

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา
ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), Industrial Metrology and Testing Service
Centre, Electrical and Electronic Standards Laboratory)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0037

(Calibration 0037)

ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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)	Measuring instrument DC voltage 0 mV to < 220 mV 220 mV to < 2.2 V 2.2 V to < 11 V 11 V to < 22 V 22 V to < 220 V 220 V to 1 000 V 1 kV to 10 kV AC voltage @10 Hz to 20 Hz 220 µV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 220 mV to < 2.2 V	7.5 µV/V + 0.80 µV 5.0 µV/V + 1.0 µV 3.5 µV/V + 3.0 µV 3.5 µV/V + 5.5 µV 8.0 µV/V + 90 µV 6.5 µV/V + 0.45 mV 0.60 mV/V + 1.1 V 0.25 mV/V + 4.1 µV 0.25 mV/V + 4.5 µV 0.25 mV/V + 22 µV 0.24 mV/V + 50 µV	EURAMET cg-15 Comparison with HV divider EURAMET cg-15

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 (cont.) @10 Hz to 20 Hz 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V @> 20 Hz to 40 Hz 220 µV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 220 mV to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V @> 40 Hz to 20 kHz 220 µV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 220 mV to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V	0.24 mV/V + 0.50 mV 0.24 mV/V + 5.0 mV 0.11 mV/V + 4.1 µV 0.11 mV/V + 4.5 µV 0.11 mV/V + 15 µV 90 µV/V + 85 µV 90 µV/V + 0.25 mV 90 µV/V + 2.8 mV 0.10 mV/V + 4.1 µV 0.10 mV/V + 4.5 µV 0.10 mV/V + 13 µV 45 µV/V + 62 µV 45 µV/V + 0.16 mV 52 µV/V + 1.0 mV	EURAMET cg-15

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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 < 220 μ A 220 μ A to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 220 mA to 2.2 A > 2.2 A to < 3 A > 3 A to 11 A 11 A to 20 A AC current @ 20 Hz to 40 Hz 19 μ A to < 220 μ A 220 μ A to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA @ > 40 Hz to 1 kHz 19 μ A to < 220 μ A 220 μ A to < 2.2 mA	40 μ A/A + 6.5 nA 35 μ A/A + 7.5 nA 35 μ A/A + 42 nA 45 μ A/A + 0.72 μ A 80 μ A/A + 13 μ A 0.38 mA/A + 45 μ A 0.50 mA/A + 0.52 mA 1.0 mA/A + 0.77 mA 0.16 mA/A + 11 nA 0.16 mA/A + 38 nA 0.16 mA/A + 0.38 μ A 0.16 mA/A + 3.8 μ A 0.12 mA/A + 8.5 nA 0.12 mA/A + 38 nA	EURAMET cg-15 EURAMET cg-15

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 @ 10 Hz to < 45 Hz > 2.2 A to 3.0 A @45 Hz to 1 kHz > 2.2 A to 3.0 A @ > 1 kHz to 5 kHz > 2.2 A to 3.0 A @ > 5 kHz to 10 kHz > 2.2 A to 3.0 A @45 Hz to 100 Hz 3 A to <11 A 11 A to 20 A @>100 Hz to 1 kHz 3 A to < 11 A 11 A to 20 A @ > 1 kHz to 5 kHz 3 A to < 11 A 11 A to 20 A	1.8 mA/A + 0.11 mA 0.60 mA/A + 0.11 mA 6.0 mA/A + 1.1 mA 25 mA/A + 5.0 mA 0.6 mA/A + 2.1 mA 1.2 mA/A + 5.1 mA 1.0 mA/A + 2.1 mA 1.5 mA/A + 5.1 mA 30 mA/A + 2.1 mA 30 mA/A + 5.1 mA	EURAMET cg-15

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 (cont.) 0 Ω to < 11 Ω 11 Ω to < 33 Ω 33 Ω to < 110 Ω 110 Ω to < 1.1 k Ω 1.1 k Ω to < 11 k Ω 11 k Ω to < 110 k Ω 110 k 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 < 1 100 M Ω	40 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.1 m Ω 30 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.6 m Ω 28 $\mu\Omega/\Omega$ + 1.5 m Ω 28 $\mu\Omega/\Omega$ + 2.2 m Ω 28 $\mu\Omega/\Omega$ + 22 m Ω 28 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.22 Ω 32 $\mu\Omega/\Omega$ + 2.2 Ω 60 $\mu\Omega/\Omega$ + 32 Ω 0.13 m Ω/Ω + 52 k Ω 0.25 m Ω/Ω + 2.6 k Ω 0.51 m Ω/Ω + 3.1 k Ω 3.1 m Ω/Ω + 0.11 M Ω 16 m Ω/Ω + 0.51 M Ω	EURAMET cg-15

