

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ชื่อห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Name)

บริษัท ซัคเซส เกทเวย์ จำกัด
(Success Gateway Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่
(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0268
(Calibration 0268)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1.เคมี (1.Chemical)	pH Meter DC Voltage -178.07 mV to 177.48 mV Nominal pH 4 7 9 10	0.059 mV 0.012 0.020 0.039 0.039 	Direct measurement with DC voltage standard Direct measurement with certified reference material (CRM)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

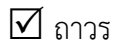


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2.ความดัน (2.Pressure)	Pressure measuring instrument Pressure gauge Gauge pressure, P_e -95 kPa to 0 kPa 20 kPa to 200 kPa > 200 kPa to 2 MPa > 2MPa to 3.5 MPa 2 MPa to 20 MPa > 20 MPa to 70 MPa	$1.9 \times 10^{-4} \times P_e$ but not less than 0.012 kPa $1.8 \times 10^{-4} \times P_e$ but not less than 0.022 kPa $1.8 \times 10^{-4} \times P_e$ but not less than 0.22 kPa $1.8 \times 10^{-4} \times P_e$ but not less than 0.37 kPa $1.2 \times 10^{-4} \times P_e$ but not less than 1.4 kPa $1.2 \times 10^{-4} \times P_e$ but not less than 2.4 kPa	DKD-R 6-1, Edition 03/2014 Pressure medium : air 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

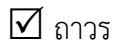


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2.ความดัน (2.Pressure)	Pressure measuring Instrument Pressure transmitter Gauge pressure (P_e) -95 kPa to 0 kPa 20 kPa to 200 kPa > 200 kPa to 2 MPa 2 MPa to 20 MPa > 20 MPa to 70 MPa	0.096 kPa 0.17 kPa 1.7 kPa 17 kPa 57 kPa 	DKD-R 6-1, Edition 03/2014 Pressure medium : air 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

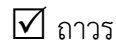


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3.อุณหภูมิ (3.Temperature)	Liquid in Glass Thermometer		Comparison with standard thermometer
	Partial Immersion		
	-40 °C to 25 °C	0.050 °C	
	> 25 °C to 60 °C	0.051 °C	
	> 60 °C to 100 °C	0.051 °C	
	> 100 °C to 200 °C	0.055 °C	
	Total Immersion		
	-40 °C to 25 °C	0.040 °C	
	> 25 °C to 60 °C	0.042 °C	
	> 60 °C to 100 °C	0.043 °C	
	> 100 °C to 200 °C	0.048 °C	Comparison with standard thermometer
	Temperature Gauge		
	-40 °C to 100 °C	0.30 °C	
	> 100 °C to 200 °C	0.58 °C	
	> 200 °C to 400 °C	1.5 °C	
	> 400 °C to 600 °C	3.0 °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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

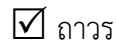


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3.อุณหภูมิ (3.Temperature)	Temperature indicator with sensor Resistance Thermometer -40 °C to 25 °C > 25 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C Thermocouple Type E, K, J -40 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C > 400 °C to 500 °C > 500 °C to 600 °C Type S, R 0 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C	0.028 °C 0.032 °C 0.036 °C 0.26 °C 0.41 °C 0.60 °C 0.66 °C 0.76 °C 1.2 °C 1.3 °C 0.37 °C 0.46 °C 0.81 °C	Comparison with standard thermometer Comparison with standard thermometer

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

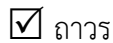


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3.อุณหภูมิ (3.Temperature)	Temperature indicator with sensor Thermocouple Type T -40 °C to 130 °C > 130 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 350 °C	0.27 °C 0.37 °C 0.60 °C 0.68 °C	Comparison with standard thermometer
	Temperature sensor Resistance Thermometer -40 °C to 60 °C > 60 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C	0.033 °C 0.032 °C 0.039 °C 0.26 °C 0.42 °C 	Comparison with standard thermometer

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

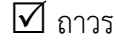


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3.อุณหภูมิ (3.Temperature)	Temperature sensor Thermocouple Type E, K, J -40 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C > 400 °C to 500 °C > 500 °C to 600 °C Type S, R 0 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C Type T -40 °C to 130 °C > 130 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 350 °C	0.79 °C 0.83 °C 0.91 °C 1.1 °C 1.3 °C 0.71 °C 0.83 °C 0.89 °C 0.50 °C 0.57 °C 0.73 °C 0.80 °C	Comparison with standard thermometer

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

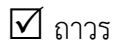


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3.อุณหภูมิ (3.Temperature)	Dry Block Calibrator		Based on EURAMET cg-13 Version 2.0 (03/2011)
	-40 °C to 100 °C	0.074 °C	
	> 100 °C to 200 °C	0.076 °C	
	> 200 °C to 400 °C	0.079 °C	
	> 400 °C to 600 °C	0.081 °C	Comparison with standard thermometer
	Calibration Bath		
	-40 °C to 200 °C	0.069 °C	Comparison with standard thermometer
	Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT)		
	-40 °C to 25 °C	0.035 °C	
	> 25 °C to 100 °C	0.037 °C	
	> 100 °C to 200 °C	0.043 °C	
	> 200 °C to 400 °C	0.26 °C	
	> 400 °C to 600 °C	0.42 °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))

(Scope of Accreditation for Calibration)

(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่ (Mobile)

☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ความชื้น (4.Humidity)	Thermo-hygrometer Temperature -10 °C to 70 °C Relative Humidity @ -10 °C to < 0 °C 10 % to 30 % > 30 % to 50 % > 50 % to 70 % > 70 % to 95 % @ 0 °C to < 15 °C 10 % to 30 % > 30 % to 50 % > 50 % to 70 % > 70 % to 95 % @ 15 °C to < 50 °C 10 % to 30 % > 30 % to 50 % > 50 % to 70 % > 70 % to 95 %	 0.19 °C 0.54 % 0.90 % 1.3 % 1.8 % 0.46 % 0.75 % 1.1 % 1.5 % 0.40 % 0.68 % 0.95 % 1.3 % 	Comparison with temperature and relative humidity standard

* ค่าความไม่แน่นอน ($\pm$) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %
และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ชีตความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

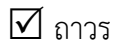


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ความชื้น (4.Humidity)	Thermo-hygrometer Relative Humidity @ 50 °C to 70 °C 10 % to 30 % >30 % to 50 % >50 % to 70 % >70 % to 90 % >90 % to 95 %	0.33 % 0.56 % 0.77 % 1.0 % 1.1 % 	Comparison with temperature and relative humidity standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

