

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)



ชื่อห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Name)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา
ห้องปฏิบัติการมาตรฐานวิศวกรรมทางกล
(Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Industrial Metrology and Testing Service Centre,
Mechanical Engineering Standards Laboratory)

หมายเลขการรับรองที่
(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0060
(Calibration 0060)

ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
1.ความหนาแน่น (1.Density)	Hydrometer Density, specific gravity, Baume and API 0.600 g/cm ³ to 2.000 g/cm ³ 0.620 g/cm ³ to 1.700 g/cm ³	0.000 080 g/cm ³ 0.000 12 g/cm ³	Hydrostatic weighing method by comparison technique

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

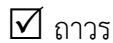


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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.ความดัน (2.Pressure)	Pressure measuring instrument Mechanical and digital pressure gauges Absolute pressure, P_{abs} 1.3 kPa to 175 kPa Gauge pressure, P_e -95 kPa to 0 kPa 4.8 kPa to 175 kPa > 175 kPa to 7 000 kPa 0.1 MPa to 8 MPa > 8 MPa to 100 MPa	$3.8 \times 10^{-5} \times P_{abs}$ but not smaller than 3.8 Pa 5.9 Pa $3.2 \times 10^{-5} \times P_e$ but not smaller than 2.8 Pa $3.1 \times 10^{-5} \times P_e$ but not smaller than 22 Pa $1.0 \times 10^{-4} \times P_e$ but not smaller than 0.16 kPa $8.3 \times 10^{-5} \times P_e$ but not smaller than 1.4 kPa	DKD-R 6-1 Pressure medium : gas Pressure medium : oil

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)



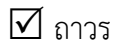
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
3.การไหล (3.Flow)	Gas flow meter		Comparison with piston-prover
	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 %	Direct measurement with Pitot tube with flow calibration system
	> 0.5 l/min to 5 l/min	0.69 %	
	> 5 l/min to 50 l/min	0.69 %	
	Air Velocity meter, Anemometer		
	1 m/s to 1.5 m/s	10 %	
	> 1.5 m/s to 5 m/s	7.0 %	
	> 5 m/s to 40 m/s	2.5 %	

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)



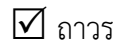
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
4.แรงบิด (4.Torque)	Hand torque tools Indicating torque tools (Type I, Class A, B, C) 5 N•m to 200 N•m > 200 N•m to 700 N•m Setting torque tools (Type II, Class A, B, C, G) 5 N•m to 200 N•m > 200 N•m to 700 N•m	1.5 % 1.2 % 1.5 % 1.2 %	ISO 6789 : 2003 (E) ISO 6789 : 2003 (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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

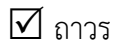


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
5.มวล (5.Mass)	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 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg	1.3 µg 1.3 µg 1.3 µg 1.3 µg 1.6 µg 1.9 µg 2.4 µg 3.1 µg 3.9 µg 4.6 µg 6.2 µg 7.7 µg 9.6 µg 13 µg 17 µg 32 µg 50 µg 0.14 mg 0.18 mg	OIML R 111-1 : 2004 (E)

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

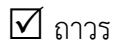


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
5.มวล (5.Mass)	Conventional mass Class F ₁ 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg Conventional mass 1 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	1.5 mg 2.9 mg 8.5 mg 13 mg 2.2 µg 2.3 µg 3.3 µg 4.3 µg 5.4 µg 6.5 µg 8.6 µg 11 µg 13 µg 18 µg 22 µg 27 µg 33 µg	OIML R 111-1 : 2004 (E) Based on OIML R 111-1 : 2004 (E) without magnetic effect assessment

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

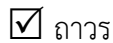


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
5.มวล (5.Mass)	Conventional mass > 50 g to 100 g > 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	54 µg 0.12 mg 0.28 mg 0.54 mg 1.5 mg 2.9 mg 8.5 mg 13 mg	Based on OIML R 111-1 : 2004 (E) with out magnetic effect assessment

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

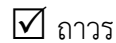


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
5.มวล (5.Mass)	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	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 0.39 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 %
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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)



