

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

บริษัท โยโกกาวา (ประเทศไทย) จำกัด

(Yokogawa (Thailand) Company Limited)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0075

(Calibration 0075)

ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Generating instrument DC Voltage 0 mV to 200 mV > 200 mV to 2 V > 2 V to 20 V > 20 V to 200 V > 200 V to 1 kV AC Voltage @ 45 Hz to 1 kHz 10 mV to 200 mV > 200 mV to 2 V > 2 V to 20 V > 20 V to 200 V > 200 V to 1 kV	15 μ V/V + 1.0 μ V 10 μ V/V + 1.5 μ V 10 μ V/V + 10 μ V 15 μ V/V + 0.15 mV 15 μ V/V + 1.0 mV 0.18 mV/V + 8.0 μ V 0.18 mV/V + 35 μ V 0.18 mV/V + 0.30 mV 0.18 mV/V + 3.0 mV 0.20 mV/V + 30 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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Generating instrument DC Resistance 0 Ω to 2 Ω > 2 Ω to 20 Ω > 20 Ω to 200 Ω > 200 Ω to 2 kΩ > 2 kΩ to 20 kΩ > 20 kΩ to 200 kΩ > 200 kΩ to 2 MΩ > 2 MΩ to 20 MΩ > 20 MΩ to 100 MΩ DC Current 0 μA to 200 μA > 200 μA to 2 mA > 2 mA to 20 mA > 20 mA to 200 mA > 200 mA to 2 A > 2 A to 20 A	30 μΩ/Ω + 10 μΩ 20 μΩ/Ω + 50 μΩ 15 μΩ/Ω + 0.30 mΩ 15 μΩ/Ω + 2.5 mΩ 15 μΩ/Ω + 25 mΩ 15 μΩ/Ω + 0.15 Ω 25 μΩ/Ω + 2.0 Ω 35 μΩ/Ω + 0.15 kΩ 0.20 mΩ/Ω + 15 kΩ 25 μA/A + 1.0 nA 25 μA/A + 6.0 nA 25 μA/A + 50 nA 80 μA/A + 1.0 μA 0.28 mA/A + 25 μA 0.60 mA/A + 0.50 mA	Direct measurement with DC resistance standard Direct measurement with DC Current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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.ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Generating instrument AC Current @ 45 Hz to 1 kHz 10 μ A to 200 μ A > 200 μ A to 2 mA > 2 mA to 20 mA > 20 mA to 200 mA > 200 mA to 2 A > 2 A to 20 A AC Power Single phase, Power factor = 1 10 V to 300 V and 0.5 A to 20 A @ 45 Hz to 60 Hz 5 W to 37.5 W > 37.5 W to 50 W > 50 W to 75 W	0.40 mA/A + 30 nA 0.40 mA/A + 0.30 μ A 0.40 mA/A + 3.0 μ A 0.40 mA/A + 25 μ A 0.75 mA/A + 0.50 mA 1.2 mA/A + 3.0 mA 20 mW 27 mW 40 mW	Direct measurement with AC Current 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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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.ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Generating instrument AC Power (cont.) Single phase, Power factor = 1 10 V to 300 V and 0.5 A to 20 A @ 45 Hz to 60 Hz		Direct measurement with AC Power standard
	> 75 W 100 W	53 mW	
	> 100 W to 150 W	80 mW	
	> 150 W to 200 W	0.11 W	
	> 200 W to 300 W	0.16 W	
	> 300 W to 375 W	0.20 W	
	> 375 W to 500 W	0.27 W	
	> 500 W to 600 W	0.32 W	
	> 600 W to 750 W	0.40 W	
	> 750 W to 1 kW	0.53 W	
	> 1 kW to 1.5 kW	0.80 W	
	> 1.5 kW to 2 kW	1.1 W	
	> 2 kW to 3 kW	1.6 W	
	> 3 kW to 6 kW	3.2 W	

