

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)



ชื่อห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Name)

บริษัท ไทยคาลิเบรชั่นเซอร์วิส จำกัด
(Thai Calibration Services Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่
(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0189
(Calibration 0189)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
1. มวล (1. Mass)	Conventional mass Class E ₂ and lower 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	2.0 µg 2.0 µg 2.0 µg 2.6 µg 3.0 µg 4.0 µg 5.0 µg 6.0 µg 8.0 µg 10 µg 12 µg 16 µg 20 µg 25 µg 30 µg 50 µg 0.10 mg 0.25 mg	OIML R 111-1 edition 2004 (E)
<p>* 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))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)



ใบรับรองเลขที่ 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Conventional mass (Cont.) Class E ₂ and lower (Cont.) 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg Class F ₂ and lower 50 kg 100 kg Class M ₁ and lower 200 kg 500 kg 1 000 kg Class M ₂ and lower 2 000 kg 5 000 kg	0.50 mg 1.0 mg 2.5 mg 5.0 mg 10 mg 0.25 g 0.50 g 3.0 g 8.0 g 16 g 0.10 kg 0.25 kg	OIML R 111-1 edition 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Conventional mass (Cont.) 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 > 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 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 10 kg	4.0 µg 5.0 µg 6.0 µg 8.0 µg 10 µg 12 µg 15 µg 20 µg 25 µg 30 µg 40 µg 50 µg 80 µg 0.15 mg 0.40 mg 0.80 mg 1.5 mg 4.0 mg 8.0 mg	In-house method : TCS-WI-22 based on OIML R 111-1 edition 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Conventional mass (Cont.) > 10 kg to 20 kg > 20 kg to 50 kg > 50 kg to 100 kg > 100 kg to 200 kg > 200 kg to 500 kg > 500 kg to 1 000 kg > 1 000 kg to 2 000 kg > 2 000 kg to 2 500 kg > 2 500 kg to 3 000 kg > 3 000 kg to 5 000 kg Micro - electronic balance 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	15 mg 0.40 g 0.80 g 5.0 g 12 g 25 g 0.15 kg 0.19 kg 0.23 kg 0.40 kg 1.8 µg 1.9 µg 2.0 µg 2.5 µg 3.2 µg 3.9 µg 5.1 µg 6.4 µg	In-house method : TCS-WI-22 based on OIML R 111-1 edition 2004 (E) In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 2015

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Micro - electronic balance (Cont.)		In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 2015
	> 1 g to 2 g	8.1 µg	
	> 2 g to 5 g	12 µg	
	> 5 g to 10 g	18 µg	
	> 10 g to 20 g	29 µg	
	> 20 g to 50 g	61 µg	
	> 50 g to 100 g	0.13 mg	
	> 100 g to 200 g	0.25 mg	
	> 200 g to 500 g	0.60 mg	
	> 500 g to 1 kg	1.3 mg	
	> 1 kg to 2 kg	2.5 mg	
	Electronic balance		In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 2015
	1 mg to 20 g	0.14 mg	
	> 20 g to 50 g	0.16 mg	
	> 50 g to 100 g	0.21 mg	
	> 100 g to 150 g	0.28 mg	
	> 150 g to 200 g	0.36 mg	
	> 200 g to 300 g	1.6 mg	
	> 300 g to 400 g	1.8 mg	
	> 400 g to 1 kg	1.9 mg	
	> 1 kg to 2 kg	2.8 mg	
	> 2 kg to 3 kg	3.9 mg	
	> 3 kg to 4 kg	5.0 mg	
	> 4 kg to 5 kg	6.2 mg	

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Electronic balance (Cont.) > 5 kg to 6 kg > 6 kg to 8 kg > 8 kg to 10 kg > 10 kg to 12 kg > 12 kg to 15 kg > 15 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 70 kg > 70 kg to 80 kg > 80 kg to 90 kg > 90 kg to 100 kg Mechanical balance 20 g to 2 600 g > 2 600 g to 5 kg > 5 kg to 100 kg	7.4 mg 9.7 mg 13 mg 15 mg 18 mg 24 mg 36 mg 63 mg 88 mg 98 mg 0.11 g 0.12 g 0.13 g 0.16 g 0.17 g 3.3 g 33 g	In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 2015 In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Non-automatic weighing instruments (self-indicating instrument) (Cont.) > 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 3 kg > 3 kg to 4 kg > 4 kg to 5 kg > 5 kg to 6 kg > 6 kg to 8 kg > 8 kg to 10 kg > 10 kg to 12 kg > 12 kg to 15 kg > 15 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 70 kg > 70 kg to 80 kg > 80 kg to 90 kg > 90 kg to 100 kg	47 µg 75 µg 0.18 mg 0.40 mg 0.72 mg 1.9 mg 2.1 mg 2.3 mg 2.5 mg 3.1 mg 3.7 mg 4.4 mg 5.4 mg 7.0 mg 11 mg 44 mg 70 mg 73 mg 76 mg 79 mg 81 mg 0.12 g	EURAMET cg-18 version 4.0 : 2015

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Moisture analyzer Temperature 50 °C to 100 °C > 100 °C to 180 °C Mass 50 mg to 200 g	1.6 °C 2.4 °C 1.0 mg	In-house method : TCS-WI-42 by comparison with standard thermometer EURAMET Cg-18 version 4.0 : 2015
2. ความชื้น (2. Humidity)	Thermo-hygrograph Temperature 10 °C to 50 °C Relative humidity @ 25 °C 30 % to 50 % > 50 % to 70 % > 70 % to 80 % > 80 % to 90 % @ 45 °C 15 % to 40 % > 40 % to 60 % > 60 % to 70 % > 70 % to 90 %	0.90 °C 2.0 % 2.3 % 2.7 % 2.9 % 2.2 % 2.5 % 2.7 % 3.0 %	In-house method : TCS-WI-08 and TCS-WI-25 by comparison with relative humidity/temperature standard

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. ความชื้น (ต่อ) (2. Humidity (Cont.))	Thermo-hygrometer (Cont.) Relative humidity Analog @ 25 °C 30 % to 50 % > 50 % to 70 % > 70 % to 80 % > 80 % to 90 % @ 45 °C 15 % to 40 % > 40 % to 60 % > 60 % to 70 % > 70 % to 80 % > 80 % to 90 % Moisture meter in rice and paddy Capacitance 10 %MC to 18 %MC Resistance 10 %MC to 18 %MC	2.0 % 2.3 % 2.6 % 2.8 % 2.0 % 2.3 % 2.5 % 2.7 % 2.9 % 0.52 %MC 0.52 %MC	In-house method : TCS-WI-09 and TCS-WI-26 by comparison with relative humidity temperature standard In house method : TCS-WI-51 by Comparison with CRM Moisture content in rice or paddy

