



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0089  
(Certificate No.)

## ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑  
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้  
(Issues this certificate to)

บริษัท เอ็นเอ แคลเทคโนโลยี จำกัด  
(NA Caltechnologies Co., Ltd.)

ตั้งอยู่เลขที่  
(Address)

๓๕/๑๐๗ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี  
75/107 Moo 11, Klongnueng, Klongluang, Pathum Thani

ได้รับการรับรองความสามารถ  
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑  
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ ๐๒๘๙  
(Accreditation No. Calibration 0289)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th)  
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th))

ออกให้ ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖  
(Issue date : 28 February B.E. 2566 (2023))

(นายเอกนิติ รมยานนท์)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



3ed2893a

Signed by สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)  
Thai Industrial Standards Institute (TISI)  
Date: 2023-02-28T10:59:19.065+07:00



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Calibration)



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ชื่อห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory Name)

บริษัท เอ็นเอ แคลเทคโนโลยี จำกัด  
(NA Caltechnologies Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่  
(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0289  
(Calibration 0289)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> May 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)	Measuring Instrument DC voltage 0 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 11 V 11 V to < 22 V 22 V to < 220 V 220 V to < 1 100 V  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	10 $\mu\text{V/V} + 0.90 \mu\text{V}$ 6.0 $\mu\text{V/V} + 6.0 \mu\text{V}$ 4.5 $\mu\text{V/V} + 7.0 \mu\text{V}$ 4.5 $\mu\text{V/V} + 60 \mu\text{V}$ 6.0 $\mu\text{V/V} + 0.15 \text{ mV}$ 8.0 $\mu\text{V/V} + 1.0 \text{ mV}$  16 $\mu\text{V/V} + 1.2 \mu\text{V}$ 10 $\mu\text{V/V} + 6.0 \mu\text{V}$ 10 $\mu\text{V/V} + 80 \mu\text{V}$ 15 $\mu\text{V/V} + 0.60 \text{ mV}$ 15 $\mu\text{V/V} + 1.5 \text{ mV}$	Direct measurement with DC 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage @ 10 Hz to 20 Hz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V @ 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 @ > 20 Hz to 40 Hz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V	0.25 mV/V + 5.0 μV 0.25 mV/V + 5.0 μV 0.25 mV/V + 15 μV 0.25 mV/V + 50 μV 0.25 mV/V + 0.50 mV 0.25 mV/V + 5.0 mV  0.70 mV/V + 5.0 μV 0.25 mV/V + 7.0 μV 0.25 mV/V + 50 μV 0.25 mV/V + 0.60 mV  0.10 mV/V + 5.0 μV 0.10 mV/V + 5.0 μV 0.10 mV/V + 8.0 μV 0.10 mV/V + 30 μV 0.10 mV/V + 0.20 mV 0.10 mV/V + 3.0 mV	Direct measurement with AC 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage (cont.) @ 40 Hz to < 50 Hz 220 V to < 1 100 V @ > 40 Hz to 20 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V @ 45 Hz to 1 kHz 33 V to < 330 V 330 V to < 1 020 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 @ 50 