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566
(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571
(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Generating instrument Frequency 10 Hz >10 Hz to 100 Hz > 100 Hz to 1 kHz > 1 kHz to 10 kHz > 10 kHz to 100 kHz > 100 kHz to 1 MHz > 1 MHz to 10 MHz	0.3 mHz 1.1 mHz 11 mHz 0.11 Hz 1.1 Hz 11 Hz 0.11 kHz	Direct measurement with Frequency standard
	Temperature simulator Thermocouple Type E -200 °C >-200 °C to 1000 °C Type J -200 °C to -100 °C >-100 °C to 1200 °C	0.20 °C 0.15 °C 0.20 °C 0.15 °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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Generating instrument Temperature simulator (cont.) Thermocouple Type K -200 °C >-200 °C to 1370 °C Type N -200 °C >-200 °C to 1300 °C Type R 0 °C >0 °C to 200 °C >200 °C to 300 °C >300 °C to 1760 °C Type S 0 °C >0 °C to 200 °C >200 °C to 1760 °C	0.30 °C 0.20 °C 0.40 °C 0.20 °C 0.70 °C 0.50 °C 0.40 °C 0.30 °C 0.70 °C 0.50 °C 0.40 °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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Generating instrument Temperature simulator (cont.) Thermocouple Type T -200 °C >-200 °C to 0 °C >0 °C to 400 °C Resistance thermometer -200 °C to 850 °C Measuring instrument DC Voltage 0 mV to 200 mV > 200 mV to 2 V > 2 V to 20 V > 20 V to 200 V > 200 V to 1 kV	0.30 °C 0.20 °C 0.15 °C 0.02 °C 15 µV/V + 1.0 µV 15 µV/V + 1.5 µV 15 µV/V + 12 µV 15 µV/V + 0.17 mV 15 µV/V + 1.0 mV	EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011) Substituting measurement with DC Voltage standard

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument AC Voltage @ 45 Hz to 1 kHz 10 mV to 200 mV > 200 mV to 2 V > 2 V to 20 V > 20 V to 200 V > 200 V to 1 kV DC Resistance 0 Ω to 2 Ω > 2 Ω to 20 Ω > 20 Ω to 200 Ω > 200 Ω to 2 kΩ > 2 kΩ to 20 kΩ > 20 kΩ to 200 kΩ > 200 kΩ to 2 MΩ > 2 MΩ to 20 MΩ > 20 MΩ to 100 MΩ	0.18 mV/V + 8.0 μV 0.18 mV/V + 40 μV 0.18 mV/V + 0.30 mV 0.18 mV/V + 4.0 mV 0.20 mV/V + 30 mV 30 μΩ/Ω + 10 μΩ 20 μΩ/Ω + 0.10 mΩ 15 μΩ/Ω + 0.30 mΩ 15 μΩ/Ω + 2.5 mΩ 15 μΩ/Ω + 25 mΩ 15 μΩ/Ω + 0.15 Ω 25 μΩ/Ω + 2.0 Ω 45 μΩ/Ω + 0.15 kΩ 0.20 mΩ/Ω + 15 kΩ	Substituting measurement with AC Voltage standard Substituting 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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument DC Current 0 μ A to 200 μ A > 200 μ A to 2 mA > 2 mA to 20 mA > 20 mA to 200 mA > 200 mA to 2 A > 2 A to 20 A	25 μ A/A + 1.0 nA 25 μ A/A + 6.0 nA 25 μ A/A + 60 nA 80 μ A/A + 1.0 μ A 0.28 mA/A + 25 μ A 0.60 mA/A + 0.50 mA	Substituting measurement with DC Current standard
	AC Current @ 45 Hz to 1 kHz 10 μ A to 200 μ A > 200 μ A to 2 mA > 2 mA to 20 mA > 20 mA to 200 mA > 200 mA to 2 A > 2 A to 20 A	0.40 mA/A + 30 nA 0.40 mA/A + 0.30 μ A 0.40 mA/A + 3.0 μ A 0.40 mA/A + 25 μ A 0.75 mA/A + 0.50 mA 1.2 mA/A + 3.0 mA	Substituting 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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument AC Power Single phase, Power Factor = 1 @ 45 Hz to 60 Hz, 10 V to 300V and 0.5 A to 20A 5 W to 37.5 W > 37.5 W to 50 W > 50 W to 75 W > 75 W to 100 W > 100 W to 150 W > 150 W to 200 W > 200 W to 300 W > 300 W to 375 W > 375 W to 500 W > 500 W to 600 W > 600 W to 750 W > 750 W to 1 kW > 1 kW to 1.5 kW > 1.5 kW to 2 kW	22 mW 29 mW 42 mW 55 mW 83 mW 0.13 W 0.17 W 0.21 W 0.28 W 0.33 W 0.42 W 0.55 W 0.80 W 1.2 W	Direct comparison with AC Power standard