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature indicator with sensor Resistance thermometer -40 °C to 140 °C > 140 °C to 250 °C > 250 °C to 500 °C Thermocouple Type R, S 0 °C to 100 °C > 100 °C to 500 °C > 500 °C to 1 200 °C Type T, E, J, K and N -40 °C to 50 °C > 50 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C Type E, J, K and N > 400 °C to 500 °C > 500 °C to 600 °C > 600 °C to 700 °C > 700 °C to 800 °C > 800 °C to 900 °C	0.20 °C 0.27 °C 0.55 °C 0.55 °C 0.80 °C 4.7 °C 0.50 °C 0.65 °C 1.2 °C 1.6 °C 2.0 °C 2.5 °C 5.4 °C 5.7 °C 5.9 °C 6.2 °C	In-house method : TCS-WI-15 by comparison with standard thermometer in dry block In-house method : TCS-WI-15 by comparison with standard thermometer in dry block

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. ปริมาตร (4. Volumetric)	Measuring pipette		ASTM E 542-01
	0.1 cm ³ to 1 cm ³	0.002 5 cm ³	
	> 1 cm ³ to 5 cm ³	0.002 6 cm ³	
	> 5 cm ³ to 10 cm ³	0.004 1 cm ³	
	> 10 cm ³ to 20 cm ³	0.005 4 cm ³	
	> 20 cm ³ to 25 cm ³	0.006 8 cm ³	
	> 25 cm ³ to 50 cm ³	0.011 cm ³	
	Volumetric pipette		ASTM E 542-01
	1 cm ³	0.002 5 cm ³	
	2 cm ³	0.002 5 cm ³	
	5 cm ³	0.002 5 cm ³	
	10 cm ³	0.003 9 cm ³	
	15 cm ³	0.006 2 cm ³	
	20 cm ³	0.006 5 cm ³	
	25 cm ³	0.006 6 cm ³	
	50 cm ³	0.011 cm ³	
	100 cm ³	0.017 cm ³	
	Burette		ASTM E 542-01
> 0.5 cm ³ to 5 cm ³	0.003 8 cm ³		
> 5 cm ³ to 10 cm ³	0.004 1 cm ³		
> 10 cm ³ to 25 cm ³	0.006 8 cm ³		
> 25 cm ³ to 50 cm ³	0.011 cm ³		
> 50 cm ³ to 100 cm ³	0.019 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มิติ (5. Dimension)	Digital and dial gauge 0 mm to 25 mm	2.0 μ m	In-house method : TCS-WI-16 based on JIS 7503 : 2011
	Vernier, dial and digital caliper External measurement 0 mm to 300 mm > 300 mm to 600 mm > 600 mm to 1 000 mm > 1 000 mm to 1 500 mm	16 μ m 21 μ m 30 μ m 50 μ m	In-house method : TCS-WI-17 based on JIS B 7507 : 1993
	Internal measurement 0 mm to 300 mm	16 μ m	
	Depth measurement 0 mm to 300 mm	16 μ m	
	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 200 mm	1.1 μ m 1.6 μ m 2.1 μ m 2.8 μ m 3.5 μ m 4.1 μ m 4.8 μ m 5.5 μ m	JIS B 7502 : 1994

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มิติ (ต่อ) (5. Dimension (Cont.))	Micrometer caliper for external measurement (Cont.)		JIS B 7502 : 1994
	> 200 mm to 225 mm	6.1 μm	
	> 225 mm to 250 mm	6.8 μm	
	> 250 mm to 275 mm	7.5 μm	
	> 275 mm to 300 mm	8.1 μm	
	Vernier, dial and digital height gauge		In-house method : TCS-WI-18 base on JIS B 7517 : 1993
	0 mm to 300 mm	16 μm	
> 300 mm to 600 mm	21 μm		
> 600 mm to 1 000 mm	30 μm		
Dial and digital thickness gauge		In-house method : TCS-WI-20 by direct measurement with gauge block	
0 mm to 20 mm	1.0 μm		
> 20 mm to 65 mm	7.0 μm		
Depth micrometer		JIS B 7544 : 1994	
0 mm to 25 mm	1.8 μm		
Vernier, dial and digital depth gauge		JIS B 7518 : 1993	
0 mm to 300 mm	16 μm		

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. มิติ (ต่อ) (5. Dimension (Cont.))	Steel ruler 0 mm to 2 000 mm	0.10 mm	In-house method : TCS-WI-33 base on JIS B 7516 : 2005
	Steel tape 0 mm to 2 000 mm > 2 000 mm to 8 000 mm > 8 000 mm to 20 000 mm > 20 000 mm to 36 000 mm > 36 000 mm to 50 000 mm	0.10 mm 0.20 mm 0.30 mm 0.40 mm 0.50 mm	In-house method : TCS-WI-45 base on JIS B 7512 : 2005
6. เคมี (6. Chemical)	Textile tape 0 mm to 2 000 mm > 2 000 mm to 10 000 mm > 10 000 mm to 24 000 mm > 24 000 mm to 44 000 mm > 44 000 mm to 50 000 mm	0.20 mm 0.40 mm 0.60 mm 0.80 mm 1.0 mm	In-house method : TCS-WI-46 base on JIS B 7522 : 2005
	Hydrometer 0.65 g/cm ³ to 2.0 g/cm ³	0.000 25 g/cm ³	In-house method : TCS-WI-71 By Hydrostatic weighing (Cuckow method)

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. แรง (7. Force)	Force proving instrument (load cell with an indicator) Compression 1 N to 10 N > 10 N to 20 N > 20 N to 50 N > 50 N to 100 N > 100 N to 200 N > 200 N to 500 N > 500 N to 1 kN > 1 kN to 2 kN > 2 kN to 5 kN > 5 kN to 10 kN Tension 1 N to 10 N > 10 N to 20 N > 20 N to 50 N > 50 N to 100 N > 100 N to 200 N > 200 N to 500 N > 500 N to 1 kN > 1 kN to 2 kN > 2 kN to 5 kN > 5 kN to 10 kN	0.19 % 0.090 % 0.076 % 0.046 % 0.027 % 0.045 % 0.025 % 0.028 % 0.028 % 0.022 % 0.20 % 0.091 % 0.080 % 0.049 % 0.057 % 0.039 % 0.043 % 0.030 % 0.026 % 0.032 %	ISO 376 : calibrated by deadweight force standard machine