Hz to 1 kHz 220 V to < 1 100 V @ > 1 kHz to 5 kHz 330 V to < 1 020 V	0.10 mV/V + 5.0 mV  90 μV/V + 5.0 μV 90 μV/V + 5.0 μV 90 μV/V + 8.0 μV 50 μV/V + 20 μV 50 μV/V + 0.20 mV 60 μV/V + 2.0 mV  0.15 mV/V + 3.0 mV 0.25 mV/V + 10 mV  0.15 mV/V + 5.0 μV 0.15 mV/V + 7.0 μV 0.12 mV/V + 60 μV 0.12 mV/V + 0.50 mV  75 μV/V + 6.0 mV  0.20 mV/V + 10 mV	Direct measurement with AC 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage (cont.) @ > 1 kHz to 10 kHz 33 V to < 330 V @ > 1 kHz to 20 kHz 220 V to < 1 100 V @ > 5 kHz to 10 kHz 330 V to < 1 020 V @ > 10 kHz to 20 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ > 20 kHz to 30 kHz 220 V to < 1 100 V @ > 20 kHz to 50 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V	0.16 mV/V + 5.0 mV  0.18 mV/V + 6.5 mV  0.25 mV/V + 10 mV  0.16 mV/V + 5.0 μV 0.15 mV/V + 7.0 μV 0.15 mV/V + 60 μV 0.20 mV/V + 0.60 mV 0.20 mV/V + 6.0 mV  <b>0.65 mV/V + 15 mV</b>  0.25 mV/V + 5.0 μV 0.25 mV/V + 5.0 μV 0.25 mV/V + 8.0 μV 80 μV/V + 20 μV 80 μV/V + 0.20 mV 90 μV/V + 2.0 mV	Direct measurement with AC 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage (cont.) @ > 20 kHz to 50 kHz (cont.) 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ > 30 kHz to 50 kHz 220 V to < 750 V @ > 50 kHz to 100 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V 220 V to < 750 V  1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V	0.80 mV/V + 5.0 $\mu$ V 0.30 mV/V + 7.0 $\mu$ V 0.25 mV/V + 50 $\mu$ V 0.29 mV/V + 0.50 mV 0.25 mV/V + 6.0 mV  0.65 mV/V + 15 mV  0.55 mV/V + 6.0 $\mu$ V 0.55 mV/V + 6.0 $\mu$ V 0.50 mV/V + 20 $\mu$ V 0.12 mV/V + 40 $\mu$ V 0.12 mV/V + 0.30 mV 0.18 mV/V + 3.0 mV 2.4 mV/V + 50 mV  2.8 mV/V + 10 $\mu$ V 0.65 mV/V + 30 $\mu$ V 0.55 mV/V + 0.20 mV 0.80 mV/V + 2.0 mV 1.6 mV/V + 40 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage (cont.) @ > 100 kHz to 300 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V @ > 300 kHz to 500 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V @ > 100 kHz to 500 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V @ > 500 kHz to 1 MHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V	1.2 mV/V + 15 $\mu$ V 1.2 mV/V + 15 $\mu$ V 1.0 mV/V + 25 $\mu$ V 0.50 mV/V + 90 $\mu$ V 0.30 mV/V + 0.70 mV  1.5 mV/V + 25 $\mu$ V 1.5 mV/V + 25 $\mu$ V 1.5 mV/V + 25 $\mu$ V 1.2 mV/V + 0.25 mV 1.2 mV/V + 2.5 mV  6.5 mV/V + 40 $\mu$ V 1.6 mV/V + 60 $\mu$ V 2.0 mV/V + 0.50 mV  2.8 mV/V + 25 $\mu$ V 2.8 mV/V + 25 $\mu$ V 2.8 mV/V + 0.15 mV 1.8 mV/V + 0.40 mV 1.8 mV/V + 3.5 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument DC current 0 µA to 220 µA 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 0.22 A to < 2.2 A 2.2 A to 11 A  0 µA to 330 µA 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	45 µA/A + 6.5 nA 37 µA/A + 20 nA 37 µA/A + 90 nA 47 µA/A + 1.2 µA 82 µA/A + 20 µA 0.37 mA/A + 0.50 mA  0.12 mA/A + 20 nA 80 µA/A + 50 nA 80 µA/A + 0.30 µA 80 µA/A + 3.0 µA 0.16 mA/A + 40 µA 0.30 mA/A + 40 µA 0.40 mA/A + 0.40 mA 0.80 mA/A + 1.0 mA	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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC current @ 10 Hz to 20 Hz 9 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA  29 $\mu$ A to < 330 $\mu$ 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 @ > 20 Hz to 40 Hz 9 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA	0.25 mA/A + 20 nA 0.25 mA/A + 70 nA 0.25 mA/A + 0.50 $\mu$ A 0.25 mA/A + 5.0 $\mu$ A  1.6 mA/A + 80 nA 1.6 mA/A + 0.20 $\mu$ A 1.4 mA/A + 2.0 $\mu$ A 1.4 mA/A + 20 $\mu$ A  1.4 mA/A + 80 $\mu$ A 1.4 mA/A + 90 $\mu$ A  0.16 mA/A + 12 nA 0.16 mA/A + 50 nA 0.16 mA/A + 0.50 $\mu$ A 0.16 mA/A + 5.5 $\mu$ 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC current (cont.) @ > 20 Hz to 45 Hz 29 $\mu$ A to < 330 $\mu$ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 20 Hz to 1 kHz 0.22 A to < 2.2 A @ > 40 Hz to 1 kHz 9 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA  2.2 A to < 11 A @ > 45 Hz to 100 Hz 3 A to < 11 A 11 A to < 20.5 A	1.2 mA/A + 80 nA 1.0 mA/A + 0.20 $\mu$ A 0.70 mA/A + 2.0 $\mu$ A 0.70 mA/A + 20 $\mu$ A  0.26 mA/A + 40 $\mu$ A  0.12 mA/A + 9.0 nA 0.12 mA/A + 40 nA 0.12 mA/A + 0.40 $\mu$ A 0.12 mA/A + 5.0 $\mu$ A  0.46 mA/A + 0.20 mA  0.47 mA/A + 2.0 mA 0.95 mA/A + 5.0 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC current (cont.) @ > 45 Hz to 1 kHz 29 $\mu$ A to < 330 $\mu$ 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 9 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 0.22 A to < 2.2 A 2.2 A to < 11 A  29 $\mu$ A to < 330 $\mu$ 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	1.0 mA/A + 80 nA 0.80 mA/A + 0.20 $\mu$ A 0.32 mA/A + 2.0 $\mu$ A 0.32 mA/A + 20 $\mu$ A 0.40 mA/A + 80 $\mu$ A 0.50 mA/A + 80 $\mu$ A  0.28 mA/A + 13 nA 0.20 mA/A + 0.20 $\mu$ A 0.20 mA/A + 0.60 $\mu$ A 0.20 mA/A + 5.0 $\mu$ A 0.45 mA/A + 90 $\mu$ A 0.95 mA/A + 0.40 mA  2.4 mA/A + 0.20 $\mu$ A 1.6 mA/A + 0.20 $\mu$ A 0.64 mA/A + 2.0 $\mu$ A 0.80 mA/A + 40 $\mu$ A 4.8 mA/A + 0.80 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC current (cont.) @ > 1 kHz to 5 kHz (cont.) 1.1 A to < 3 A 3 A to < 11 A 11 A to < 20.5 A @ > 5 kHz to 10 kHz 9 µA to < 220 µA 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 0.22 A to < 2.2 A 2.2 A to < 11 A  29 µA to < 330 µA 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 @ > 100 Hz to 1 kHz 3 A to < 11 A 11 A to < 20.5 A	4.7 mA/A + 0.80 mA 24 mA/A + 2.0 mA 24 mA/A + 5.0 mA  1.1 mA/A + 70 nA 1.1 mA/A + 0.70 µA 1.1 mA/A + 6.0 µA 1.1 mA/A + 20 µA 7.0 mA/A + 0.20 mA 3.6 mA/A + 0.80 mA  6.3 mA/A + 0.20 µA 4.0 mA/A + 0.30 µA 1.6 mA/A + 3.0 µA 1.6 mA/A + 80 µA 20 mA/A + 4.0 mA 20 mA/A + 4.0 mA  0.80 mA/A + 2.0 mA 1.2 mA/A + 5.0 mA	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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument DC resistance 1 Ω 1.9 Ω 10 Ω 19 Ω 100 Ω 190 Ω 1 kΩ 1.9 kΩ 10 kΩ 19 kΩ 100 kΩ 190 kΩ 1 MΩ 1.9 MΩ 10 MΩ 19 MΩ 100 MΩ	100 μΩ/Ω 100 μΩ/Ω 30 μΩ/Ω 30 μΩ/Ω 20 μΩ/Ω 20 μΩ/Ω 15 μΩ/Ω 15 μΩ/Ω 14 μΩ/Ω 14 μΩ/Ω 16 μΩ/Ω 16 μΩ/Ω 22 μΩ/Ω 24 μΩ/Ω 42 μΩ/Ω 54 μΩ/Ω 120 μΩ/Ω	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. 