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument AC Power (cont.) Single phase, Power Factor = 1 @ 45 Hz to 60 Hz, 10 V to 300V and 0.5 A to 20A > 2 kW to 3 kW > 3 kW to 6 kW Frequency 10 Hz >10 Hz to 100 Hz > 100 Hz to 1 kHz > 1 kHz to 10 kHz > 10 kHz to 100 kHz > 100 kHz to 1 MHz > 1 MHz to 2 MHz	1.7 W 3.3 W 1.0 mHz 3.0 mHz 25 mHz 0.25 Hz 2.5 Hz 25 Hz 50 Hz	Direct comparison with AC Power standard Substituting measurement with frequency standard (excluded effect of UUC)

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument DC Voltage 0 mV to 200 mV > 200 mV to 2 V > 2 V to 20 V > 20 V to 200 V > 200 V to 1 kV AC Voltage @ 45 Hz to 1 kHz 10 mV to 200 mV > 200 mV to 2 V > 2 V to 20 V > 20 V to 200 V > 200 V to 1 kV	 45 μ V/V + 5.0 μ V 40 μ V/V + 7.0 μ V 35 μ V/V + 50 μ V 40 μ V/V + 0.50 mV 40 μ V/V + 5.0 mV 0.50 mV/V + 25 μ V 0.50 mV/V + 0.12 mV 0.50 mV/V + 1.5 mV 0.50 mV/V + 10 mV 0.55 mV/V + 95 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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument DC Resistance 0.1 Ω to 1 111.2 Ω > 1.1 kΩ to 10 kΩ > 10 kΩ to 100 kΩ > 100 kΩ to 1 MΩ > 1 MΩ to 100 MΩ DC Current 0 μA to 200 μA > 200 μA to 2 mA > 2 mA to 20 mA > 20 mA to 200 mA > 200 mA to 2 A > 2 A to 20 A	 0.13 mΩ/Ω + 2.6 mΩ 0.60 mΩ/Ω + 0.10 Ω 1.2 mΩ/Ω + 0.20 Ω 0.60 mΩ/Ω + 2.2 Ω 2.5 mΩ/Ω + 0.15 MΩ 0.12 mA/A + 50 nA 0.10 mA/A + 50 nA 0.08 mA/A + 0.50 μA 0.13 mA/A + 5.0 μA 0.35 mA/A + 50 μA 0.75 mA/A + 0.70 mA	 Direct measurement with decade resistance box Direct measurement with DC Current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument AC Current @ 45 Hz to 1 kHz 10 μ A to 200 μ A > 200 μ A to 2 mA > 2 mA to 20 mA > 20 mA to 200 mA > 200 mA to 2 A > 2 A to 20 A AC Power, Single phase, Power factor = 1 10 V to 300 V and 0.5 A to 20 A @ 45Hz to 60 Hz 5 W to 10 W > 10 W to 15 W > 15 W to 20 W > 20 W to 30 W > 30 W to 50 W	1.3 mA/A + 0.30 μ A 1.3 mA/A + 0.60 μ A 1.3 mA/A + 6.0 μ A 1.3 mA/A + 60 μ A 1.5 mA/A + 0.70 mA 4.0 mA/A + 6.0 mA 0.30 mW/W + 5 mW 0.30 mW/W + 7 mW 0.30 mW/W + 10 mW 0.30 mW/W + 14 mW 0.30 mW/W + 24 mW	Direct measurement with AC Current standard Direct comparison 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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument AC Power, Single phase, Power factor = 1 10 V to 300 V and 0.5 A to 20 A @ 45Hz to 60 Hz > 50 W to 60 W > 60 W to 75 W > 75 W to 100 W > 100 W to 120 W > 120 W to 150 W > 150 W to 200 W > 200 W to 300 W > 300 W to 500 W > 500 W to 600 W > 600 W to 750 W > 750 W to 1000 W > 1000 W to 1200 W > 1200 W to 1500 W > 1500 W to 2000 W > 2000 