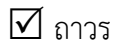


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument DC Voltage 0 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V 330 V to 1020 V AC Voltage @ 10 Hz to < 45 Hz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ 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	16 $\mu\text{V/V} + 1.4 \mu\text{V}$ 8.7 $\mu\text{V/V} + 2.1 \mu\text{V}$ 9.4 $\mu\text{V/V} + 17 \mu\text{V}$ 15 $\mu\text{V/V} + 0.14 \text{ mV}$ 15 $\mu\text{V/V} + 1.4 \text{ mV}$ 0.63 $\text{mV/V} + 4.7 \mu\text{V}$ 0.25 $\text{mV/V} + 6.3 \mu\text{V}$ 0.25 $\text{mV/V} + 39 \mu\text{V}$ 0.25 $\text{mV/V} + 51 \text{ mV}$ 0.14 $\text{mV/V} + 4.7 \mu\text{V}$ 0.13 $\text{mV/V} + 6.3 \mu\text{V}$ 0.14 $\text{mV/V} + 47 \mu\text{V}$ 0.14 $\text{mV/V} + 0.47 \text{ mV}$	Direct measurement with DC Voltage standard Direct measurement with AC Voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

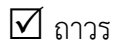


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Voltage @ > 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 @ > 20 kHz to 50 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ > 50 kHz to 100 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V	0.17 mV/V + 4.7 μ V 0.14 mV/V + 6.3 μ V 0.16 mV/V + 47 μ V 0.20 mV/V + 0.47 mV 0.78 mV/V + 4.7 μ V 0.28 mV/V + 6.3 μ V 0.25 mV/V + 40 μ V 0.28 mV/V + 0.47 mV 2.8 mV/V + 9.4 μ V 0.63 mV/V + 25 μ V 0.55 mV/V + 0.098 mV 0.71 mV/V + 1.3 mV	Direct measurement with AC Voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

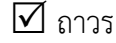


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Voltage @ 45 Hz to < 1 kHz 33 V to < 330 V 330 V to < 1020 V @ > 1 kHz to 5 kHz 330 V to < 1020 V @ > 1 kHz to 10 kHz 33 V to < 330 V @ > 5 kHz to 10 kHz 330 V to < 1020 V @ > 10 kHz to 20 kHz 33 V to < 330 V @ > 20 kHz to 50 kHz 33 V to < 330 V @ > 50 kHz to 100 kHz 33 V to < 330 V	0.16 mV/V + 1.6 mV 0.25 mV/V + 7.9 mV 0.21 mV/V + 7.9 mV 0.17 mV/V + 4.7 mV 0.25 mV/V + 7.9 mV 0.21 mV/V + 4.8 mV 0.25 mV/V + 4.7 mV 1.6 mV/V + 45 mV	Direct measurement with AC Voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument 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 20.5 A	0.12 mA/A + 6 nA 78 μ A/A + 40 nA 78 μ A/A + 0.20 μ A 78 μ A/A + 2.0 μ A 0.16 mA/A + 32 μ A 0.30 mA/A + 32 μ A 0.39 mA/A + 0.39 mA 0.78 mA/A + 0.59 mA	Direct measurement with DC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

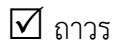


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current @ 10 Hz to < 20 Hz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 20 Hz to < 45 Hz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 10 Hz to < 45 Hz 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A	1.6 mA/A + 78 nA 1.6 mA/A + 0.12 μ A 1.4 mA/A + 1.6 μ A 1.4 mA/A + 16 μ A 1.2 mA/A + 78 nA 0.98 mA/A + 0.12 μ A 0.70 mA/A + 1.6 μ A 0.70 mA/A + 16 μ A 1.4 mA/A + 78 μ A 1.4 mA/A + 78 μ A	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current @ 45 Hz to 1 kHz 29 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 @ > 1 kHz to 5 kHz 29 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 20.5 A	0.98 mA/A + 78 nA 0.78 mA/A + 0.12 μ A 0.32 mA/A + 1.6 μ A 0.32 mA/A + 16 μ A 0.39 mA/A + 78 μ A 0.47 mA/A + 78 μ A 2.4 mA/A + 0.12 μ A 1.6 mA/A + 0.16 μ A 0.63 mA/A + 1.6 μ A 0.78 mA/A + 40 μ A 4.7 mA/A + 0.78 mA 4.7 mA/A + 0.79 mA 24 mA/A + 1.6 mA 24 mA/A + 3.9 mA	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

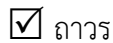


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current @ > 5 kHz to 10 kHz 29 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 @ > 10 kHz to 30 kHz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 45 Hz to 100 Hz 3 A to < 11 A 11 A to 20.5 A @ > 100 Hz to 1 kHz 3 A to < 11 A 11 A to 20.5 A	6.3 mA/A + 0.16 μ A 3.9 mA/A + 0.24 μ A 1.6 mA/A + 2.4 μ A 1.6 mA/A + 78 μ A 20 mA/A + 3.9 mA 20 mA/A + 3.9 mA 13 mA/A + 0.32 μ A 7.8 mA/A + 0.47 μ A 3.2 mA/A + 3.2 μ A 3.2 mA/A + 0.16 mA 0.47 mA/A + 1.6 mA 0.94 mA/A + 3.9 mA 0.78 mA/A + 1.6 mA 1.2 mA/A + 3.9 mA	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

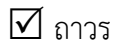


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument DC Resistance 0 Ω to < 11 Ω 11 Ω to < 33 Ω 33 Ω to < 110 Ω 110 Ω to < 330 Ω 0.33 k Ω to < 1.1 k Ω 1.1 k Ω to < 3.3 k Ω 3.3 k Ω to < 11 k Ω 11 k Ω to < 33 k Ω 33 k Ω to < 110 k Ω 110 k Ω to < 330 k Ω 0.33 M Ω to < 1.1 M Ω 1.1 M Ω to < 3.3 M Ω 3.3 M Ω to < 11 M Ω 11 M Ω to < 33 M Ω 33 M Ω to < 110 M Ω 110 M Ω to < 330 M Ω 330 M Ω to 1100 M Ω	32 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.78 m Ω 24 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.2 m Ω 22 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.1 m Ω 22 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.7 m Ω 22 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.7 m Ω 22 $\mu\Omega/\Omega$ + 17 m Ω 22 $\mu\Omega/\Omega$ + 17 m Ω 22 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.17 Ω 22 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.17 Ω 25 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.7 Ω 25 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.7 Ω 47 $\mu\Omega/\Omega$ + 25 Ω 0.11 m Ω/Ω + 40 Ω 0.20 m Ω/Ω + 2.0 k Ω 0.39 m Ω/Ω + 2.4 k Ω 2.4 m Ω/Ω + 78 k Ω 12 m Ω/Ω + 0.39 M Ω 	Direct measurement with DC Resistance standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