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. แรง (ต่อ) (7. Force (Cont.))	Force proving instrument (load cell with an indicator) Compression 3 kN to 20 kN > 20 kN to 50 kN > 50 kN to 100 kN > 100 kN to 200 kN > 200 kN to 445 kN > 445 kN to 1.2 MN Tension 3 kN to 20 kN > 20 kN to 50 kN > 50 kN to 100 kN > 100 kN to 200 kN > 200 kN to 445 kN > 445 kN to 1.2 MN	0.37 % 0.24 % 0.13 % 0.37 % 0.21 % 0.25 % 0.68 % 0.18 % 0.18 % 0.45 % 0.22 % 0.21 %	ISO 376 : calibrated by force comparator machine

(Handwritten signature)

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. แรง (ต่อ) (7. Force (Cont.))	Wheel load scale 1 000 kg to 5 000 kg > 5 000 kg to 10 000 kg > 10 000 kg to 15 000 kg > 15 000 kg to 20 000 kg	0.74 % 0.59 % 0.66 % 0.65 %	In - house method : TCS-WI-62 by comparison with standard load cell
8. แรงบิด (8. Torque)	Hand torque tools Torque Wrench (Type I, II) 1 N·m to 2 000 N·m Torque Screw driver (Type I, II) 1 N·m to 10 N·m	1.3 % 1.3 %	ISO 6789 : 2017
9. ความดัน (9. Pressure)	Pressure measuring instrument Mechanical, digital and transmitter with electrical output Gauge pressure, P_e -90 kPa to 0 kPa 0 kPa to < 30 kPa 30 kPa to 1 MPa > 1 MPa to 7 MPa	0.13 kPa 0.087 kPa $1.2 \times 10^{-4} \times P_e$ but not smaller than 0.012 kPa $1.3 \times 10^{-4} \times P_e$ but not smaller than 0.088 kPa	DKD R 6-1 pressure medium : air DKD R 6-1 pressure medium : N ₂ , air

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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)
9. ความดัน (ต่อ) (9. Pressure (Cont.))	Pressure measuring instrument (Cont.) Mechanical, digital and transmitter with electrical output Gauge pressure, P_e 0 MPa to < 0.5 MPa 0.5 MPa to 10 MPa > 10 MPa to 100 MPa > 100 MPa to 200 MPa Mechanical and digital barometer Absolute pressure, P_{abs} 900 hPa to 1 060 hPa	2.1 kPa $1.3 \times 10^{-4} \times P_e$ but not smaller than 0.13 kPa $1.2 \times 10^{-4} \times P_e$ but not smaller than 1.2 kPa 0.38 MPa 0.19 hPa	DKD R 6-1 pressure medium : oil DKD R 6-1 pressure medium : air

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (10. Electrical)	<p>Measuring instrument</p> <p>AC Clamp Meter</p> <p>@ 45 Hz to 65 Hz</p> <p>0.33 A to < 3 A</p> <p>3 A to 20 A</p> <p>> 20 A to < 150 A</p> <p>150 A to 1 000 A</p> <p>AC Watt hour Meter</p> <p>Single Phase, PF = 1, @50 Hz</p> <p>1 Wh to 20 kWh (at 33 mV to 1020 V, 3.3 mA to 20 A)</p> <p>DC Clamp Meter</p> <p>0.33 A to < 3 A</p> <p>3 A to 20 A</p> <p>> 20 A to < 150 A</p> <p>150 A to 1 000 A</p> <p>Digital tachometer (Photo type)</p> <p>30 r/min to < 100 r/min</p> <p>100 r/min to < 1 000 r/min</p> <p>1 000 r/min to 99 999 r/min</p>	<p>0.50 mA/A + 0.13 mA</p> <p>1.2 mA/A + 1.3 mA</p> <p>2.7 mA/A + 13 mA</p> <p>2.7 mA/A + 0.13 A</p> <p>2.2 mWh/Wh + 58 mWh</p> <p>0.31 mA/A + 0.13 mA</p> <p>0.84 mA/A + 1.3 mA</p> <p>2.7 mA/A + 13 mA</p> <p>2.7 mA/A + 0.13 A</p> <p>0.020 r/min</p> <p>0.12 r/min</p> <p>1.2 r/min</p>	<p>In-house method :</p> <p>TCS-WI-88 applying known current from multi-product calibrator and 50 turn current coil</p> <p>In-house method :</p> <p>TCS-WI-89 by direct measurement with multi-product calibrator and Stopwatch</p> <p>In-house method :</p> <p>TCS-WI-90 applying known current from multi-product calibrator and 50 turn current coil</p> <p>In-house method :</p> <p>TCS-WI-91 by direct measurement with multi-function calibrator and LED</p>

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Generating instrument AC Current @ 1 Hz to 10 Hz 10 μ A to < 200 μ A 200 μ A to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA @ > 10 Hz to 10 kHz 10 μ A to < 200 μ A 200 μ A to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA @ > 10 kHz to 30 kHz 10 μ A to < 200 μ A 200 μ A to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA 200 mA to < 2 A @ > 30 kHz to 100 kHz 10 μ A to < 200 μ A 200 μ A to < 2 mA 2 mA to < 20 mA	0.58 mA/A + 58 pA 0.41 mA/A + 0.58 nA 0.41 mA/A + 5.8 nA 0.41 mA/A + 58 nA 0.58 mA/A + 58 pA 0.38 mA/A + 0.58 nA 0.38 mA/A + 5.8 nA 0.38 mA/A + 58 nA 0.72 mA/A + 58 pA 0.72 mA/A + 0.58 nA 0.72 mA/A + 5.8 nA 0.67 mA/A + 58 nA 2.5 mA/A + 0.58 μ A 3.2 mA/A + 58 pA 3.2 mA/A + 0.58 nA 3.2 mA/A + 5.8 nA	In-house method : TCS-WI-92 by direct measurement with Standard Digital multimeter