W to 3000 W > 3000 W to 6000 W	0.30 mW/W +30 mW 0.26 mW/W + 35 mW 0.26 mW/W +50 mW 0.26 mW/W +60 mW 0.26 mW/W +70 mW 0.26 mW/W +95 mW 0.26 mW/W +0.14 W 0.26 mW/W +0.25 W 0.26 mW/W +0.28 W 0.26 mW/W +0.35 W 0.26 mW/W +0.47 W 0.26 mW/W +0.60 W 0.26 mW/W +0.70 W 0.26 mW/W +0.95 W 0.26 mW/W +1.4 W 0.26 mW/W +2.8 W	Direct comparison with AC power 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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Temperature indicator Thermocouple Type E -200 °C >-200 °C to 1000 °C Type J -200 °C to -100 °C >-100 °C to 1200 °C Type K -200 °C >-200 °C to 1370 °C Type N -200 °C >-200 °C to 1300 °C Type R 0 °C >0 °C to 200 °C >200 °C to 300 °C >300 °C to 1760 °C	0.20 °C 0.15 °C 0.20 °C 0.15 °C 0.30 °C 0.20 °C 0.40 °C 0.20 °C 0.70 °C 0.50 °C 0.40 °C 0.30 °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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Temperature indicator (Cont.) Thermocouple Type S 0 °C >0 °C to 200 °C >200 °C to 1760 °C Type T -200 °C >-200 °C to 0 °C >0 °C to 400 °C Resistance thermometer -200 °C to 850 °C	0.70 °C 0.50 °C 0.40 °C 0.30 °C 0.20 °C 0.15 °C 0.020 °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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Oscilloscope Vertical deflection, Square wave 1 kHz Coupling 50 Ω and 1 MΩ 2 mV 5 mV 10 mV 20 mV 50 mV 0.1 V 0.2 V 0.5 V 1 V 2 V 5 V 10 V	29 μV 57 μV 0.12 mV 0.23 mV 0.53 mV 1.8 mV 2.3 mV 5.3 mV 12 mV 23 mV 52 mV 0.12 V	Direct measurement with oscilloscope calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Oscilloscope Horizontal deflection 1 ns 2 ns 5 ns 10 ns 20 ns 50 ns 0.1 μs 0.2 μs 0.5 μs 1 μs 2 μs 5 μs 10 μs 20 μs 50 μs 0.1 ms	0.0058 ns 0.012 ns 0.029 ns 0.058 ns 0.12 ns 0.29 ns 0.58 ns 1.2 ns 4.3 ns 5.8 ns 12 ns 29 ns 58 ns 0.12 μs 0.29 μs 0.58 μs	Direct measurement with oscilloscope calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Oscilloscope Horizontal deflection (cont.) 0.2 ms 0.5 ms 1 ms 2 ms 5 ms 10 ms 20 ms 50 ms 0.1 s 0.2 s 0.5 s 1 s 2 s 5 s	1.2 μ s 2.9 μ s 5.8 μ s 12 μ s 29 μ s 58 μ s 0.12 ms 0.29 ms 0.58 ms 1.2 ms 2.9 ms 5.8 ms 12 ms 29 ms	Direct measurement with oscilloscope calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Oscilloscope Frequency respond Peak to peak amplitude 600 mV Reference frequency 50 kHz Coupling 1 MΩ and 50 Ω 0.05 MHz to 500 MHz Optical spectrum analyzer Wavelength accuracy 632.991 nm 1152.589 nm 1523.488 nm Level Accuracy @1310 nm -20 dBm @1550 nm -20 dBm	0.54 dB 1.5 % 1.5 %	Direct measurement with oscilloscope calibrator Direct measurement technique Note: -20 dBm = 0.01 mW