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 < 330 Ω 330 Ω 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 330 kΩ to < 1.1 MΩ 1.1 MΩ to < 3.3 MΩ 3.3 MΩ to < 11 MΩ 11 MΩ to < 33 MΩ 33 MΩ to < 110 MΩ 110 MΩ to < 330 MΩ 330 MΩ to < 1 100 MΩ	32 μΩ/Ω + 0.80 mΩ 25 μΩ/Ω + 1.5 mΩ 22 μΩ/Ω + 1.5 mΩ 22 μΩ/Ω + 2.0 mΩ 22 μΩ/Ω + 2.0 mΩ 22 μΩ/Ω + 20 mΩ 22 μΩ/Ω + 20 mΩ 22 μΩ/Ω + 0.20 Ω 22 μΩ/Ω + 0.20 Ω 25 μΩ/Ω + 2.0 Ω 25 μΩ/Ω + 3.0 Ω 47 μΩ/Ω + 50 Ω 0.11 mΩ/Ω + 60 Ω 0.20 mΩ/Ω + 3.0 kΩ 0.40 mΩ/Ω + 3.0 kΩ 2.4 mΩ/Ω + 80 kΩ 12 mΩ/Ω + 0.40 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument Capacitance @ 10 Hz to 10 kHz 0.19 nF > 0.19 nF to < 0.4 nF 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 330 nF to < 1.1 $\mu$ F @ 10 Hz to 300 Hz 1.1 $\mu$ F to < 3.3 $\mu$ F	4.0 mF/F + 8.0 pF 4.0 mF/F + 8.0 pF 4.0 mF/F + 12 pF  2.0 mF/F + 12 pF  2.0 mF/F + 12 pF 2.0 mF/F + 0.12 nF 2.0 mF/F + 0.12 nF 2.0 mF/F + 0.65 nF  2.0 mF/F + 1.0 nF  2.0 mF/F + 6.5 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument Capacitance (cont.) @ 10 Hz to 150 Hz 3.3 $\mu$ F to < 11 $\mu$ F @ 10 Hz to 120 Hz 11 $\mu$ F to < 33 $\mu$ F @ 10 Hz to 80 Hz 33 $\mu$ F to < 110 $\mu$ F @ 0 Hz to 50 Hz 110 $\mu$ F to < 330 $\mu$ 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 @ 50 Hz to 1000 Hz 0.33 nF to < 0.5 nF 0.5 nF to < 1.1 nF 1.1 nF to < 3.3 nF	2.0 mF/F + 10 nF 3.2 mF/F + 65 nF 3.5 mF/F + 0.10 $\mu$ F 3.5 mF/F + 0.70 $\mu$ F 3.5 mF/F + 1.0 $\mu$ F 3.5 mF/F + 7.0 $\mu$ F 3.5 mF/F + 10 $\mu$ F 6.0 mF/F + 30 $\mu$ F 8.6 mF/F + 80 $\mu$ F 4.0 mF/F + 8.0 pF 4.0 mF/F + 10 pF 4.0 mF/F + 10 pF	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument Capacitance (cont.) @ 50 Hz to 1 000 Hz 3.3 nF to < 11 nF 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 330 μF to < 1 100 μF	4.0 mF/F + 10 pF 2.0 mF/F + 0.10 nF 2.0 mF/F + 0.10 nF 2.0 mF/F + 0.65 nF 2.0 mF/F + 1.0 nF 2.8 mF/F + 6.5 nF  2.8 mF/F + 10 nF 3.2 mF/F + 65 nF  4.0 mF/F + 0.10 μF  5.5 mF/F + 0.65 μF 7.8 mF/F + 0.65 μF	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument DC power 0.33 V to < 33 V, 3.3 mA to < 33 mA 1.089 mW to < 1.089 W 0.33 V to < 33 V, 33 mA to < 330 mA 1.089 W to < 10.89 W 0.33 V to < 33 V, 0.33 A to < 3 A 0.1089 W to < 99 W 0.33 V to < 33 V, 3 A to 20 A 0.99 W to < 660 W 33 V to 600 V, 3.3 mA to < 33 mA 0.1089 W to < 19.8 W 33 V to 600 V, 33 mA to < 330 mA 1.089 W to < 198 W 33 V to 600 V, 0.33 A to < 3 A 10.89 W to < 1.8 kW	0.20 mW/W + 90 μW  0.20 mW/W + 0.90 mW  0.20 mW/W + 8.0 mW  0.60 mW/W + 80 mW  0.20 mW/W + 0.90 mW  0.20 mW/W + 9.0 mW  0.20 mW/W + 90 mW	Direct measurement with DC 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 0.342 to 0.499 3.3 V to < 33 V, 3.3 mA to < 9 mA 3.724 mW to < 148.2 mW 3.3 V to < 33 V, 9 mA to < 90 mA 10.16 mW to < 1.482 W 3.3 V to < 33 V, 90 mA to < 0.9 A 101.6 mW to < 14.82 W 3.3 V to < 33 V, 0.9 A to < 4.5 A 1.016 W to < 74.10 W 3.3 V to < 33 V, 4.5 A to 20 A 5.079 W to 329.3 W 33 V to < 330 V, 3.3 mA to < 9 mA 37.24 mW to < 1.482 W	6.0 mW/W + 10 μW  6.0 mW/W + 0.10 mW  6.0 mW/W + 1.0 mW  6.0 mW/W + 10 mW  6.0 mW/W + 0.10 W  6.0 mW/W + 0.10 mW	Direct measurement 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 0.342 to 