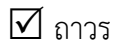
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
5.มวล (5.Mass)	Electronic balances > 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

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

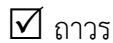


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
6.มิติ (6.Dimension)	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	Based on JIS B 7507 :1993 JIS B 7502 : 1994, excluding setting bar

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

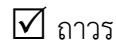


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
6.มิติ (6.Dimension)	Depth micrometer 0 mm to 150 mm	3.1 μ m	Based on JIS B 7544 :1999
	> 150 mm to 300 mm	5.0 μ m	
	Micrometer caliper for internal measurement 5 mm to 30 mm	1.1 μ m	Based on JIS B 7502 :1994
	> 30 mm to 75 mm	6.0 μ m	
	> 75 mm to 300 mm	7.2 μ m	
	Dial/digital indicator and dial gauge 0 mm to 5 mm	0.80 μ m	JIS B 7503 : 1997
	> 5 mm to 25 mm	6.0 μ m	
	Dial/digital thickness gauge 0 mm to 10 mm	0.60 μ m	Comparison technique
	> 10 mm to 30 mm	6.0 μ m	
	Precision level 0.02 mm/m	7.0 μ m/m	Based on JIS B 7510 :1993
	0.05 mm/m	13 μ m/m	

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

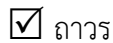


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
6.มิติ (6.Dimension)	Short gauge block 0.5 mm to 20 mm > 20 mm to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 mm to 100 mm Electronic gauge block comparator single probe type with 0.5 mm span up to 500 mm Steel ruler 0 mm to 300 mm > 300 mm to 600 mm > 600 mm to 1 000 mm Dial test indicator 0 mm to 0.14 mm >0.14 mm to 1 mm	 0.060 μ m 0.070 μ m 0.090 μ m 0.12 μ m 0.15 μ m 0.043 μ m 99 μ m 99 μ m 0.11 mm 1.4 μ m 6.1 μ m	JIS B7506 Based on new approach to uncertainty evaluation in the calibration of gauge block comparator Based on JIS B 7516 :1987 Based on JIS B 7533 : 2015

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

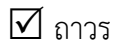


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
7.ปริมาตร (7.Volume)	Volumetric flask		ASTM E 542
	5 cm ³	0.003 0 cm ³	
	10 cm ³	0.003 2 cm ³	
	20 cm ³	0.003 8 cm ³	
	25 cm ³	0.004 2 cm ³	
	50 cm ³	0.007 2 cm ³	
	100 cm ³	0.014 cm ³	
	200 cm ³	0.027 cm ³	
	250 cm ³	0.032 cm ³	
	500 cm ³	0.061 cm ³	
	1 000 cm ³	0.13 cm ³	
	2 000 cm ³	0.25 cm ³	
	Measuring burettes		ASTM E 542
	2 cm ³	0.001 9 cm ³	
	> 2 cm ³ to 5 cm ³	0.001 9 cm ³	
	> 5 cm ³ to 10 cm ³	0.002 2 cm ³	
	> 10 cm ³ to 25 cm ³	0.004 2 cm ³	
	> 25 cm ³ to 50 cm ³	0.007 2 cm ³	
	> 50 cm ³ to 100 cm ³	0.018 cm ³	

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

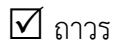


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
7.ปริมาตร (7.Volume)	Volumetric pipette 0.5 cm ³ 1 cm ³ 2 cm ³ 3 cm ³ 4 cm ³ 5 cm ³ 6 cm ³ 7 cm ³ 8 cm ³ 9 cm ³ 10 cm ³ 15 cm ³ 20 cm ³ 25 cm ³ 50 cm ³ 100 cm ³	0.001 3 cm ³ 0.001 3 cm ³ 0.001 3 cm ³ 0.001 3 cm ³ 0.001 4 cm ³ 0.001 4 cm ³ 0.002 2 cm ³ 0.002 2 cm ³ 0.002 2 cm ³ 0.002 2 cm ³ 0.002 2 cm ³ 0.003 5 cm ³ 0.003 8 cm ³ 0.004 2 cm ³ 0.007 2 cm ³ 0.015 cm ³	ASTM E 542