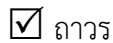


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Capacitance @ 10 Hz to 10 kHz 220 pF to < 400 pF 0.4 nF to < 1.1 nF @ 10 Hz to 3 kHz 1.1 nF to < 3.3 nF @ 10 Hz to 1 kHz 3.3 nF to < 11 nF 11 nF to < 33 nF 33 nF to < 110 nF 110 nF to < 330 nF @ 10 Hz to 600 Hz 0.33 μ F to < 1.1 μ F @ 10 Hz to 300 Hz 1.1 μ F to < 3.3 μ F @ 10 Hz to 150 Hz 3.3 μ F to < 11 μ F	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 + 7.9 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 + 7.9 nF	Direct measurement with Capacitance standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

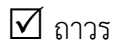


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Capacitance @ 10 Hz to 120 Hz 11 μ F to < 33 μ F @ 10 Hz to 80 Hz 33 μ F to < 110 μ F @ 0 Hz to 50 Hz 110 μ F to < 330 μ F @ 0 Hz to 20 Hz 0.33 mF to < 1.1 mF @ 0 Hz to 6 Hz 1.1 mF to < 3.3 mF @ 0 Hz to 2 Hz 3.3 mF to < 11 mF @ 0 Hz to 0.6 Hz 11 mF to < 33 mF @ 0 Hz to 0.2 Hz 33 mF to 110 mF	3.2 mF/F + 24 nF 3.6 mF/F + 81 nF 3.5 mF/F + 0.24 μ F 3.5 mF/F + 0.78 μ F 3.5 mF/F + 2.4 μ F 3.5 mF/F + 7.8 μ F 5.9 mF/F + 24 μ F 8.6 mF/F + 78 μ F	Direct measurement with Capacitance standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

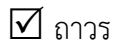


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Thermocouple Indicator Thermocouple Type E -250 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 350 °C > 350 °C to 650 °C > 650 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -100 °C > -100 °C to -30 °C > -30 °C to 150 °C > 150 °C to 760 °C > 760 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 120 °C > 120 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 372 °C	0.53 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.38 °C 0.39 °C 0.42 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.38 °C 0.40 °C 0.41 °C 0.38 °C 0.38 °C 0.41 °C 0.48 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

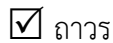


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Temperature Indicator Thermocouple Type N -200 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 120 °C > 120 °C to 410 °C > 410 °C to 1 300 °C 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 1 000 °C > 1 000 °C to 1 400 °C > 1 400 °C to 1 767 °C	0.49 °C 0.40 °C 0.39 °C 0.38 °C 0.42 °C 0.61 °C 0.50 °C 0.47 °C 0.51 °C 0.59 °C 0.49 °C 0.50 °C 0.55 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

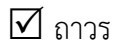


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Temperature Indicator Thermocouple Type T -250 °C to -150 °C > -150 °C to 0 °C > 0 °C to 120 °C > 120 °C to 400 °C Resistance thermometer Pt 100 (3 wires, 4 wires) -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	0.61 °C 0.40 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.060 °C 0.071 °C 0.084 °C 0.090 °C 0.11 °C 0.19 °C 	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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)



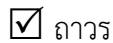
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument DC Current (Clamp Meter) 1 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 20 A to < 150 A 150 A to < 550 A 550 A to 1 000 A	78 μ A/A + 1.4 μ A 78 μ A/A + 14 μ A 0.16 mA/A + 1.3 mA 0.30 mA/A + 13 mA 0.39 mA/A + 13 mA 0.78 mA/A + 13 mA 5.8 mA/A + 0.21 A 5.8 mA/A + 0.68 A 5.9 mA/A + 0.75 A	Direct measurement with DC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

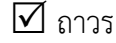


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current (Clamp Meter) @ 45 Hz to 440 Hz 1 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 @ 45 Hz to 100 Hz 20 A to < 150 A 150 A to < 550 A 550 A to 1 000 A @ > 100 Hz to 440 Hz 20 A to < 150 A 150 A to < 550 A 550 A to 1 000 A	0.32 mA/A + 2.1 μ A 0.32 mA/A + 21 μ A 0.39 mA/A + 1.3 mA 0.47 mA/A + 13 mA 0.78 mA/A + 13 mA 1.2 mA/A + 14 mA 6.6 mA/A + 0.32 A 6.6 mA/A + 1.2 A 6.6 mA/A + 1.2 A 12 mA/A + 0.32 A 14 mA/A + 1.2 A 14 mA/A + 1.2 A	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

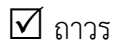


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument DC Power Meter 1 W to < 330 W (0.33 V to 1 kV, < 0.33 A) 1 W to < 3 kW (0.33 V to 1 kV, 0.33 A to < 3 A) 1 W to 20.5 kW (0.33 V to 1 kV, 3 A to 20.5 A) AC Power Meter (PF = 1) @ 45 Hz to 1 kHz 1 W to < 330 W (0.33 V to 1 kV, < 0.33 A) 1 W to < 2.2 kW (0.33 V to 1 kV, 0.33 A to < 2.2 A) @ 45 Hz to 65 Hz 1 W to < 4.5 kW (0.33 V to 1 kV, 2.2 A to < 4.5 A) 1 W to 20.5 kW (0.33 V to 1 kV, 4.5 A to 20.5 A)	0.18 mW/W 0.18 mW/W 0.55 mW/W 0.63 mW/W 0.70 mW/W 0.94 mW/W 0.78 mW/W	Direct measurement with DC Power standard Direct measurement with AC Power standard

* 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)



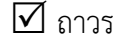
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Phase 33 mV to 1020 V (Normal) and 10 mV to 5 V (Aux) or 3.3 mA to 20.5 A (Aux) @ 10 Hz to 65 Hz @ > 65 Hz to 500 Hz @ > 500 Hz to 1 kHz @ > 1 kHz to 5 kHz @ > 5 kHz to 10 kHz @ > 10 kHz to 30 kHz	0.079 ° 0.20 ° 0.40 ° 2.0 ° 3.9 ° 7.9 ° 	Direct measurement with phase angle calibration 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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

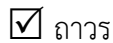


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current by Applying AC Voltage 45 Hz to 10 kHz @ 1 A to < 33 A @ 33 A to < 330 A @ 330 A to < 3 300 A @ 3 300 A to 6 000 A Tachometer (Photo & contact type) 1 r/min to 600 r/min > 600 r/min to 6 000 r/min > 6 000 r/min to 99 999 r/min	0.14 mA/A + 4.8 mA 0.13 mA/A + 8.6 mA 0.12 mA/A + 75 mA 0.12 mA/A + 0.75 A 0.012 r/min 0.12 r/min 1.2 r/min	Direct measurement with AC Voltage standard Direct measurement with Frequency standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