0.499 33 V to < 330 V, 9 mA to < 90 mA 1.016 W to < 14.82 W 33 V to < 330 V, 90 mA to < 0.9 A 1.016 W to < 148.2 W 33 V to < 330 V, 0.9 A to < 4.5 A 10.16 W to < 741.0 W 33 V to < 330 V, 4.5 A to 20 A 50.79 W to 3.293 kW 330 V to 600 V, 3.3 mA to < 9 mA 372.4 mW to < 2.695 W 330 V to 600 V, 9 mA to < 90 mA 1.016 W to < 26.95 W	6.0 mW/W + 1.0 mW  6.0 mW/W + 10 mW  6.0 mW/W + 0.10 W  6.0 mW/W + 1.0 W  6.0 mW/W + 0.10 mW  6.0 mW/W + 1.0 mW	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 0.342 to 0.499 330 V to 600 V, 90 mA to < 0.9 A 10.16 W to < 269.5 W 330 V to 600 V, 0.9 A to < 4.5 A 101.6 W to < 1.347 kW 330 V to 600 V, 4.5 A to 20 A 507.9 W to 5.988 kW @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 0.500 to 0.999 0.33 V to < 3.3 V, 3.3 mA to < 33 mA 0.544 mW to < 108.8 mW 0.33 V to < 3.3 V, 33 mA to < 330 mA 5.445 mW to < 1.088 W	6.0 mW/W + 10 mW  6.0 mW/W + 0.10 W  6.0 mW/W + 1.0 W  4.0 mW/W + 10 μW  4.0 mW/W + 0.10 mW	Direct measurement 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 0.342 to 0.499 0.33 V to < 3.3 V, 0.33 A to < 4.5 A 54.45 mW to < 14.84 W 0.33 V to < 3.3 V, 4.5 A to 20 A 742.5 mW to 65.93 W 3.3 V to < 33 V, 3.3 mA to < 9 mA 5.445 mW to < 296.7 mW 3.3 V to < 33 V, 9 mA to < 90 mA 14.85 mW to < 2.967 W 3.3 V to < 33 V, 90 mA to < 0.9 A 148.5 mW to < 29.67 W 3.3 V to < 33 V, 0.9 A to < 4.5 A 1.485 W to < 148.4 W	4.0 mW/W + 1.0 mW  4.0 mW/W + 10 mW  4.0 mW/W + 10 μW  4.0 mW/W + 0.10 mW  4.0 mW/W + 1.0 mW  4.0 mW/W + 10 mW	Direct measurement 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 0.500 to 0.999 3.3 V to < 33 V, 4.5 A to 20 A 7.425 W to 659.3 W 33 V to < 330 V, 3.3 mA to < 9 mA 54.45 mW to < 2.967 W 33 V to < 330 V, 9 mA to < 90 mA 148.5 mW to < 29.67 W 33 V to < 330 V, 90 mA to < 0.9 A 1.485 W to < 296.7 W 33 V to < 330 V, 0.9 A to < 4.5 A 14.85 W to < 1.484 kW 33 V to < 330 V, 4.5 A to 20 A 74.25 W to 6.593 kW	4.0 mW/W + 0.1 W  4.0 mW/W + 0.10 mW  4.0 mW/W + 1.0 mW  4.0 mW/W + 10 mW  4.0 mW/W + 0.10 W  4.0 mW/W + 1.0 W	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 0.500 to 0.999 330 V to 600 V, 3.3 mA to < 9 mA 544.5 mW to < 5.395 W 330 V to 600 V, 9 mA to < 90 mA 1.485 W to < 53.95 W 330 V to 600 V, 90 mA to < 0.9 A 14.85 W to < 539.5 W 330 V to 600 V, 0.9 A to < 4.5 A 148.5 W to < 2.697 kW 330 V to 600 V, 4.5 A to 20 A 742.5 W to 11.98 kW	4.0 mW/W + 0.10 mW  4.0 mW/W + 1.0 mW  4.0 mW/W + 10 mW  4.0 mW/W + 0.1 W  4.0 mW/W + 1.0 W	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 1 0.33 V to < 3.3 V, 3.3 mA to < 9 mA 1.089 mW to < 29.70 mW 0.33 V to < 3.3 V, 9 mA to < 33 mA 2.970 mW to < 108.9 mW 0.33 V to < 3.3 V, 33 mA to < 90 mA 10.89 mW to < 297.0 mW 0.33 V to < 3.3 V, 90 mA to < 330 mA 29.70 mW to < 1.089 W 0.33 V to < 3.3 V, 0.33 A to < 0.9 A 108.9 mW to < 2.970 W) 0.33 V to < 3.3 V, 0.9 A to < 2.2 A 297.0 mW to < 7.260 W	1.2 mW/W + 10 $\mu$ W  0.80 mW/W + 10 $\mu$ W  1.2 mW/W + 0.10 mW  0.80 mW/W + 0.10 mW  1.1 mW/W + 1.0 mW  0.90 mW/W + 1.0 mW	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 1 0.33 V to < 3.3 V, 2.2 A to < 4.5 A 726.0 mW to < 14.85 W 0.33 V to < 3.3 V, 4.5 A to 20 A 1.485 W to 66.00 W 3.3 V to < 33 V, 3.3 mA to < 9 mA 10.81 mW to < 297.0 mW 3.3 V to < 33 V, 9 mA to < 33 mA 29.70 mW to < 1.089 W 3.3 V to < 33 V, 33 mA to < 90 mA 108.9 mW to < 2.970 W 3.3 V to < 33 V, 90 mA to < 330 mA 297.0 mW to < 10.89 W	1.2 mW/W + 1.0 mW  1.0 mW/W + 10 mW  1.2 mW/W + 10 μW  0.80 mW/W + 0.10 mW  1.2 mW/W + 0.10 mW  0.80 mW/W + 1.0 mW	Direct measurement 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 1 3.3 V to < 33 V, 0.33 A to < 0.9 A 1.089 W to < 29.70 W 3.3 V to < 33 V, 0.9 A to < 2.2 A 2.970 W to < 72.60 W 3.3 V to < 33 V, 2.2 A to < 4.5 A 7.260 W to < 148.5 W 3.3 V to < 33 V, 4.5 A to 20 A 14.85 W to 660.0 W 33 V to < 330 V, 3.3 mA to < 9 mA 108.9 mW to < 2.970 W 33 V to < 330 V, 9 mA to < 33 mA 297.0 mW to < 10.89 W	1.1 mW/W + 1.0 mW  0.90 mW/W + 10 mW  1.2 mW/W + 10 mW  1.0 mW/W + 0.1 W  1.2 mW/W + 0.10 mW  0.80 mW/W + 1.0 mW	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 1 33 V to < 330 V, 33 mA to < 90 mA 1.089 W to < 29.70 W 33 V to < 330 V, 90 mA to < 330 mA 2.970 W to < 108.9 W 33 V to < 330 V, 0.33 A to < 0.9 A 10.89 W to < 297.0 W 33 V to < 330 V, 0.9 A to < 2.2 A 29.70 W to < 726.0 W 33 V to < 330 V, 2.2 A to < 4.5 A 72.60 W to < 1.485 kW 33 V to < 330 V, 4.5 A to 20 A 148.5 W to 6.600 kW	1.2 mW/W + 1.0 mW  0.80 mW/W + 10 mW  1.1 mW/W + 10 mW  0.90 mW/W + 0.1 W  1.2 mW/W + 0.1 W  1.0 mW/W + 1.0 W	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 1 330 V to 600 V, 3.3 mA to < 9 mA 1.089 W to < 5.400 W 330 V to 600 V, 9 mA to < 33 mA 2.970 W to < 19.80 W 330 V to 600 V, 33 mA to < 90 mA 10.89 W to < 54.00 W 330 V to 600 V, 90 mA to < 330 mA 29.70 W to < 198.0 W 330 V to 600 V, 0.33 A to < 0.9 A 108.9 W to < 540.0 W 330 V to 600 V, 0.9 A to < 2.2 A 297.0 W to < 1.320 kW	1.2 mW/W + 0.10 mW  0.80 mW/W + 1.0 mW  1.2 mW/W + 1.0 mW  0.80 mW/W + 10 mW  1.1 mW/W + 10 mW  0.90 mW/W + 0.1 W	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz Power factor = 1 330 V to 600 V, 2.2 A to < 4.5 A 726.0 W to < 2.700 kW 330 V to 600 V, 4.5 A to 20 A 1.485 kW to 12.00 kW	1.2 mW/W + 0.1 W  1.0 mW/W + 1.0 W	Direct measurement with AC power standard
	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 1 050 V  0 mV to 100 mV > 0.1 V to 1 V > 1 V to 10 V > 10 V to 100 V > 100 V to 1 050 V	5.5 $\mu$ V/V + 0.40 $\mu$ V 4.0 $\mu$ V/V + 0.80 $\mu$ V 4.0 $\mu$ V/V + 7.5 $\mu$ V 6.0 $\mu$ V/V + 75 $\mu$ V 6.0 $\mu$ V/V + 0.80 mV  9.0 $\mu$ V/V + 0.60 $\mu$ V 8.0 $\mu$ V/V + 0.60 $\mu$ V 8.0 $\mu$ V/V + 2.0 $\mu$ V 10 $\mu$ V/V + 50 $\mu$ V 25 $\mu$ V/V + 0.30 mV	Direct measurement with DC 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating Instrument AC voltage @ 10 Hz to 20 Hz 1 mV to 10 mV > 10 mV to 100 mV > 0.1 V to 1 V > 1 V to 10 V > 10 V to 100 V @ 10 Hz to 40 Hz 2 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V @ > 20 Hz to 40 Hz 1 mV to 10 mV > 10 mV to 100 mV > 0.1 V to 1 V > 1 V to 10 V > 10 V to 100 V @ > 40 Hz to 100 Hz 2 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V	0.35 mV/V + 4.0 μV 85 μV/V + 6.0 μV 85 μV/V + 60 μV 85 μV/V + 0.60 mV 0.25 mV/V + 