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

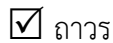


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
7.ปริมาตร (7.Volume)	Measuring pipette		ASTM E 542
	0.1 cm ³	0.001 3 cm ³	
	> 0.1 cm ³ to 0.5 cm ³	0.001 3 cm ³	
	> 0.5 cm ³ to 2 cm ³	0.001 3 cm ³	
	> 2 cm ³ to 5 cm ³	0.001 4 cm ³	
	> 5 cm ³ to 10 cm ³	0.002 2 cm ³	
	> 10 cm ³ to 20 cm ³	0.003 9 cm ³	
	> 20 cm ³ to 25 cm ³	0.004 2 cm ³	
	> 25 cm ³ to 50 cm ³	0.007 2 cm ³	
	Cylinder		ASTM E 542
	5 cm ³ to 10 cm ³	0.003 2 cm ³	
	> 10 cm ³ to 25 cm ³	0.006 6 cm ³	
	> 25 cm ³ to 50 cm ³	0.010 cm ³	
	> 50 cm ³ to 100 cm ³	0.020 cm ³	

> 100 cm³ to 250 cm³
> 250 cm³ to 500 cm³
> 500 cm³ to 1 000 cm³
> 1 000 cm³ to 2 000 cm³

0.037 cm³
0.065 cm³
0.14 cm³
0.29 cm³

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)



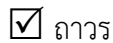
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
7.ปริมาตร (7.Volume)	Piston pipettes 1 µl to 5 µl > 5 µl to 10 µl > 10 µl to 200 µl > 200 µl to 500 µl > 500 µl to 1 000 µl > 1 000 µl to 2 000 µl > 2 000 µl to 5 000 µl > 5 000 µl to 10 000 µl	0.010 µl 0.015 µl 0.040 µl 0.25 µl 0.40 µl 0.60 µl 2.5 µl 6.0 µl	ISO 8655-6

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

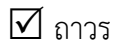


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
7.ปริมาตร (7.Volume)	Piston pipettes 1 µl to 5 µl > 5 µl to 10 µl > 10 µl to 200 µl > 200 µl to 500 µl > 500 µl to 1 000 µl > 1 000 µl to 2 000 µl > 2 000 µl to 5 000 µl > 5 000 µl to 10 000 µl	0.010 µl 0.015 µl 0.040 µl 0.25 µl 0.40 µl 0.60 µl 2.5 µl 6.0 µl	ISO 8655-6

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
1.แรง (1.Force)	Universal testing machine Tension or tensile testing machine 0.1 kN to < 1 kN 1 kN to 10 kN > 10 kN to 20 kN > 20 kN to 50 kN > 50 kN to 450 kN Compression or compression testing machine 0.1 kN to < 1 kN 1 kN to 10 kN > 10 kN to 20 kN > 20 kN to 50 kN > 50 kN to 450 kN > 450 kN to 3 MN	1.9 mN/N 0.90 mN/N 1.4 mN/N 1.2 mN/N 1.5 mN/N 1.9 mN/N 0.90 mN/N 1.4 mN/N 1.2 mN/N 1.3 mN/N 1.5 mN/N	ISO 7500 - 1 ISO 7500 - 1

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

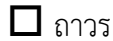


ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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.ความดัน (2.Pressure)	Pressure measuring instrument Mechanical and digital pressure gauges Gauge pressure, P_e -95 kPa to 0 kPa > 0 kPa to 3 000 kPa	0.40 kPa 0.65 kPa	DKD-R 6-1 Pressure medium : gas

* 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
3.มวล (3.Mass)	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	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. 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 %
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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0035
(Certification no. 23-LB0035)

ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2567
(Until) (5th January B.E. 2567 (2024))

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)
3.มวล (3.Mass)	Electronic balances > 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	1.8 mg 2.0 mg 2.3 mg 5.2 mg 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 ($\pm$) 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))