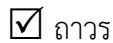


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument DC Voltage 0 mV to < 200 mV 0.22 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V AC Voltage @ 10 Hz to < 40 Hz 1 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 1 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V	5.1 $\mu\text{V/V} + 1.2 \mu\text{V}$ 3.6 $\mu\text{V/V} + 1.4\mu\text{V}$ 3.6 $\mu\text{V/V} + 6.2 \mu\text{V}$ 5.6 $\mu\text{V/V} + 61 \mu\text{V}$ 5.6 $\mu\text{V/V} + 0.61 \text{ mV}$ 0.16 mV/V + 4.1 μV 0.13 mV/V + 21 μV 0.13 mV/V + 0.21 mV 0.13 mV/V + 2.1 mV 0.14 mV/V + 22 mV 0.13 mV/V + 4.1 μV 0.11 mV/V + 21 μV 0.11 mV/V + 0.21 mV 0.11 mV/V + 2.1 mV	Direct measurement with DC Voltage standard Direct measurement with AC Voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

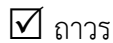


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument AC Voltage @ 100 Hz to 2 kHz 1 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 2 kHz to 10 kHz 1 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ 40 Hz to 10 kHz 200 V to 1 000 V	0.13 mV/V + 2.1 μV 95 μV/V + 21 μV 95 μV/V + 0.21 mV 95 μV/V + 2.1 mV 0.15 mV/V + 4.1 μV 0.13 mV/V + 21 μV 0.13 mV/V + 0.21 mV 0.13 mV/V + 2.1 mV 0.13 mV/V + 22 mV	Direct measurement with AC Voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

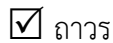


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument AC Voltage @ > 10 kHz to 30 kHz 1 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 1 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 100 kHz to 300 kHz 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V @ > 300 kHz to 1 MHz 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V	0.35 mV/V + 8.1 μV 0.23 mV/V + 41 μV 0.23 mV/V + 0.41 mV 0.23 mV/V + 4.1 mV 0.24 mV/V + 43 mV 0.77 mV/V + 21 μV 0.58 mV/V + 0.21 mV 0.58 mV/V + 2.1 mV 0.58 mV/V + 21 mV 3.1 mV/V + 2.1 mV 3.1 mV/V + 21 mV 11 mV/V + 21 mV 11 mV/V + 0.21 mV	Direct measurement with AC Voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument DC Current 0 μ A to < 200 μ A 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA 0.2 A to < 2 A 2 A to < 20 A	13 μ A/A + 0.43 nA 13 μ A/A + 4.3 nA 15 μ A/A + 43 nA 49 μ A/A + 0.83 μ A 0.19 mA/A + 17 μ A 0.41 mA/A + 0.41 mA	Direct measurement with DC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

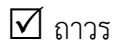


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument AC Current @ 10 Hz to 3 kHz 1 μ A to < 200 μ A 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA @ 10 Hz to 2 kHz 0.2 A to 2 A 2 A to < 20 A @ > 2 kHz to 3 kHz 0.2 A to 2 A 2 A to < 20 A	0.51 mA/A + 21 nA 0.31 mA/A + 0.21 μ A 0.31 mA/A + 2.1 μ A 0.30 mA/A + 21 μ A 0.63 mA/A + 0.21 mA 0.83 mA/A + 2.1 mA 0.74 mA/A + 0.21 mA 2.6 mA/A + 2.1 mA	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument DC Resistance Normal & true ohm mode 0 Ω to < 2 Ω 2 Ω to < 20 Ω 20 Ω to < 200 Ω 0.2 kΩ to < 2 kΩ 2 kΩ to < 20 kΩ 20 kΩ to < 200 kΩ 0.2 MΩ to < 2 MΩ 2 MΩ to < 20 MΩ 20 MΩ to < 200 MΩ @ 20 V 0.2 GΩ to < 2 GΩ	18 μΩ/Ω + 4.3 μΩ 9.6 μΩ/Ω + 17 μΩ 8.1 μΩ/Ω + 71 μΩ 8.1 μΩ/Ω + 0.71 mΩ 8.1 μΩ/Ω + 7.1 mΩ 8.1 μΩ/Ω + 71 mΩ 9.1 μΩ/Ω + 1.3 Ω 21 μΩ/Ω + 0.11 kΩ 0.13 mΩ/Ω + 11 kΩ 1.6 mΩ/Ω + 1.1 MΩ	Direct measurement with DC Resistance 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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

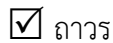


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument Temperature simulator Thermocouple Type E -250 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 350 °C > 350 °C to 650 °C > 650 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -100 °C > -100 °C to -30 °C > -30 °C to 150 °C > 150 °C to 760 °C > 760 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 120 °C > 120 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 372 °C	0.53 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.38 °C 0.39 °C 0.42 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.38 °C 0.40 °C 0.41 °C 0.38 °C 0.38 °C 0.41 °C 0.48 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

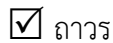


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument Temperature simulator Thermocouple Type N -200 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 120 °C > 120 °C to 410 °C > 410 °C to 1 300 °C 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 1 000 °C > 1 000 °C to 1 400 °C > 1 400 °C to 1 767 °C	0.49 °C 0.40 °C 0.39 °C 0.38 °C 0.42 °C 0.61 °C 0.50 °C 0.47 °C 0.51 °C 0.59 °C 0.49 °C 0.50 °C 0.55 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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)



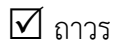
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument Temperature simulator Thermocouple Type T -250 °C to -150 °C > -150 °C to 0 °C > 0 °C to 120 °C > 120 °C to 400 °C Capacitance 0.1 nF to < 1.2 nF 1.2 nF to < 12 nF 12 nF to < 120 nF 0.12 µF to < 1.2 µF 1.2 µF to < 12 µF 12 µF to < 120 µF 0.12 mF to < 1.2 mF 1.2 mF to < 12 mF 12 mF to < 120 mF	0.61 °C 0.40 °C 0.38 °C 0.37 °C 24 mF/F + 29 pF 12 mF/F + 59 pF 12 mF/F + 0.59 nF 12 mF/F + 5.9 nF 12 mF/F + 59 nF 12 mF/F + 0.59 µF 12 mF/F + 5.9 µF 12 mF/F + 59 µF 47 mF/F + 0.24 mF	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011) Direct measurement with Capacitance 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))

(Scope of Accreditation for Calibration)

(Certification no. 23-LB0197)



(Issue No. 01)

(Valid from) (25th May B.E. 2566 (2023))

(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

(Laboratory status)

☒ ถาวร

□ นอกสถานที่

□ ชั่วคราว

□ เคลื่อนที่

□ หลายสถานที่

4.ไฟฟ้า
(4.Electrical)

Generating Instrument

Temperature simulator

Resistance thermometer

-200 °C to -100 °C

$> -100\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $0\text{ }^{\circ}\text{C}$

> 0 °C to 100 °C

> 100 °C to 300 °C

> 300 °C to 600 °C

> 600 °C to 800 °C

Temperature transmitter

Thermocouple

Type K

0 °C to 1200 °C

(4 mA to 20 mA)