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Generating instrument (Cont.) AC Current (Cont.) @ > 10 Hz to < 2 kHz 200 mA to 2 A 2 A to 20 A @ > 2 kHz to 10 kHz 200 mA to < 2 A 2 A to 20 A AC Voltage @ 20 Hz to 40 Hz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V @ > 40 Hz to 100 Hz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1000 V	0.66 mA/A + 0.58 μA 0.81 mA/A + 5.8 μA 0.76 mA/A + 0.58 μA 2.1 mA/A + 5.8 μA 0.15 mV/V + 58 nV 0.12 mV/V + 0.58 μV 0.12 mV/V + 5.8 μV 0.12 mV/V + 58 μV 0.14 mV/V + 0.58 mV 0.13 mV/V + 58 nV 0.10 mV/V + 0.58 μV 0.10 mV/V + 5.8 μV 0.10 mV/V + 58 μV 0.13 mV/V + 0.58 mV	In-house method : TCS-WI-92 by direct measurement with Standard Digital multimeter In-house method : TCS-WI-93 by direct measurement with Standard Digital multimeter

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Generating instrument (Cont.) AC Voltage (Cont.) @ > 100 Hz to 2 kHz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V @ > 2 kHz to 10 kHz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V @ > 10 kHz to 30 kHz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V @ > 30 kHz to 100 kHz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V	0.12 mV/V + 58 nV 0.10 mV/V + 0.58 μV 0.10 mV/V + 5.8 μV 0.10 mV/V + 58 μV 0.13 mV/V + 0.58 mV 0.15 mV/V + 58 nV 0.12 mV/V + 0.58 μV 0.12 mV/V + 5.8 μV 0.12 mV/V + 58 μV 0.13 mV/V + 0.58 mV 0.35 mV/V + 58 nV 0.23 mV/V + 0.58 μV 0.23 mV/V + 5.8 μV 0.23 mV/V + 58 μV 0.25 mV/V + 0.58 mV 0.78 mV/V + 58 nV 0.60 mV/V + 0.58 μV 0.60 mV/V + 5.8 μV 0.60 mV/V + 58 μV 0.74 mV/V + 0.58 mV	In-house method : TCS-WI-93 by direct measurement with Standard Digital multimeter

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	<p>Generating instrument AC Voltage (Cont.)</p> <p>@ > 100 kHz to 300 kHz 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V</p> <p>@ > 300 kHz to 1 MHz 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V</p> <p>DC Current 0 μA to < 200 μA 200 μA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA 200 mA to < 2 A 2 A to 20 A</p> <p>DC Voltage 0 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V</p>	<p>3.3 mV/V + 0.58 μV 3.3 mV/V + 5.8 μV 3.3 mV/V + 58 μV</p> <p>18 mV/V + 0.58 μV 18 mV/V + 5.8 μV 18 mV/V + 58 μV</p> <p>14 μA/A + 5.8 pA 14 μA/A + 58 pA 16 μA/A + 0.58 nA 50 μA/A + 5.8 nA 0.19 mA/A + 58 nA 0.41 mA/A + 0.58 μA</p> <p>5.6 μV/V + 1.7 μV 3.7 μV/V + 1.7 μV 3.7 μV/V + 1.7 μV 5.7 μV/V + 1.8 μV 5.9 μV/V + 6.0 μV</p>	<p>In-house method : TCS-WI-93 by direct measurement with Standard Digital multimeter</p> <p>In-house method : TCS-WI-94 by direct measurement with Standard Digital multimeter</p> <p>In-house method : TCS-WI-95 by direct measurement with Standard Digital multimeter</p>

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	<p>Generating instrument (Cont.)</p> <p>Resistance (2 W , 4 W)</p> <p>0 Ω to < 2 Ω</p> <p>2 Ω to < 20 Ω</p> <p>20 Ω to < 200 Ω</p> <p>200 Ω to < 2 kΩ</p> <p>2 kΩ to < 20 kΩ</p> <p>20 kΩ to < 200 kΩ</p> <p>200 kΩ to < 2 MΩ</p> <p>2 MΩ to < 20 MΩ</p> <p>20 MΩ to < 200 MΩ</p> <p>200 MΩ to 1.1 GΩ</p> <p>Measuring instrument</p> <p>AC Current</p> <p>@ 45 Hz to 1 kHz</p> <p>29 μA to < 330 μA</p> <p>0.33 mA to < 3.3 mA</p> <p>3.3 mA to < 33 mA</p> <p>33 mA to < 330 mA</p> <p>0.33 A to < 3 A</p> <p>@ 45 Hz to < 100 Hz</p> <p>3 A to 20 A</p> <p>@ 100 Hz to < 1 kHz</p> <p>3 A to 20 A</p>	<p>19 μΩ/Ω + 5.8 nΩ</p> <p>10 μΩ/Ω + 58 nΩ</p> <p>8.0 μΩ/Ω + 0.58 μΩ</p> <p>8.0 μΩ/Ω + 5.8 μΩ</p> <p>8.0 μΩ/Ω + 58 μΩ</p> <p>8.0 μΩ/Ω + 0.58 mΩ</p> <p>9.8 μΩ/Ω + 5.8 mΩ</p> <p>25 μΩ/Ω + 0.12 kΩ</p> <p>0.17 mΩ/Ω + 1.2 kΩ</p> <p>1.9 mΩ/Ω + 12 kΩ</p>	<p>In-house method :</p> <p>TCS-WI-97 by direct measurement with Digital multimeter</p> <p>In-house method :</p> <p>TCS-WI-98 by direct measurement with multi-product calibrator</p>

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Measuring instrument AC Power (@ 45 Hz to 65 Hz) Power factor = 1 0.01 W to < 9 W (at 33 mV to 1020 V, 3.3 mA to < 9 mA) 9 W to < 33 W (at 33 mV to 1020 V, 9 mA to < 33 mA) 33 W to < 90 W (at 33 mV to 1020 V, 33 mA to < 90 mA) 90 W to < 330 W (at 33 mV to 1020 V, 90 mA to < 330 mA) 330 W to < 900 W (at 33 mV to 1020 V, 0.33 A to < 0.9 A) 900 W to < 2.2 kW (at 33 mV to 1020 V, 0.9 A to < 2.2 A) 2.2 kW to < 4.5 kW (at 33 mV to 1020 V, 2.2 A to < 4.5 A) 4.5 kW to 20 kW (at 33 mV to 1020 V, 4.5 A to 20.5 A)	1.1 mW/W + 5.8 mW 0.78 mW/W + 5.8 mW 1.1 mW/W + 5.8 mW 0.78 mW/W + 5.8 mW 1.2 mW/W + 5.8 mW 1.1 mW/W + 58 mW 1.2 mW/W + 58 mW 1.1 mW/W + 58 mW	In-house method : TCS-WI-99 by direct measurement with multi-product calibrator