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %
และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)
(* Expressed as an uncertainty (\pm) providing a level of confidence of approximately 95%
and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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.อุณหภูมิ (2. Temperature)	Temperature sensor Resistance thermometer -30 °C to 100 °C > 100 °C to 400 °C	0.060 °C 0.12 °C	Comparison with SPRT
	Wireless transmitter and temperature indicator with sensor Thermocouple Type E, J, K, and T -30 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C Resistance thermometer -30 °C to 100 °C > 100 °C to 400 °C	0.31 °C 0.60 °C 1.0 °C 1.5 °C 2.0 °C 0.14 °C 0.16 °C	Comparison with SPRT

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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.ความดัน (3. Pressure)	Pressure measuring instrument Pressure gauge, Pressure transmitter with electrical output Gauge Pressure (P_e) 5 kPa to 200 kPa > 200 kPa to 3 000 kPa	$8.4 \times 10^{-5} \times P_e$ But not less than 2.0 Pa $8.7 \times 10^{-5} \times P_e$ But not less than 20 Pa	DKD-R 6-1 Edition 03/2014 Pressure medium : Nitrogen gas

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Generating instrument DC Voltage 0 mV to 2 V > 2 V to 20 V > 20 V to 200 V > 200 V to 1 kV AC Voltage @ 45 Hz to 1 kHz 10 mV to 200 mV > 200 mV to 2 V > 2 V to 20 V > 20 V to 200 V > 200 V to 1 kV	25 μ V/V + 2.0 μ V 25 μ V/V + 15 μ V 25 μ V/V + 0.21 mV 35 μ V/V + 1.5 mV 0.25 mV/V + 10 μ V 0.25 mV/V + 50 μ V 0.25 mV/V + 0.40 mV 0.35 mV/V + 5.0 mV 0.55 mV/V + 40 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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Generating instrument DC Resistance 1 mΩ to 10 Ω > 10 Ω to 100 Ω > 100 Ω to 1 kΩ > 1 kΩ to 10 kΩ > 10 kΩ to 100 kΩ > 100 kΩ to 1 MΩ > 1 MΩ to 10 MΩ > 10 MΩ to 100 MΩ DC Current 0 μA to 100 μA > 100 μA to 1 mA > 1 mA to 10 mA > 10 mA to 100 mA > 100 mA to 1 A	30 μΩ/Ω + 2.5 mΩ 25 μΩ/Ω + 3.0 mΩ 20 μΩ/Ω + 4.0 mΩ 20 μΩ/Ω + 30 mΩ 20 μΩ/Ω + 0.17 Ω 35 μΩ/Ω + 5.0 Ω 80 μΩ/Ω + 0.23 kΩ 0.65 mΩ/Ω + 20 kΩ	Direct measurement with DC Resistance standard Direct measurement with DC Current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Generating instrument AC Current @ 45 Hz to 1 kHz 10 μ A to 100 μ A > 100 μ A to 1 mA > 1 mA to 10 mA > 10 mA to 100 mA > 100 mA to 1 A Temperature simulator Thermocouple Type E -200 °C to 1 000 °C Type J -200 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to 1 370 °C Type N -200 °C to 1 300 °C	0.85 mA/A + 50 nA 0.85 mA/A + 0.50 μ A 0.85 mA/A + 5.0 μ A 0.85 mA/A + 50 μ A 1.5 mA/A + 0.60 mA 0.25 °C 0.25 °C 0.25 °C 0.25 °C	Direct measurement with AC Current standard 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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566
(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571
(Until) (25th June B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)	
1. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Generating instrument		EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)	
	Temperature simulator (Cont.)			
	Thermocouple			
	Type R and S	-200 °C to 1 760 °C	0.40 °C	Direct measurement with DC Voltage standard
	Type T	-200 °C to 400 °C	0.30 °C	
	Resistance thermometer	-200 °C to 850 °C	0.16 °C	
	Measuring instrument			
DC Voltage	0 mV to 329 mV	75 µV/V + 4.0 µV		
> 329 mV to 3.29 V	> 3.29 V to 32.9 V	65 µV/V + 15 µV		
> 32.9 V to 329 V	> 329 V to 1 kV	65 µV/V + 0.18 mV		
> 329 V to 1 kV		70 µV/V + 1.2 mV		
		70 µV/V + 2.5 mV		