Resistance thermometer

Pt 100 Ω

0 °C to 600 °C

(4 mA to 20 mA)

การสอบเทียบและการวัด*

(Calibration Method)

EURAMET cg-11 Version 2.0

EURAMET cg-11 Version 2.0

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

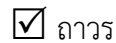


ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
5.ความถี่ (5.Frequency)	Measuring instrument Frequency > 10 mV to < 330 V @ 0.01 Hz to < 120 Hz > 10 mV to < 330 V @ 120 Hz to < 1200 Hz @ 1.2 kHz to < 12 kHz @ 12 kHz to < 120 kHz > 10 mV to 10 V @ 120 kHz to < 1200 kHz @ 1.2 MHz to 2 MHz	2.0 μ Hz/Hz + 59 μ Hz 2.0 μ Hz/Hz + 0.58 mHz 2.0 μ Hz/Hz + 0.59 mHz 2.0 μ Hz/Hz + 5.9 mHz 2.0 μ Hz/Hz + 59 mHz 2.0 μ Hz/Hz + 0.59 Hz	Direct measurement with Frequency standard
	Generating instrument Frequency 10 mV to 10 V @ 10 Hz to 19.5 Hz @ > 19.5 Hz to 195 Hz @ > 0.195 kHz to 1.95 kHz @ > 1.95 kHz to 19.5 kHz @ > 19.5 kHz to 195 kHz @ > 0.195 MHz to 1 MHz	10 μ Hz/Hz + 21 μ Hz 10 μ Hz/Hz + 0.21 mHz 10 μ Hz/Hz + 2.2 mHz 10 μ Hz/Hz + 21 mHz 10 μ Hz/Hz + 0.21 Hz 10 μ Hz/Hz + 2.2 Hz	Direct measurement with Frequency standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
6.มวล (6.Mass)	Spring Balance 50 g to 500 g > 500 g to 3 kg > 3 kg to 7 kg > 7 kg to 35 kg > 35 kg to 60 kg	1.7 g 8.2 g 17 g 0.082 kg 0.17 kg 	EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☐ ถาวร

(Permanent)

☒ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1.เคมี (1.Chemical)	pH Meter DC Voltage -178.07 mV to 177.48 mV Nominal pH 4 7 9 10	0.098 mV 0.012 0.020 0.039 0.039 	Direct measurement with DC voltage standard Direct measurement with Certified reference material (CRM)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2.ความดัน (2.Pressure)	Pressure measuring instrument Pressure gauge Gauge pressure, P_e -95 kPa to 0 kPa 20 kPa to 200 kPa > 200 kPa to 2 MPa 2 MPa to 20 MPa >20 MPa to 70 MPa Pressure transmitter with electrical output Gauge pressure, P_e -95 kPa to 0 kPa 20 kPa to 200 kPa >200 kPa to 2 MPa 2 MPa to 20 MPa >20 MPa to 70 MPa	0.10 kPa 0.60 kPa 1.4 kPa 13 kPa 44 kPa 0.096 kPa 0.17 kPa 1.7 kPa 17 kPa 57 kPa 	DKD-R 6-1, Edition 03/2014 Pressure medium : air Pressure medium : oil DKD-R 6-1, Edition 03/2014 Pressure medium : air 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3.อุณหภูมิ (3.Temperature)	Temperature Gauge -30 °C to 100 °C >100 °C to 200 °C >200 °C to 400 °C >400 °C to 600 °C	0.30 °C 0.64 °C 1.5 °C 3.0 °C	Comparison with standard thermometer
	Temperature indicator with sensor Resistance Thermometer -30 °C to 125 °C > 125 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C Thermocouple Type E, K, J -30 °C to 125 °C > 125 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C > 400 °C to 500 °C > 500 °C to 600 °C	0.077 °C 0.27 °C 0.42 °C 0.60 °C 0.66 °C 0.76 °C 1.2 °C 1.3 °C	Comparison with standard thermometer

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3.อุณหภูมิ (3.Temperature)	Temperature indicator with sensor Thermocouple Type S, R 0 °C to 125 °C > 125 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C Type T -30 °C to 125 °C > 125 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 350 °C	0.38 °C 0.46 °C 0.81 °C 0.27 °C 0.45 °C 0.60 °C 0.68 °C 	Comparison with standard thermometer

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3.อุณหภูมิ (3.Temperature)	Temperature controlled enclosure		TLAS G-20
	-40 °C to 0 °C	0.32 °C	
	> 0 °C to 60 °C	0.27 °C	
	> 60 °C to 110 °C	0.66 °C	
	> 110 °C to 150 °C	0.76 °C	
	> 150 °C to 200 °C	1.1 °C	
	Liquid Bath		ASTM E715
	0 °C to 50 °C	0.17 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.20 °C	
	Autoclave		BS 2646 : 1993 Part 5
	105 °C to 130 °C	0.68 °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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument DC Voltage 0 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V 330 V to 1 020 V AC Voltage @ 10 Hz to < 45 Hz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ 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	18 $\mu\text{V/V} + 1.5 \mu\text{V}$ 10 $\mu\text{V/V} + 2.2 \mu\text{V}$ 11 $\mu\text{V/V} + 19 \mu\text{V}$ 16 $\mu\text{V/V} + 0.15 \text{ mV}$ 16 $\mu\text{V/V} + 1.5 \text{ mV}$ 0.69 mV/V + 5.6 μV 0.27 mV/V + 7.1 μV 0.27 mV/V + 43 μV 0.27 mV/V + 56 mV 0.15 mV/V + 5.6 μV 0.14 mV/V + 7.0 μV 0.15 mV/V + 52 μV 0.15 mV/V + 0.52 mV	Direct measurement with DC voltage standard Direct measurement with AC voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Voltage @ > 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 @ > 20 kHz to 50 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ > 50 kHz to 100 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V	0.19 mV/V + 5.6 μ V 0.15 mV/V + 6.9 μ V 0.18 mV/V + 52 μ V 0.21 mV/V + 0.52 mV 0.86 mV/V + 5.6 μ V 0.31 mV/V + 7.2 μ V 0.27 mV/V + 43 μ V 0.31 mV/V + 0.47 mV 3.0 mV/V + 11 μ V 0.69 mV/V + 30 μ V 0.60 mV/V + 0.011 mV 0.77 mV/V + 1.4 mV	Direct measurement with AC voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Voltage @ > 100 kHz to 500 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V @ 45 Hz to < 1 kHz 33 V to < 330 V 330 V to < 1020 V @ > 1 kHz to 5 kHz 330 V to < 1020 V @ > 1 kHz to 10 kHz 33 V to < 330 V	6.9 mV/V + 43 μ V 1.8 mV/V + 64 μ V 2.1 mV/V + 0.52 mV 0.16 mV/V + 1.6 mV 0.27 mV/V + 8.6 mV 0.23 mV/V + 8.6 mV 0.17 mV/V + 4.7 mV	Direct measurement with AC voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☐ ถาวร