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Measuring instrument (Cont.) AC Voltage @ 45 Hz to < 10 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ 10 kHz to < 20 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ 20 kHz to 100 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V @ 20 kHz to 90 kHz 3.3 V to < 33 V @ 45 Hz to < 1 kHz 33 V to < 330 V @ 1kHz to < 10 kHz 33 V to < 330 V @ 45 Hz to < 8 kHz 330 V to 1 020 V	0.12 mV/V + 4.7 μV 0.12 mV/V + 6.3 μV 0.12 mV/V + 47 μV 0.12 mV/V + 0.47 mV 0.16 mV/V + 4.7 μV 0.13 mV/V + 6.3 μV 0.15 mV/V + 47 μV 0.19 mV/V + 0.47 mV 0.20 mV/V + 4.7 mV 2.8 mV/V + 9.4 μV 0.62 mV/V + 25 μV 0.55 mV/V + 0.10 mV 0.70 mV/V + 1.3 mV 0.15 mV/V + 1.7 mV 0.16 mV/V + 4.7 mV 0.24 mV/V + 7.8 mV	In-house method : TCS-WI-100 by direct measurement with multi-product calibrator

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Measuring instrument Capacitance 0.22 nF to < 0.4 nF 0.4 nF to < 1.1 nF 1.1 nF to < 3.3 nF 3.3 nF to < 11 nF 11 nF to < 33 nF 33 nF to < 110 nF 110 nF to < 330 nF 330 nF to < 1.1 μF 1.1 μF to < 3.3 μF 3.3 μF to < 11 μF 11 μF to < 33 μF 33 μF to < 110 μF 110 μF to < 330 μF 330 μF to < 1.1 mF 1.1 mF to < 3.3 mF 3.3 mF to < 11 mF 11 mF to < 33 mF 33 mF to 110 mF	3.9 mF/F + 7.8 pF 3.9 mF/F + 7.8 pF 3.9 mF/F + 7.8 pF 2.0 mF/F + 7.8 pF 2.0 mF/F + 7.8 pF 2.0 mF/F + 9.7 pF 2.0 mF/F + 24 pF 2.0 mF/F + 0.78 nF 2.0 mF/F + 2.4 nF 2.0 mF/F + 7.8 nF 3.1 mF/F + 24 nF 3.5 mF/F + 78 nF 3.5 mF/F + 0.24 μF 3.5 mF/F + 0.78 μF 3.5 mF/F + 2.4 μF 3.5 mF/F + 7.8 μF 5.9 mF/F + 24 μF 8.6 mF/F + 78 μF	In-house method : TCS-WI-101 by direct measurement with multi-product calibrator

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Measuring instrument (Cont.) DC Current 0 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A 3 A to < 11 A 11 A to 20 A DC Power 0.01 W to < 330 W (at 33 mV to 1020 V, 0.33 mA to < 330 mA) 330 W to < 3 kW (at 33 mV to 1020 V, 0.33 A to < 3 A) 3 kW to 20 kW (at 33 mV to 1020 V, 3 A to 20.5 A)	0.12 mA/A + 16 nA 0.10 mA/A + 40 nA 0.10 mA/A + 0.21 μ A 0.10 mA/A + 2.1 μ A 0.16 mA/A + 32 μ A 0.30 mA/A + 32 μ A 0.39 mA/A + 0.59 mA 0.78 mA/A + 1.2 mA 0.18 mW/W + 5.8 mW 0.33 mW/W + 58 mW 0.70 mW/W + 58 mW	In-house method : TCS-WI-102 by direct measurement with multi-product calibrator In-house method : TCS-WI-103 by direct measurement with multi-product calibrator

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Measuring instrument (Cont.) DC Voltage 0 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330V 330 V to 1 000 V Resistance 0 Ω to < 11 Ω 11 Ω to < 33 Ω 33 Ω to < 110 Ω 110 Ω to < 1.1 kΩ 1.1 kΩ to < 11 kΩ 11 kΩ to < 110 kΩ 110 kΩ to < 1.1 MΩ 1.1 MΩ to < 3.3 MΩ 3.3 MΩ to < 11 MΩ 11 MΩ to < 33 MΩ 33 MΩ to < 110 MΩ 110 MΩ to < 330 MΩ 330 MΩ to < 1 100 MΩ	16 μV/V + 1.9 μV 8.6 μV/V + 6.2 μV 9.4 μV/V + 60 μV 14 μV/V + 0.60 mV 14 μV/V + 1.3 mV 31 μΩ /Ω + 0.78 mΩ 24 μΩ/ Ω + 1.2 mΩ 22 μΩ/ Ω + 1.1 mΩ 22 μΩ/ Ω + 1.7 mΩ 22 μΩ/ Ω + 17 mΩ 22 μΩ/ Ω + 0.17 Ω 25 μΩ/ Ω + 5.5 Ω 47 μΩ/ Ω+ 40 Ω 0.11 mΩ/ Ω + 0.13 kΩ 0.20 mΩ/ Ω + 2.1 kΩ 0.39 mΩ/ Ω + 2.8 kΩ 2.4 mΩ/ Ω + 80 kΩ 12 mΩ/ Ω + 0.40 MΩ	In-house method : TCS-WI-104 by direct measurement with multi-product calibrator In-house method : TCS-WI-106 by direct measurement with multi-product calibrator (4 wire connection) In-house method : TCS-WI-106 by direct measurement with multi-product calibrator (2 wire connection)

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Temperature Indicator Resistance thermometer Pt 385, 100 Ω (2 W) -200 °C to 100 °C > 100 °C to 400 °C > 400 °C to 630 °C > 630 °C to 800 °C Pt 385, 100 Ω (3 W) -200 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C > 400 °C to 630 °C > 630 °C to 800 °C Pt 385, 100 Ω (4 W) -200 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C > 400 °C to 630 °C > 630 °C to 800 °C	0.13 °C 0.14 °C 0.15 °C 0.22 °C 0.049 °C 0.062 °C 0.076 °C 0.083 °C 0.098 °C 0.19 °C 0.040 °C 0.055 °C 0.070 °C 0.078 °C 0.094 °C 0.18 °C	In-house method : TCS-WI-107 by direct measurement with multi-product calibrator