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 power 1.089 W to < 72.6 W 7.26 W to < 363 W 10.89 W to < 726 W 72.6 W to < 3.63 kW 108.9 W to < 2.244 kW 726 W to < 11.22 kW AC power @ 45 Hz to 65 Hz, at power factor = 1 10.89 W to < 726 W 72.6 W to < 3.63 kW 108.9 W to < 2.244 kW 726 W to < 11.22 kW	0.36 mW/W + 0.010 W 0.70 mW/W + 0.10 W 0.36 mW/W + 0.10 W 0.70 mW/W + 0.20 W 0.36 mW/W + 0.10 W 0.70 mW/W + 0.60 W 1.3 mW/W + 0.20 W 0.92 mW/W + 0.85 W 1.3 mW/W + 0.60 W 0.92 mW/W + 2.7 W	Direct measurement with multiproduct calibrator Direct measurement with multiproduct 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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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)	Measuring instrument DC clamp (clamp meter) 0.33 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 clamp (clamp meter) @ 45 Hz to 65 Hz 0.33 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	1.3 mA/A + 13 mA 1.6 mA/A + 13 mA 3.0 mA/A + 23 mA 3.0 mA/A + 0.15 A 3.1 mA/A + 1.3 A 1.4 mA/A + 13 mA 1.4 mA/A + 14 mA 1.7 mA/A + 14 mA 3.3 mA/A + 33 mA 3.3 mA/A + 0.20 A 3.5 mA/A + 1.4 A	Direct measurement with calibrator and 50 turn current coil Direct measurement with calibrator and 50 turn current coil

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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 Capacitance 4 terminals @ 1 kHz 1 pF 10 pF 100 pF 1000 pF 10 nF 100 nF 1 µF @ 10 kHz 1 pF 10 pF 100 pF 1000 pF 10 nF 100 nF 1 µF	21 mF/F 2.2 mF/F 0.73 mF/F 0.62 mF/F 0.33 mF/F 0.35 mF/F 0.34 mF/F 22 mF/F 2.2 mF/F 0.73 mF/F 0.70 mF/F 0.80 mF/F 0.80 mF/F 0.90 mF/F	Direct measurement with standard capacitor

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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 Capacitance meter @ 50 Hz to 1 000 Hz 0.50 nF to < 11nF 11 nF to < 33 nF 33 nF to < 110 nF 110 nF to < 330 nF 0.33 µF to < 1.1 µF 1.1 µF to < 3.3 µF @ 50 Hz to 400 Hz 3.3 µF to < 11 µF 11 µF to < 33 µF @ 50 Hz to 200 Hz 33 µF to < 110 µF @ 50 Hz to 100 Hz 110 µF to < 330 µF 0.33 mF to 1.1 mF	5.8 mF/F + 32 pF 2.9 mF/F + 0.14 nF 2.9 mF/F + 0.14 nF 2.9 mF/F + 0.68 nF 2.9 mF/F + 1.3 nF 4.1 mF/F + 6.8 nF 4.1 mF/F + 13 nF 4.7 mF/F + 68 nF 5.8 mF/F + 0.13 µF 8.1 mF/F + 0.68 µF 12 mF/F + 0.68 µF	Direct measurement with multiproduct 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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 Earth Tester 0 Ω to 20 Ω > 20 Ω to 200 Ω > 200 Ω to 2 000 Ω	0.12 mΩ/Ω + 0.006 3 Ω 0.12 mΩ/Ω + 0.058 Ω 0.58 mΩ/Ω + 0.58 Ω	Direct measurement by decade resistance box

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 voltage 0 mV to < 200 mV 200 mV to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V 1 kV to 10 kV AC voltage @ 40 Hz to 100 Hz 1 mV to < 200 mV 200 mV to < 2 V 2 V to < 20V 20 V to < 200 V	5.5 $\mu\text{V/V} + 0.60 \mu\text{V}$ 4.0 $\mu\text{V/V} + 1.0 \mu\text{V}$ 4.0 $\mu\text{V/V} + 7.5 \mu\text{V}$ 6.0 $\mu\text{V/V} + 75 \mu\text{V}$ 6.0 $\mu\text{V/V} + 0.80 \text{ mV}$ 0.60 $\text{mV/V} + 7.7 \text{ V}$ 0.13 $\text{mV/V} + 5.0 \mu\text{V}$ 0.11 $\text{mV/V} + 25 \mu\text{V}$ 95 $\mu\text{V/V} + 0.25 \text{ mV}$ 95 $\mu\text{V/V} + 2.5 \text{ mV}$	Direct measurement with digital multimeter Direct measurement with DC high voltage divider and DCV meter Direct measurement with digital multimeter