6.0 mV 0.15 mV/V + 5.0 μV 0.12 mV/V + 25 μV 0.12 mV/V + 0.25 mV 0.35 mV/V + 4.0 μV 85 μV/V + 6.0 μV 85 μV/V + 60 μV 85 μV/V + 0.60 mV 0.25 mV/V + 6.0 mV 0.12 mV/V + 5.0 μV 95 μV/V + 25 μV 95 μV/V + 0.25 mV	Direct measurement with AC 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating Instrument AC voltage (cont.) @ > 40 Hz to 1 kHz 1 mV to 10 mV > 10 mV to 100 mV > 0.1 V to 1 V > 1 V to 10 V > 10 V to 100 V > 100 V to 700 V @ > 45 Hz to 100 Hz 20 V to < 200 V @ 45 Hz to 10 kHz 200 V to 1 050 V @ > 100 Hz to 2 kHz 2 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 1 kHz to 10 kHz > 100 V to 700 V	0.25 mV/V + 2.0 $\mu$ V 85 $\mu$ V/V + 5.0 $\mu$ V 85 $\mu$ V/V + 50 $\mu$ V 85 $\mu$ V/V + 0.50 mV 0.25 mV/V + 5.0 mV 0.48 mV/V + 40 mV 95 $\mu$ V/V + 2.5 mV 0.12 mV/V + 25 mV 0.12 mV/V + 3.0 $\mu$ V 80 $\mu$ V/V + 25 $\mu$ V 80 $\mu$ V/V + 0.25 mV 80 $\mu$ V/V + 2.5 mV 0.70 mV/V + 40 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating Instrument AC voltage (cont.) @ > 1 kHz to 20 kHz 1 mV to 10 mV > 10 mV to 100 mV > 0.1 V to 1 V > 1 V to 10 V > 10 V to 100 V @ > 2 kHz to 10 kHz 2 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 10 kHz to 30 kHz 2 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 20 kHz to 50 kHz 1 mV to 10 mV > 10 mV to 100 mV > 0.1 V to 1 V > 1 V to 10 V > 10 V to 100 V	0.35 mV/V + 2.0 μV 0.18 mV/V + 5.0 μV 0.18 mV/V + 50 μV 0.18 mV/V + 0.50 mV 0.25 mV/V + 5.0 mV 0.14 mV/V + 5.0 μV 0.12 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 1.2 mV/V + 2.0 μV 0.35 mV/V + 5.0 μV 0.35 mV/V + 50 μV 0.35 mV/V + 0.50 mV 0.42 mV/V + 5.0 mV	Direct measurement with AC 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	<p>Generating Instrument</p> <p>DC current (cont.)</p> <p>2 A to &lt; 20 A</p> <p>0 <math>\mu</math>A to 100 <math>\mu</math>A</p> <p>&gt; 0.1 mA to 1 mA</p> <p>&gt; 1 mA to 10 mA</p> <p>&gt; 10 mA to 100 mA</p> <p>&gt; 0.1 A to 1.05 A</p> <p>AC current</p> <p>@ 10 Hz to 20 Hz</p> <p>10 <math>\mu</math>A to 100 <math>\mu</math>A</p> <p>@ 10 Hz to 2 kHz</p> <p>0.2 A to &lt; 2 A</p> <p>@ 10 Hz to 10 kHz</p> <p>2 <math>\mu</math>A to &lt; 200 <math>\mu</math>A</p> <p>0.2 mA to &lt; 2 mA</p> <p>2 mA to &lt; 20 mA</p> <p>20 mA to &lt; 200 mA</p> <p>@ &gt; 20 Hz to 40 Hz</p> <p>10 <math>\mu</math>A to 100 <math>\mu</math>A</p>	<p>0.40 mA/A + 0.50 mA</p> <p>30 <math>\mu</math>A/A + 1.0 nA</p> <p>30 <math>\mu</math>A/A + 6.0 nA</p> <p>30 <math>\mu</math>A/A + 70 nA</p> <p>48 <math>\mu</math>A/A + 0.60 <math>\mu</math>A</p> <p>0.14 mA/A + 20 <math>\mu</math>A</p> <p>4.7 mA/A + 40 nA</p> <p>0.62 mA/A + 0.25 mA</p> <p>0.30 mA/A + 0.025 <math>\mu</math>A</p> <p>0.30 mA/A + 0.25 <math>\mu</math>A</p> <p>0.30 mA/A + 2.5 <math>\mu</math>A</p> <p>0.29 mA/A + 0.025 mA</p> <p>1.8 mA/A + 40 nA</p>	<p>Direct measurement with DC current standard</p> <p>Direct measurement with AC current standard</p>