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Temperature Indicator (Cont.) Thermocouple Type E -250 °C to -100 °C > -100 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -100 °C > -100 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to -100 °C > -100 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 372 °C Type N -200 °C to -100 °C > -100 °C to 1 300 °C Type R 0 °C to 250 °C > 250 °C to 400 °C > 400 °C to 1 767 °C Type S 0 °C to 250 °C > 250 °C to 1 400 °C > 1 400 °C to 1 767 °C Type T -250 °C to -150 °C > -150 °C to 400 °C	0.77 °C 0.37 °C 0.45 °C 0.38 °C 0.50 °C 0.39 °C 0.41 °C 0.72 °C 0.43 °C 0.63 °C 0.51 °C 0.48 °C 0.62 °C 0.47 °C 0.54 °C 0.59 °C 0.36 °C	In-house method : TCS-WI-108 by direct measurement with multi-product calibrator

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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)
10. ไฟฟ้า (ต่อ) (10. Electrical (Cont.))	Temperature Simulator (Cont.) Thermocouple (Cont.) Type R 0 °C to 250 °C > 250 °C to 400 °C > 400 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 767 °C Type S 0 °C to 250 °C > 250 °C to 1 400 °C > 1 400 °C to 1 767 °C Type T -250 °C to -150 °C > -150 °C to 400 °C Timer / Stopwatch 10 S to 6 min > 6 min to 30 min > 30 min to 60 min > 60 min to 120 min	0.63 °C 0.49 °C 0.42 °C 0.48 °C 0.62 °C 0.46 °C 0.56 °C 0.59 °C 0.31 °C 38 mS 55 mS 69 mS 71 mS	TCS-WI-115 by direct measurement with multi-product calibrator In-house method : TCS-WI-109 by direct measurement Universal Frequency Counter

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0058)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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)
11. ความถี่ (11. Frequency)	<p>Generating instrument Frequency</p> <p>100 μHz to < 10 Hz</p> <p>10 Hz to < 100 Hz</p> <p>100 Hz to < 1 kHz</p> <p>1 kHz to < 10 kHz</p> <p>10 kHz to < 100 kHz</p> <p>100 kHz to < 1 MHz</p> <p>1 MHz to < 10 MHz</p> <p>10 MHz to < 100 MHz</p> <p>100 MHz to 350 MHz</p> <p>Measuring instrument Frequency</p> <p>0.01 Hz to < 120 Hz</p> <p>120 Hz to < 1.2 kHz</p> <p>1.2 kHz to < 12 kHz</p> <p>12 kHz to < 120 kHz</p> <p>120 kHz to < 2 MHz</p>	<p>6.0 μHz</p> <p>0.060 mHz</p> <p>0.60 mHz</p> <p>6.0 mHz</p> <p>0.060 Hz</p> <p>0.60 Hz</p> <p>6.0 Hz</p> <p>0.060 kHz</p> <p>0.22 kHz</p>	<p>In-house method : TCS-WI-96 by direct measurement with r Universal Counter</p> <p>In-house method : TCS-WI-105 by direct measurement with multi-product calibrator</p>

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. มวล (1. Mass)	Micro - electronic balance 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 > 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	1.8 µg 1.9 µg 2.0 µg 2.5 µg 3.2 µg 3.9 µg 5.1 µg 6.4 µg 8.1 µg 12 µg 18 µg 29 µg 62 µg 0.13 mg 0.25 mg 0.61 mg 1.3 mg 2.5 mg	In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 2015

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Electronic balance 1 mg to 20 g > 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 350 g > 350 g to 400 g > 400 g to 500 g > 500 g to 600 g > 600 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 3 kg > 3 kg to 4 kg > 4 kg to 5 kg > 5 kg to 6 kg > 6 kg to 8 kg > 8 kg to 10 kg > 10 kg to 12 kg > 12 kg to 15 kg > 15 kg to 20 kg > 20 kg to 30 kg > 30 kg to 40 kg	0.16 mg 0.18 mg 0.22 mg 0.29 mg 0.36 mg 0.91 mg 0.94 mg 0.98 mg 1.1 mg 1.2 mg 1.3 mg 2.7 mg 3.3 mg 4.1 mg 5.2 mg 6.3 mg 7.5 mg 9.8 mg 13 mg 15 mg 19 mg 24 mg 36 mg 92 mg	In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Electronic balance (Cont.) > 40 kg to 50 kg > 50 kg to 60 kg > 60 kg to 70 kg > 70 kg to 80 kg > 80 kg to 90 kg > 90 kg to 100 kg > 100 kg to 150 kg > 150 kg to 200 kg > 200 kg to 250 kg > 250 kg to 300 kg > 300 kg to 350 kg > 350 kg to 400 kg > 400 kg to 450 kg > 450 kg to 500 kg > 500 kg to 1 000 kg > 1 000 kg to 2 000 kg > 2 000 kg to 3 000 kg > 3 000 kg to 4 000 kg > 4 000 kg to 5 000 kg > 5 000 kg to 6 000 kg > 6 000 kg to 8 000 kg > 8 000 kg to 10 000 kg	0.11 g 0.12 g 0.13 g 0.14 g 0.15 g 0.17 g 2.0 g 2.6 g 2.7 g 3.5 g 3.7 g 4.5 g 4.7 g 5.5 g 44 g 72 g 0.11 kg 0.14 kg 0.18 kg 0.84 kg 0.86 kg 0.88 kg	In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 2015

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Electronic balance (Cont.) > 10 000 kg to 12 000 kg > 12 000 kg to 15 000 kg > 15 000 kg to 20 000 kg > 20 000 kg to 30 000 kg > 30 000 kg to 40 000 kg Crane scale 1 kg to 50 kg > 50 kg to 200 kg > 200 kg to 500 kg > 500 kg to 1 000 kg > 1 000 kg to 2 000 kg > 2 000 kg to 3 000 kg > 3 000 kg to 4 000 kg > 4 000 kg to 5 000 kg > 5 000 kg to 6 000 kg > 6 000 kg to 10 000 kg > 10 000 kg to 15 000 kg > 15 000 kg to 30 000 kg	2.1 kg 2.3 kg 4.6 kg 5.1 kg 9.2 kg 8.4 g 12 g 18 g 33 g 65 g 96 g 0.13 kg 0.16 kg 1.8 kg 2.0 kg 2.3 kg 5.1 kg	In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 2015 In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 : 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Mechanical balance		In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 :2015
	20 g to 2 600 g	0.17 g	
	> 2 600 g to 5 kg	3.3 g	
	> 5 kg to 150 kg	33 g	
	> 150 kg to 200 kg	82 g	
	> 200 kg to 500 kg	84 g	
	> 500 kg to 1000 kg	0.17 kg	
	> 1 000 kg to 1 500 kg	0.35 kg	
	> 1 500 kg to 2 000 kg	0.39 kg	
	Spring scale		In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 :2015
	10 g to 500 g	1.7 g	
	> 500 g to 1 kg	3.3 g	
	> 1 kg to 3 kg	17 g	
	> 3 kg to 7 kg	33 g	
	> 7 kg to 35 kg	0.17 kg	
	> 35 kg to 200 kg	0.33 kg	
	Truck scale		In-house method : TCS-WI- 06 based on OIML R76-1 edition 2006 (E) and UKAS Lab 14 :2015
	500 kg to 10 000 kg	2.0 kg	
	> 10 000 kg to 20 000 kg	4.6 kg	
	> 20 000 kg to 30 000 kg	5.1 kg	
	> 30 000 kg to 40 000 kg	5.8 kg	
	> 40 000 kg to 50 000 kg	6.5 kg	
	> 50 000 kg to 60 000 kg	7.3 kg	
	> 60 000 kg to 100 000 kg	12 kg	