(Permanent)

☒ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Voltage @ > 5 kHz to 10 kHz 330 V to < 1020 V @ > 10 kHz to 20 kHz 33 V to < 330 V @ > 20 kHz to 50 kHz 33 V to < 330 V @ > 50 kHz to 100 kHz 33 V to < 330 V	0.27 mV/V + 8.6 mV 0.21 mV/V + 4.8 mV 0.25 mV/V + 4.7 mV 1.6 mV/V + 45 mV	Direct measurement with AC voltage standard

8-2

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument 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 20.5 A AC Current @ 10 Hz to < 20 Hz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA	0.13 mA/A + 18 nA 86 μ A/A + 43 nA 86 μ A/A + 0.22 μ A 86 μ A/A + 2.2 μ A 0.18 mA/A + 35 μ A 0.33 mA/A + 35 μ A 0.43 mA/A + 0.43 mA 0.86 mA/A + 0.65 mA 1.8 mA/A + 86 nA 1.8 mA/A + 0.13 μ A 1.6 mA/A + 1.8 μ A 1.6 mA/A + 18 μ A	Direct measurement with DC Current standard Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current @ 20 Hz to < 45 Hz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 10 Hz to < 45 Hz 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A @ 45 Hz to 1 kHz 29 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	1.3 mA/A + 86 nA 1.1 mA/A + 0.13 μ A 0.77 mA/A + 1.8 μ A 0.77 mA/A + 18 μ A 1.6 mA/A + 86 μ A 1.6 mA/A + 86 μ A 1.1 mA/A + 86 nA 0.86 mA/A + 0.13 μ A 0.35 mA/A + 1.8 μ A 0.35 mA/A + 18 μ A 0.43 mA/A + 86 μ A 0.52 mA/A + 86 μ A	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current @ > 1 kHz to 5 kHz 29 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 20.5 A @ > 5 kHz to 10 kHz 29 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	2.6 mA/A + 0.13 μ A 1.8 mA/A + 0.18 μ A 0.66 mA/A + 1.8 μ A 0.86 mA/A + 43 μ A 5.2 mA/A + 0.86 mA 5.2 mA/A + 0.86 mA 26 mA/A + 1.8 mA 26 mA/A + 4.3 mA 6.9 mA/A + 0.18 μ A 4.3 mA/A + 0.26 μ A 1.8 mA/A + 2.6 μ A 1.8 mA/A + 86 μ A 22 mA/A + 4.3 mA 22 mA/A + 4.3 mA	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current @ > 10 kHz to 30 kHz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 45 Hz to 100 Hz 3 A to < 11 A 11 A to 20.5 A @ > 100 Hz to 1 kHz 3 A to < 11 A 11 A to 20.5 A	14 mA/A + 0.35 μ A 8.6 mA/A + 0.52 μ A 3.5 mA/A + 3.5 μ A 3.5 mA/A + 0.18 mA 0.52 mA/A + 1.8 mA 1.1 mA/A + 4.3 mA 0.86 mA/A + 1.8 mA 1.3 mA/A + 4.3 mA	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument DC Resistance 0 Ω to < 11 Ω 11 Ω to < 33 Ω 33 Ω to < 110 Ω 110 Ω to < 330 Ω 0.33 kΩ to < 1.1 kΩ 1.1 kΩ to < 3.3 kΩ 3.3 kΩ to < 11 kΩ 11 kΩ to < 33 kΩ 33 kΩ to < 110 kΩ 110 kΩ to < 330 kΩ 0.33 MΩ 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	35 μΩ/Ω + 0.86 mΩ 26 μΩ/Ω + 1.3 mΩ 24 μΩ/Ω + 1.2 mΩ 24 μΩ/Ω + 1.9 mΩ 24 μΩ/Ω + 1.9 mΩ 24 μΩ/Ω + 19 mΩ 24 μΩ/Ω + 19 mΩ 24 μΩ/Ω + 0.19 Ω 24 μΩ/Ω + 0.19 Ω 28 μΩ/Ω + 1.9 Ω 28 μΩ/Ω + 1.9 Ω 52 μΩ/Ω + 27 Ω 0.12 mΩ/Ω + 44 Ω 0.22 mΩ/Ω + 2.2 kΩ 0.43 mΩ/Ω + 2.6 kΩ 2.6 mΩ/Ω + 86 kΩ 13 mΩ/Ω + 0.43 MΩ	Direct measurement with DC Resistance 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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Capacitance @ 10 Hz to 10 kHz 220 pF to < 400 pF 0.4 nF to < 1.1 nF @ 10 Hz to 3 kHz 1.1 nF to < 3.3 nF @ 10 Hz to 1 kHz 3.3 nF to < 11 nF 11 nF to < 33 nF 33 nF to < 110 nF 110 nF to < 330 nF @ 10 Hz to 600 Hz 0.33 μ F to < 1.1 μ F @ 10 Hz to 300 Hz 1.1 μ F to < 3.3 μ F @ 10 Hz to 150 Hz 3.3 μ F to < 11 μ F @ 10 Hz to 120 Hz 11 μ F to < 33 μ F	4.3 mF/F + 8.6 pF 4.3 mF/F + 8.6 pF 4.3 mF/F + 8.6 pF 2.2 mF/F + 8.6 pF 2.2 mF/F + 86 pF 2.2 mF/F + 86 pF 2.2 mF/F + 26 pF 2.2 mF/F + 0.86 nF 2.2 mF/F + 2.6 nF 2.2 mF/F + 8.6 nF 3.5 mF/F + 26 nF	Direct measurement with Capacitance standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Capacitance @ 10 Hz to 80 Hz 33 μ F to < 110 μ F @ 0 Hz to 50 Hz 110 μ F to < 330 μ F @ 0 Hz to 20 Hz 0.33 mF to < 1.1 mF @ 0 Hz to 6 Hz 1.1 mF to < 3.3 mF @ 0 Hz to 2 Hz 3.3 mF to < 11 mF @ 0 Hz to 0.6 Hz 11 mF to < 33 mF @ 0 Hz to 0.2 Hz	3.9 mF/F + 88 nF 3.9 mF/F + 0.26 μ F 3.9 mF/F + 0.86 μ F 3.9 mF/F + 2.6 μ F 3.9 mF/F + 8.6 μ F 6.4 mF/F + 26 μ F	Direct measurement with Capacitance standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Temperature indicator Thermocouple Type E -250 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 350 °C > 350 °C to 650 °C > 650 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -100 °C > -100 °C to -30 °C > -30 °C to 150 °C > 150 °C to 760 °C > 760 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 120 °C > 120 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 372 °C	0.56 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.38 °C 0.40 °C 0.43 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.38 °C 0.41 °C 0.42 °C 0.39 °C 0.38 °C 0.42 °C 0.50 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Temperature indicator Thermocouple Type N -200 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 120 °C > 120 °C to 410 °C > 410 °C to 1 300 °C 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 1 000 °C > 1 000 °C to 1 400 °C > 1 400 °C to 1 767 °C	0.51 °C 0.41 °C 0.40 °C 0.39 °C 0.43 °C 0.65 °C 0.52 °C 0.49 °C 0.53 °C 0.61 °C 0.51 °C 0.51 °C 0.57 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Temperature indicator Thermocouple Type T -250 °C to -150 °C > -150 °C to 0 °C > 0 °C to 120 °C > 120 °C to 400 °C Resistance