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument AC Voltage @ 45 Hz to 1 kHz 10 mV to 329 mV > 329 mV to 3.29 V > 3.29 V to 32.9 V > 32.9 V to 329 V > 329 V to 1 kV DC Resistance 0 Ω to 10 Ω > 10 Ω to 100 Ω > 100 Ω to 1 kΩ > 1 kΩ to 10 kΩ > 10 kΩ to 100 kΩ > 100 kΩ to 1 MΩ > 1 MΩ to 10 MΩ	2.0 mV/V + 45 μV 0.45 mV/V + 0.32 mV 0.55 mV/V + 3.5 mV 0.65 mV/V + 35 mV 0.65 mV/V + 0.10 V 0.15 mΩ/Ω + 10 mΩ 0.15 mΩ/Ω + 20 mΩ 0.12 mΩ/Ω + 80 mΩ 0.12 mΩ/Ω + 0.80 Ω 0.15 mΩ/Ω + 10 Ω 0.20 mΩ/Ω + 70 Ω 0.70 mΩ/Ω + 0.70 kΩ	Direct measurement with AC Voltage standard 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 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument DC Current 0 mA to 3.2 mA > 3.2 mA to 32 mA > 32 mA to 320 mA > 320 mA to 3.2 A > 3.2 A to 11 A AC Current @ 45 Hz to 1 kHz 30 µA to 0.32 mA > 0.32 mA to 3.2 mA > 3.2 mA to 32 mA > 32 mA to 320 mA > 320 mA to 3.2 A > 3.2 A to 11 A	 0.20 mA/A + 0.15 µA 0.15 mA/A + 1.5 µA 0.27 mA/A + 30 µA 0.50 mA/A + 60 µA 1.0 mA/A + 0.52 mA 1.7 mA/A + 1.2 µA 1.5 mA/A + 4.0 µA 1.3 mA/A + 20 µA 1.3 mA/A + 60 µA 1.5 mA/A + 0.37 mA 4.5 mA/A + 3.0 mA	 Direct measurement with DC Current standard Direct measurement with AC Current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Temperature indicator Thermocouple Type E -200 °C to 1 000 °C Type J -200 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to 1 370 °C Type N -200 °C to 1 300 °C Type R and S -200 °C to 1 760 °C Type T -200 °C to 400 °C Resistance thermometer -200 °C to 850 °C	0.30 °C 0.30 °C 0.32 °C 0.40 °C 0.40 °C 0.30 °C 0.13 °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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Oscilloscope Vertical deflection, Square wave 1 kHz Coupling 50 Ω and 1 MΩ 2 mV 5 mV 10 mV 20 mV 50 mV 0.1 V 0.2 V 0.5 V 1 V 2 V 5 V 10 V	29 μV 57 μV 0.12 mV 0.23 mV 0.53 mV 1.8 mV 2.3 mV 5.3 mV 12 mV 23 mV 52 mV 0.12 V	Direct comparison with oscilloscope calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Oscilloscope Horizontal deflection, 1 ns 2 ns 5 ns 10 ns 20 ns 50 ns 0.1 μs 0.2 μs 0.5 μs 1 μs 2 μs 5 μs 10 μs 20 μs 50 μs 0.1 ms	0.0058 ns 0.012 ns 0.029 ns 0.058 ns 0.12 ns 0.29 ns 0.58 ns 1.2 ns 4.3 ns 5.8 ns 12 ns 29 ns 58 ns 0.12 μs 0.29 μs 0.58 μs	Direct comparison with oscilloscope calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Oscilloscope Horizontal deflection (cont.) 0.2 ms 0.5 ms 1 ms 2 ms 5 ms 10 ms 20 ms 50 ms 0.1 s 0.2 s 0.5 s 1 s 2 s 5 s	1.2 μ s 2.9 μ s 5.8 μ s 12 μ s 29 μ s 58 μ s 0.12 ms 0.29 ms 0.58 ms 1.2 ms 2.9 ms 5.8 ms 12 ms 29 ms	Direct comparison with oscilloscope calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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. ไฟฟ้า (1. Electrical (cont.))	Measuring instrument Oscilloscope Frequency respond Peak to peak amplitude 600 mV Reference frequency 50 kHz Coupling 1 MΩ and 50 Ω 0.05 MHz to 500 MHz	0.54 dB	Direct comparison with oscilloscope calibrator
2. อุณหภูมิ (2. Temperature)	Wireless transmitter and temperature indicator with sensor Thermocouple sensor Type E, J, K, and T -20 °C > -20 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C	0.42 °C 0.40 °C 0.64 °C 1.2 °C 1.8 °C 2.3 °C	Comparison with SPRT

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0112

(Certification no. 22-LB0112)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(Valid from) (26th June B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2571

(Until) (25th June 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.อุณหภูมิ (2. Temperature)	Wireless transmitter and temperature indicator with sensor		Comparison with SPRT
	Resistance thermometer -20 °C to 100 °C	0.17 °C	
	> 100 °C to 250 °C	0.20 °C	
	> 250 °C to 400 °C	0.25 °C	
Temperature sensor Resistance thermometer	-20 °C to 100 °C	0.20 °C	Comparison with SPRT
	> 100 °C to 400 °C	0.25 °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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)