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Non-automatic weighing Instruments (self-indicating instrument) 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 > 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 3 kg > 3 kg to 4 kg > 4 kg to 5 kg	2.0 µg 2.1 µg 2.2 µg 2.8 µg 3.5 µg 4.3 µg 5.6 µg 6.9 µg 8.5 µg 12 µg 14 µg 18 µg 22 µg 60 µg 83 µg 0.19 mg 0.42 mg 0.75 mg 2.6 mg 2.7 mg 2.9 mg	EURAMET cg-18 version 4.0 : 2015

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Non-automatic weighing Instruments (self-indicating instrument) (Cont.) > 5 kg to 6 kg > 6 kg to 8 kg > 8 kg to 10 kg >10 kg to 12 kg > 12 kg to 15 kg > 15 kg to 20 kg > 20 kg to 30 kg > 30 kg to 90 kg > 90 kg to 100 kg > 100 kg to 150 kg > 150 kg to 200 kg > 200 kg to 250 kg > 250 kg to 350 kg > 350 kg to 450 kg > 450 kg to 500 kg > 500 kg to 1 000 kg > 1000 kg to 1 500 kg > 1 500 kg to 2 000 kg > 2 000 kg to 3 000 kg > 3 000 kg to 4 000 kg > 4 000 kg to 5 000 kg	3.0 mg 3.5 mg 4.1 mg 4.6 mg 5.6 mg 7.2 mg 11 mg 0.14 g 0.16 g 4.1 g 7.2 g 7.4 g 11 g 15 g 18 g 54 g 76 g 0.10 kg 0.17 kg 0.22 kg 0.27 kg	EURAMET cg-18 version 4.0 : 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Non-automatic weighing Instruments (self-indicating instrument) (Cont.) > 5 000 kg to 6 000 kg > 6 000 kg to 8 000 kg > 8 000 kg to 10 000 kg > 10 000 kg to 12 000 kg > 12 000 kg to 15 000 kg > 15 000 kg to 20 000 kg > 20 000 kg to 30 000 kg > 30 000 kg to 40 000 kg > 40 000 kg to 50 000 kg > 50 000 kg to 60 000 kg > 60 000 kg to 100 000 kg	0.85 kg 0.87 kg 0.89 kg 2.2 kg 2.4 kg 4.7 kg 5.3 kg 6.1 kg 6.9 kg 7.8 kg 13 kg	EURAMET cg-18 version 4.0 : 2015

(Handwritten signature)

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Automatic weighing instruments (Discontinuous totalizing automatic weighing instrument - totalizing hopper weigher) 1 kg to 10 kg 10 kg to 20 kg > 20 kg to 50 kg > 50 kg to 100 kg > 100 kg to 200 kg > 200 kg to 300 kg > 300 kg to 400 kg > 400 kg to 500 kg > 500 kg to 600 kg > 600 kg to 700 kg > 700 kg to 800 kg > 800 kg to 900 kg > 900 kg to 1 000 kg > 1 000 kg to 1200 kg > 1200 kg to 2 000 kg > 2 000 kg to 2500 kg > 2500 kg to 3 000 kg > 3 000 kg to 4 000 kg > 4 000 kg to 5 000 kg	0.82 g 1.7 g 4.1 g 8.9 g 18 g 43 g 44 g 45 g 85 g 86 g 87 g 88 g 89 g 0.17 kg 0.18 kg 0.42 kg 0.43 kg 0.44 kg 0.45 kg	In-house method : TCS-WI-67 based on OIML R 107 - 1 edition 2007 (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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Automatic catchweighing instruments 10 g to 600 g > 600 g to 2 000 g > 2 000 g to 3 000 g > 3 000 g to 6 000 g > 6 000 g to 10 kg > 10 kg to 30 kg > 30 kg to 40 kg > 40 kg to 60 kg Moisture analyzer Temperature 50 °C to 100 °C > 100 °C to 180 °C Mass 50 mg to 200 g	0.010 g 0.018 g 0.020 g 0.089 g 0.11 g 1.5 g 4.9 g 5.8 g 1.6 °C 2.4 °C 1.0 mg	In-house method : TCS-WI-113 based on OIML R 51 - 1 edition 2006 (E) In-house method : TCS-WI-42 by comparison with standard thermometer EURAMET Cg-18 version 4.0 : 2015 

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. อุณหภูมิ (2. Temperature)	Temperature indicator with sensor Resistance thermometer 40 °C to 140 °C > 140 °C to 250 °C > 100 °C to 500 °C Thermocouple Type R and S 0 °C to 100 °C > 100 °C to 500 °C > 500 °C to 1 200 °C Type T , E, J, K and N -40 °C to 50 °C > 50 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C Type E, J, K and N > 400 °C to 500 °C > 500 °C to 600 °C > 600 °C to 700 °C > 700 °C to 800 °C > 800 °C to 900 °C	0.20 °C 0.27 °C 0.55 °C 0.55 °C 0.80 °C 4.7 °C 0.50 °C 0.65 °C 1.2 °C 1.6 °C 2.0 °C 2.5 °C 5.4 °C 5.7 °C 5.9 °C 6.2 °C	In-house method : TCS-WI-15 by comparison with standard thermometer in dry block