Thermometer (Pt 100): 3 wires, 4 wires -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	0.65 °C 0.41 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.062 °C 0.075 °C 0.089 °C 0.097 °C 0.12 °C 0.21 °C 	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument DC Current (Clamp Meter) 1 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 20 A to < 150 A 150 A to < 550 A 550 A to 1 000 A AC Current (Clamp Meter) @ 45 Hz to 440 Hz 1 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	86 μ A/A + 1.4 μ A 86 μ A/A + 14 μ A 0.18 mA/A + 1.3 mA 0.33 mA/A + 13 mA 0.43 mA/A + 13 mA 0.86 mA/A + 13 mA 5.8 mA/A + 0.21 A 5.9 mA/A + 0.68 A 5.9 mA/A + 0.75 A 0.35 mA/A + 2.2 μ A 0.35 mA/A + 22 μ A 0.43 mA/A + 1.3 mA 0.52 mA/A + 13 mA 0.86 mA/A + 14 mA 1.3 mA/A + 14 mA	Direct measurement with DC Current standard Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current (Clamp Meter) @ 45 Hz to 100 Hz 20 A to < 150 A 150 A to < 550 A 550 A to 1 000 A @ > 100 Hz to 440 Hz 20 A to < 150 A 150 A to < 550 A 550 A to 1 000 A	6.6 mA/A + 0.32 A 6.6 mA/A + 1.2 A 6.6 mA/A + 1.2 A 12 mA/A + 0.33 A 15 mA/A + 1.2 A 15 mA/A + 1.2 A 	Direct measurement with AC Current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument DC Power Meter 1 W to < 330 W (0.33 V to 1 kV, < 0.33 A) 1 W to < 3 kW (0.33 V to 1 kV, 0.33 A to < 3 A) 1 W to 20.5 kW (0.33 V to 1 kV, 3 A to 20.5 A) AC Power Meter (PF = 1) @ 45 Hz to 1 kHz 1 W to < 330 W (0.33 V to 1 kV, < 0.33 A) 1 W to < 2.2 kW (0.33 V to 1 kV, 0.33 A to < 2.2 A) @ 45 Hz to 65 Hz 1 W to < 4.5 kW (0.33 V to 1 kV, 2.2 A to < 4.5 A) 1 W to 20.5 kW (0.33 V to 1 kV, 4.5 A to 20.5 A)	0.20 mW/W 0.19 mW/W 0.60 mW/W 0.70 mW/W 0.77 mW/W 1.1 mW/W 0.86 mW/W	Direct measurement with DC power standard Direct measurement with AC power standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument Phase 33 mV to 1020 V (Normal) and 10 mV to 5 V (Aux) or 3.3 mA to 20.5 A (Aux) @ 10 Hz to 65 Hz @ > 65 Hz to 500 Hz @ > 500 Hz to 1 kHz @ > 1 kHz to 5 kHz @ > 5 kHz to 10 kHz @ > 10 kHz to 30 kHz	0.086 ° 0.22 ° 0.43 ° 2.2 ° 4.3 ° 8.6 ° 	Direct measurement with phase angle calibration 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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Measuring Instrument AC Current by Applying AC Voltage 45 Hz to 10 kHz @ 1 A to < 33 A @ 33 A to < 330 A @ 330 A to < 3 300 A @ 3 300 A to 6 000 A Tachometer (Photo & contact type) 1 r/min to 600 r/min > 600 r/min to 6 000 r/min > 6 000 r/min to 99 999 r/min	0.15 mA/A + 5.2 mA 0.14 mA/A + 9.0 mA 0.13 mA/A + 78 mA 0.13 mA/A + 0.78 A 0.012 r/min 0.12 r/min 1.2 r/min 	Direct measurement with AC Voltage standard Direct measurement with Frequency standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument 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 1000 V AC Voltage @ 10 Hz to < 40 Hz 1 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 1 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V	5.1 $\mu\text{V/V} + 1.2 \mu\text{V}$ 3.6 $\mu\text{V/V} + 1.4\mu\text{V}$ 3.6 $\mu\text{V/V} + 6.2 \mu\text{V}$ 5.6 $\mu\text{V/V} + 61 \mu\text{V}$ 5.6 $\mu\text{V/V} + 0.61 \text{ mV}$ 0.16 mV/V + 4.1 μV 0.13 mV/V + 21 μV 0.13 mV/V + 0.21 mV 0.13 mV/V + 2.1 mV 0.14 mV/V + 22 mV 0.13 mV/V + 4.1 μV 0.11 mV/V + 21 μV 0.11 mV/V + 0.21 mV 0.11 mV/V + 2.1 mV	Direct measurement with DC voltage standard Direct measurement with AC voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument AC Voltage @ 100 Hz to 2 kHz 1 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 2 kHz to 10 kHz 1 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ 40 Hz to 10 kHz 200 V to 1 000 V @ > 10 kHz to 30 kHz 1 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	0.13 mV/V + 2.1 μV 96 μV/V + 21 μV 96 μV/V + 0.21 mV 96 μV/V + 2.1 mV 0.15 mV/V + 4.1 μV 0.13 mV/V + 21 μV 0.13 mV/V + 0.21 mV 0.13 mV/V + 2.1 mV 0.14 mV/V + 22 mV 0.35 mV/V + 8.1 μV 0.23 mV/V + 41 μV 0.23 mV/V + 0.41 mV 0.23 mV/V + 4.1 mV 0.24 mV/V + 43 mV	Direct measurement with AC voltage standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument AC Voltage @ > 100 kHz to 300 kHz 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V @ > 300 kHz to 1 MHz 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V DC Current 0 μA to < 200 μA 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA 0.2 A to < 2 A 2 A to < 20 A	3.0 mV/V + 2.1 mV 3.0 mV/V + 21 mV 10 mV/V + 21 mV 10 mV/V + 0.21 mV 13 μA/A + 0.43 nA 13 μA/A + 4.3 nA 15 μA/A + 43 nA 51 μA/A + 0.83 μA 0.19 mA/A + 17 μA 0.41 mA/A + 0.41 mA	Direct measurement with AC voltage standard Direct measurement with DC current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument AC current @ 10 Hz to 3 kHz 1 μA to < 200 μA 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA @ 10 Hz to 2 kHz 0.2 A to 2 A 2 A to < 20 A @ > 2 kHz to 3 kHz 0.2 A to 2 A 2 A to < 20 A	0.51 mA/A + 21 nA 0.31 mA/A + 0.20 μA 0.31 mA/A + 2.0 μA 0.30 mA/A + 20 μA 0.63 mA/A + 0.20 mA 0.83 mA/A + 2.0 mA 0.74 mA/A + 0.20 mA 2.5 mA/A + 2.1 mA	Direct measurement with AC current standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument DC Resistance Normal & true ohm mode 0 Ω to < 2 Ω 2 Ω to < 20 Ω 20 Ω to < 200 Ω 0.2 kΩ to < 2 kΩ 2 kΩ to < 20 kΩ 20 kΩ to < 200 kΩ 0.2 MΩ to < 2 MΩ 2 MΩ to < 20 MΩ 20 MΩ to < 200 MΩ @ 20 V 0.2 GΩ to < 2 GΩ	18 μΩ/Ω + 4.3 μΩ 9.7 μΩ/Ω + 17 μΩ 8.1 μΩ/Ω + 71 μΩ 8.1 μΩ/Ω + 0.71 mΩ 8.1 μΩ/Ω + 7.1 mΩ 8.1 μΩ/Ω + 71 mΩ 9.2 μΩ/Ω + 1.3 Ω 21 μΩ/Ω + 0.11 kΩ 0.13 mΩ/Ω + 10 kΩ 1.6 mΩ/Ω + 1.0 MΩ	Direct measurement with DC Resistance 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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument Temperature simulator Thermocouple Type E -250 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 350 °C > 350 °C to 650 °C > 650 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -100 °C > -100 °C to -30 °C > -30 °C to 150 °C > 150 °C to 760 °C > 760 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 120 °C > 120 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 372 °C	0.56 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.38 °C 0.40 °C 0.43 °C 0.38 °C 0.37 °C 0.38 °C 0.41 °C 0.42 °C 0.39 °C 0.38 °C 0.42 °C 0.50 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument Temperature simulator Thermocouple Type N -200 °C to -100 °C > -100 °C to -25 °C > -25 °C to 120 °C > 120 °C to 410 °C > 410 °C to 1 300 °C 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 1 000 °C > 1 000 °C to 1 400 °C > 1 400 °C to 1 767 °C	0.51 °C 0.41 °C 0.40 °C 0.39 °C 0.43 °C 0.65 °C 0.52 °C 0.49 °C 0.53 °C 0.61 °C 0.51 °C 0.51 °C 0.57 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument Temperature simulator Thermocouple Type T -250 °C to -150 °C > -150 °C to 0 °C > 0 °C to 120 °C > 120 °C to 400 °C Capacitance 0.1 nF to < 1.2 nF 1.2 nF to < 12 nF 12 nF to < 120 nF 0.12 µF to < 1.2 µF 1.2 µF to < 12 µF 12 µF to < 120 µF 0.12 mF to < 1.2 mF 1.2 mF to < 12 mF 12 mF to < 120 mF	0.65 °C 0.41 °C 0.38 °C 0.37 °C 24 mF/F + 30 pF 12 mF/F + 59 pF 12 mF/F + 0.59 nF 12 mF/F + 5.9 nF 12 mF/F + 59 nF 12 mF/F + 0.59 µF 12 mF/F + 5.9 µF 12 mF/F + 59 µF 47 mF/F + 0.30 mF	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011) Direct measurement with Capacitance 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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.ไฟฟ้า (4.Electrical)	Generating Instrument Temperature Simulator Resistance thermometer -200 °C to -100 °C > -100 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 300 °C > 300 °C to 600 °C > 600 °C to 800 °C Temperature Transmitter Thermocouple Type K 0 °C to 1200 °C (4 mA to 20 mA) Resistance thermometer Pt 100 Ω 0 °C to 600 °C (4 mA to 20 mA)	0.12 °C 0.11 °C 0.083 °C 0.11 °C 0.15 °C 0.26 °C 1.1 °C 0.38 °C	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011) EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
5.ความถี่ (5.Frequency)	Measuring instrument Frequency > 10 mV to < 330 V @ 0.01 Hz to < 120 Hz > 10 mV to < 330 V @ 120 Hz to < 1200 Hz @ 1.2 kHz to < 12 kHz @ 12 kHz to < 120 kHz > 10 mV to 10 V @ 120 kHz to < 1200 kHz @ 1.2 MHz to 2 MHz	2.3 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 73 μHz 2.2 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 0.59 mHz 2.2 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 0.59 mHz 2.2 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 5.9 mHz 2.2 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 59 mHz 2.2 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 0.59 Hz	Direct measurement with Frequency standard
	Generating instrument Frequency 10 mV to 10 V @ 10 Hz to 19.5 Hz @ > 19.5 Hz to 195 Hz @ > 0.195 kHz to 1.95 kHz @ > 1.95 kHz to 19.5 kHz @ > 19.5 kHz to 195 kHz @ > 0.195 MHz to 1 MHz	10 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 21 μHz 10 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 0.21 mHz 10 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 2.2 mHz 10 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 21 mHz 10 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 0.21 Hz 10 $\mu\text{Hz/Hz}$ + 2.2 Hz	Direct measurement with Frequency standard

* 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-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)

ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
6.มวล (6.Mass)	Non-automatic weighing instrument 1 mg to 20 mg > 20 mg to 50 mg > 20 mg to 50 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 5 kg	5.9 µg 7.4 µg 9.3 µg 12 µg 15 µg 18 µg 22 µg 30 µg 39 µg 52 µg 81 µg 0.21 mg 0.35 mg 1.8 mg 9.8 mg 13 mg 18 mg 28 mg 	EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)

* 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 23-LB0197
(Certification no. 23-LB0197)



ฉบับที่ 01
(Issue No. 01)

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

ถึงวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (24th May B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
6.มวล (6.Mass)	Non-automatic weighing instrument > 5 kg to 6 kg > 6 kg to 30 kg > 30 kg to 60 kg > 60 kg to 150 kg Spring Balance 50 g to 500 g > 500 g to 3 kg > 3 kg to 7 kg > 7 kg to 35 kg > 35 kg to 60 kg > 60 kg to 150 kg	33 mg 1.7 g 4.2 g 19 g 1.7 g 8.2 g 17 g 0.082 kg 0.17 kg 0.41 kg	EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015) EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)

* 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))