ ) providing a level of confidence of approximately 95%

and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)