* ค่าความไม่แน่นอน ($\pm$) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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 @ > 100 kHz to 2 kHz 1 mV to < 200 mV 200 mV to < 2 V 2 V to 20V 20 V to < 200 V @ > 2 kHz to 10 kHz 1 mV to < 200 mV 200 mV to < 2 V 2 V to 20V 20 V to < 200 V @ > 10 kHz to 30 kHz 1 mV to < 200 mV 200 mV to < 2 V 2 V to 20V 20 V to < 200 V @ 40 Hz to 10 kHz 200 V to 1 000 V	0.13 mV/V + 3.0 μV 0.10 mV/V + 25 μV 80 μV/V + 0.25 mV 80 μV/V + 2.5 mV 0.15 mV/V + 5.0 μV 0.13 mV/V + 25 μV 0.12 mV/V + 0.25 mV 0.12 mV/V + 2.5 mV 0.35 mV/V + 9.0 μV 0.23 mV/V + 45 μV 0.23 mV/V + 0.45 mV 0.23 mV/V + 4.5 mV 0.12 mV/V + 45 mV	Direct measurement with digital multimeter

* ค่าความไม่แน่นอน ($\pm$) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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 @ > 10 kHz to 30 kHz 2 μA to < 200 μA 200 μA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA @ 10 Hz to 2 kHz 200 mA to < 2 A 2 A to < 20 A @ > 2 Hz to 10 kHz 200 mA to < 2 A 2 A to < 20 A DC resistance 0 Ω to < 2 Ω 2 Ω to < 20 Ω 20 Ω to < 200 Ω 200 Ω to < 2 kΩ	0.71 mA/A + 22 nA 0.71 mA/A + 0.22 μA 0.71 mA/A + 2.2 μA 0.63 mA/A + 22 μA 0.62 mA/A + 0.22 mA 0.82 mA/A + 2.2 mA 0.73 mA/A + 0.22 mA 2.5 mA/A + 2.2 mA 17 $\mu\Omega/\Omega$ + 5.0 $\mu\Omega$ 9.5 $\mu\Omega/\Omega$ + 20 $\mu\Omega$ 8.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 60 $\mu\Omega$ 8.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.70 mΩ	Direct measurement with digital multimeter Direct measurement with digital multimeter

* ค่าความไม่แน่นอน ($\pm$) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 (cont.) 2 k Ω to < 20 k Ω 20 k Ω to < 200 k Ω 200 k Ω to < 2 M Ω 2 M Ω to < 20 M Ω 20 M Ω to < 200 M Ω 200 M Ω to < 2 G Ω Test voltage 250 V 1 M Ω to 10 M Ω > 10 M Ω to 100 M Ω > 100 M Ω to 1 G Ω > 1 G Ω to 5 G Ω > 5 G Ω to 10 G Ω Test voltage 500 V 1 M Ω to 10 M Ω > 10 M Ω to 100 M Ω > 100 M Ω to 1 G Ω > 1 G Ω to 10 G Ω	8.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 7.0 m Ω 8.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 70 m Ω 9.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 2.0 Ω 20 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.11 k Ω 0.13 m Ω/Ω + 11 k Ω 1.6 m Ω/Ω + 1.1 k Ω 0.27 m Ω/Ω 0.40 m Ω/Ω 0.50 m Ω/Ω 2.4 m Ω/Ω 4.7 m Ω/Ω 0.15 m Ω/Ω 0.23 m Ω/Ω 0.30 m Ω/Ω 2.4 m Ω/Ω	Direct measurement with digital multimeter By using Ohm's Law principle

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 Test voltage 1 000 V 1 MΩ to 10 MΩ > 10 MΩ to 100 MΩ > 100 MΩ to 1 GΩ > 1 GΩ to 10 GΩ Attenuator @ 600 Ω system @ 31.5 Hz to 16 kHz 0 dB to 40 dB > 40 dB to 60 dB Quartz stop watch @ 32 Hz @ 64 Hz @ 512 Hz @ 1 024 Hz Frequency source instrument At frequency 10 Hz to < 100 Hz 100 Hz to 225 MHz	0.13 mΩ/Ω 0.13 mΩ/Ω 0.17 mΩ/Ω 1.2 mΩ/Ω 0.040 dB 0.055 dB 0.010 mHz 0.016 mHz 0.13 mHz 0.26 mHz 4.0 μHz/Hz 1.5 μHz/Hz	By using Ohm's Law principle By direct measurement technique Direct measurement with universal counter Direct measurement with universal counter