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature (Cont.))	Temperature indicator with Sensor		In-house method :
	Thermocouple (Cont.) Type J, K and N		TCS-WI-15 by comparison with standard thermometer
	> 900 °C to 1 000 °C	6.6 °C	
	> 1 000 °C to 1 100 °C	6.9 °C	
	> 1 100 °C to 1 200 °C	7.2 °C	
	Water Bath		In-house method :
	5 °C to 100 °C	0.37 °C	TCS-WI-80 base on ASTM E715-80 (2011)
	Autoclave		In-house method :
	105 °C to 135 °C	0.70 °C	TCS-WI-81base on BS 2646 Part 5 : 1993
	Temperature controller enclosure		TLAS G-20
-20 °C to 0 °C	1.0 °C		
> 0 °C to 9 °C	0.80 °C		
> 9 °C to 100 °C	0.60 °C		
> 100 °C to 140 °C	0.90 °C		
> 140 °C to 200 °C	1.0 °C		
> 200 °C to 300 °C	2.7 °C		

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature (Cont.))	Dial thermometer -40 °C to 100 °C > 100 °C to 250 °C > 250 °C to 400 °C	0.60 °C 1.3 °C 3.1 °C	In-house method : TCS-WI-44 by comparison with standard thermometer in dry block
3 ความดัน (3. Pressure)	Pressure measuring instrument Mechanical, digital and transmitter with electrical output Gauge pressure, P_e -90 kPa to 0 kPa > 0 kPa to 200 kPa > 200 kPa to 700 kPa > 700 kPa to 2 MPa > 2 MPa to 7 MPa 0 kPa to 7 MPa > 7 MPa to 20 MPa > 20 MPa to 70 MPa	0.13 kPa 0.25 kPa 0.87 kPa 2.5 kPa 8.4 kPa 9.1 kPa 0.036 MPa 0.12 MPa	DKD R 6-1 pressure medium : air DKD R 6-1 pressure medium : air DKD R 6-1 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until (12th March B.E. 2566 (2023)))

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 แรง (4. Force)	Force-measuring instrument Compression 0.1 kN to 1 kN > 1 kN to 2 kN > 2 kN to 5 kN > 5 kN to 10 kN > 10 kN to 20 kN > 20 kN to 50 kN > 50 kN to 100 kN > 100 kN to 200 kN > 200 kN to 445 kN > 445 kN to 1 000 kN > 1 000 kN to 2 000 kN Tension 0.1 kN to 1 kN > 1 kN to 2 kN > 2 kN to 5 kN > 5 kN to 10 kN > 10 kN to 20 kN > 20 kN to 50 kN > 50 kN to 100 kN > 100 kN to 200 kN > 200 kN to 445 kN > 445 kN to 1 000 kN	0.65 % 0.59 % 0.59 % 0.59 % 0.59 % 0.58 % 0.58 % 0.59 % 0.60 % 0.59 % 0.60 % 0.70 % 0.59 % 0.58 % 0.59 % 0.59 % 0.58 % 0.58 % 0.61 % 0.59 % 0.59 %	ISO 7500-1

(Handwritten signature)

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from (27th January B.E. 2564 (2021)))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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 แรง (ต่อ) (4. Force (Cont.))	Push-pull gauge and force gauge Compression 1 N to 10 N > 10 N to 20 N > 20 N to 50 N > 50 N to 100 N > 100 N to 200 N > 200 N to 500 N > 500 N to 1 000 N Tension 1 N to 10 N > 10 N to 20 N > 20 N to 50 N > 50 N to 100 N > 100 N to 200 N > 200 N to 500 N > 500 N to 1 000 N	0.15 % 0.11 % 0.064 % 0.034 % 0.076 % 0.043 % 0.033 % 0.13 % 0.16 % 0.064 % 0.034 % 0.076 % 0.043 % 0.033 %	In-house method : TCS-WI-60 by comparison with weight standard
5 ความแข็ง (5. Hardness)	Rockwell hardness testing machine 20 HRA to 95 HRA 10 HRBW to 100 HRBW 10 HRC to 70 HRC	0.65 HRA 0.68 HRBW 0.75 HRC	ISO 6508-2

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. ไฟฟ้า (6. Electrical)	Temperature Indicator Resistance thermometer Pt 385, 100 Ω (2 W) -200 °C to 100 °C > 100 °C to 400 °C > 400 °C to 660 °C > 660 °C to 850 °C Pt 385, 100 Ω (3 W) -200 °C to 100 °C > 100 °C to 400 °C > 400 °C to 660 °C > 660 °C to 850 °C Pt 385, 100 Ω (4 W) -200 °C to 100 °C > 100 °C to 400 °C > 400 °C to 660 °C > 660 °C to 850 °C	0.18 °C 0.26 °C 0.33 °C 0.38 °C 0.15 °C 0.24 °C 0.31 °C 0.36 °C 0.14 °C 0.24 °C 0.30 °C 0.36 °C	In-house method : TCS-WI-107 by direct measurement with standard calibrator

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. ไฟฟ้า (ต่อ) (6. Electrical (Cont.))	Temperature Indicator (Cont.) Thermocouple Type E -200 °C to -100 °C > -100 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -150 °C > -150 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to -100 °C > -100 °C to 800 °C > 800 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 372 °C Type N -200 °C to -100 °C > -100 °C to 0 °C > 0 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 300 °C	1.1 °C 0.48 °C 0.76 °C 0.48 °C 0.92 °C 0.49 °C 0.60 °C 0.72 °C 1.4 °C 0.63 °C 0.51 °C 0.60 °C	In-house method : TCS-WI-108 by direct measurement with multi-product calibrator

* 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 22-LB0111
(Certification no. 22-LB0111)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2565
(Valid from) (27th January B.E. 2564 (2021))

ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2566
(Until) (12th March B.E. 2566 (2023))

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. ไฟฟ้า (ต่อ) (6. Electrical (Cont.))	Temperature Indicator (Cont.) Thermocouple (Cont.) Type R 0 °C to 200 °C > 200 °C to 660 °C > 660 °C to 1 600 °C > 1 600 °C to 1 768 °C Type S 0 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 1 600 °C > 1 600 °C to 1 768 °C Type T -200 °C to -100 °C > -100 °C to 0 °C > 0 °C to 400 °C Timer / Stopwatch 10 S to 6 min > 6 min to 30 min > 30 min to 120 min	2.3 °C 1.4 °C 1.2 °C 1.3 °C 2.2 °C 1.5 °C 1.4 °C 1.5 °C 0.85 °C 0.45 °C 0.42 °C 0.11 S 0.13 S 0.14 S	In-house method : TCS-WI-108 by direct measurement with multi-product calibrator In-house method : TCS-WI-109 by direct measurement Standard Stopwatch

* 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))