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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 Electronic timer DC Voltage 1 s to 89.99 s 1.5 min to 100 min Standard capacitor 100 pF @ 120 Hz 100 pF @ 1 kHz 100 pF @ 10 kHz 1000 pF @ 120 Hz 1000 pF @ 1 kHz 1000 pF @ 10 kHz 10 nF @ 120 Hz 10 nF @ 1 kHz 10 nF @ 10 kHz 100 nF @ 120 Hz 100 nF @ 1 kHz 100 nF @ 10 kHz	 6.6 ms 0.39 s 5.1 pF 0.26 pF 0.070 pF 6.4 pF 0.81 pF 1.2 pF 0.021 pF 0.0081 pF 0.0058 pF 0.16 nF 0.070 nF 0.058 nF	Direct measurement with quartz stop watch Indirect measurement by precision LCR meter

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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. เคมี (2. Chemical)	pH meter Nominal pH 4 7 9 10	0.030 0.030 0.064 0.12	Direct measurement with certified reference material (CRM)
3. เสียง (3. Acoustic)	Sound level meter Indication at the calibration check frequency (Absolute sensitivity) Acoustical signal tests of frequency weightings 125 Hz 1 kHz 8 kHz	0.30 dB 0.45 dB 0.45 dB 0.45 dB	IEC 61672-3 : 2013 (acoustical part)

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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. เสียง (3. Acoustic)	Sound level meter (cont.) Self-generated noise, microphone installed (normal test) Self-generated noise, microphone replaced by the electrical input signal device Electrical signal tests of frequency weightings Long term stability Frequency and time weightings at 1 kHz Level linearity on the reference level range	0.10 dB 0.10 dB 0.20 dB 0.10 dB 0.20 dB 0.30 dB	IEC 61672-3 : 2013 (electrical part)

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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. เสียง (ต่อ) (3. Acoustic (cont.))	Sound level meter (cont.) Level linearity including the level range control Toneburst response Peak C sound level Overload indication High level stability Sound Pressure Level at @ 125 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz 94 dB 104 dB 114 dB	0.30 dB 0.20 dB 0.20 dB 0.20 dB 0.10 dB 0.25 dB 0.25 dB 0.25 dB	By direct measurement method

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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. เสียง (ต่อ) (3. Acoustic (cont.))	Sound calibrator, pistonphone, multifunction acoustic calibrator Sound pressure level 94 dB to 124 dB @ 31.5 Hz to <160 Hz @ 160 Hz to 4 000 Hz @ > 4 000 Hz to 8 kHz @ > 8 kHz to 16 kHz Frequency @ 31.5 Hz to <160 Hz @ 160 Hz to 16 kHz Total distortion 94 dB to 124 dB @ 31.5 Hz to <160 Hz @ 160 Hz to 1 250 Hz @ > 1 250 Hz to 16 kHz	0.13 dB 0.10 dB 0.11 dB 0.12 dB 3.5 mHz/Hz 1.5 mHz/Hz 0.70 % of reading 0.50 % of reading 0.70 % of reading	Based on IEC 60942 : 2003 By direct measurement method

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until) (5th September B.E. 2570 (2027))

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. เสียง (ต่อ) (3. Acoustic (cont.))	Generating Instrument Air-conduction audiometer in conjunction with supra-aural earphone Frequency of Test signal 250 Hz, 500 Hz, 750 Hz, 1000 Hz, 1500 Hz, 2000 Hz, 3000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz, 8000 Hz Sound Pressure Level 250 Hz, 500 Hz, 750 Hz, 1000 Hz, 1500 Hz, 2000 Hz, 3000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz, 8000 Hz Accuracy of control for step deviation 95 dB, 90 dB, 85 dB, 80 dB, 75 dB, 70 dB, 65 dB	4.0 mHz/Hz 0.50 dB 0.50 dB	Based on IEC 60645-1:2017

* 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-LB0187

(Certification no. 22-LB0187)



ฉบับที่ 04

(Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2568

(Valid from)

(19th March B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570

(Until)

(5th September B.E. 2570 (2027))

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 -414.11 mV to 414.11 mV Nominal pH 4 7 10	0.13 mV 0.022 0.022 0.033	Direct measurement with DC voltage calibrator 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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)