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating Instrument AC current (cont.) @ 40 Hz to 100 Hz 0.1 mA to 1 mA > 1 mA to 10 mA > 10 mA to 100 mA > 0.1 A to 1.05 A @ > 40 Hz to 1 kHz 10 µA to 100 µA @ 45 Hz to 2 kHz 2 A to < 20 A @ > 2 kHz to 5 kHz 2 A to < 20 A @ > 2 kHz to 10 kHz 0.2 A to < 2 A @ > 10 kHz to 30 kHz 2 µA to < 200 µA 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA	0.70 mA/A + 0.25 µA 0.70 mA/A + 2.5 µA 0.70 mA/A + 25 µA 0.95 mA/A + 0.25 mA 0.70 mA/A + 40 nA 0.82 mA/A + 2.5 mA 2.5 mA/A + 2.5 mA 0.73 mA/A + 0.25 mA 0.71 mA/A + 0.025 µA 0.71 mA/A + 0.25 µA 0.71 mA/A + 2.5 µA 0.63 mA/A + 0.025 mA	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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating Instrument DC resistance (cont.) 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 10 MΩ to < 100 MΩ 100 MΩ to < 1 GΩ	22 μΩ/Ω + 70 μΩ 18 μΩ/Ω + 0.60 mΩ 16 μΩ/Ω + 0.70 mΩ 16 μΩ/Ω + 7.0 mΩ 16 μΩ/Ω + 70 mΩ 22 μΩ/Ω + 3.0 Ω 62 μΩ/Ω + 0.15 kΩ 0.59 mΩ/Ω + 1.5 kΩ 5.8 mΩ/Ω + 15 kΩ	Direct measurement with DC resistance standard
2. อุณหภูมิ (2. Temperature)	Temperature indicator Resistance thermometer Pt-100 (385), 2-wire -200 °C to -80 °C > -80 °C to 20 °C > 20 °C to 60 °C > 60 °C to 120 °C > 120 °C to 180 °C > 180 °C to 240 °C > 240 °C to 280 °C > 280 °C to 340 °C	0.034 °C 0.038 °C 0.050 °C 0.052 °C 0.054 °C 0.056 °C 0.058 °C 0.060 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Resistance thermometer (cont.) Pt-100 (385), 2-wire (cont.) > 340 °C to 380 °C > 380 °C to 440 °C > 440 °C to 480 °C > 480 °C to 520 °C > 520 °C to 580 °C > 580 °C to 620 °C > 620 °C to 650 °C Pt-100 (385), 4-wire -200 °C to -130 °C > -130 °C to -80 °C > -80 °C to -10 °C > -10 °C to 20 °C > 20 °C to 60 °C > 60 °C to 120 °C > 120 °C to 180 °C > 180 °C to 280 °C > 280 °C to 340 °C > 340 °C to 380 °C > 380 °C to 440 °C > 440 °C to 480 °C	0.062 °C 0.064 °C 0.066 °C 0.068 °C 0.070 °C 0.072 °C 0.074 °C 0.032 °C 0.034 °C 0.036 °C 0.038 °C 0.048 °C 0.052 °C 0.054 °C 0.056 °C 0.060 °C 0.062 °C 0.064 °C 0.066 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Resistance thermometer (cont.) Pt-100 (385), 4-wire (cont.) > 480 °C to 520 °C > 520 °C to 580 °C > 580 °C to 620 °C > 620 °C to 650 °C Thermocouple (CJC off) Type B 600 °C to 650 °C > 650 °C to 700 °C > 700 °C to 800 °C > 800 °C to 900 °C > 900 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 820 °C Type E -250 °C to -240 °C > -240 °C to -230 °C > -230 °C to -220 °C > -220 °C to -210 °C	0.068 °C 0.070 °C 0.072 °C 0.074 °C  0.42 °C 0.40 °C 0.36 °C 0.34 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.24 °C  0.28 °C 0.20 °C 0.16 °C 0.14 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Thermocouple (CJC off) (cont.) Type E (cont.) > -210 °C to -200 °C > -200 °C to -180 °C > -180 °C to -160 °C > -160 °C to -100 °C > -100 °C to 0 °C > 0 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 800 °C > 800 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -190 °C > -190 °C to -170 °C > -170 °C to -140 °C > -140 °C to -100 °C > -100 °C to -50 °C > -50 °C to 0 °C > 0 °C to 200 °C > 200 °C to 600 °C > 600 °C to 800 °C > 800 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 200 °C	0.12 °C 0.10 °C 0.085 °C 0.075 °C 0.058 °C 0.045 °C 0.036 °C 0.040 °C 0.042 °C  0.14 °C 0.12 °C 0.086 °C 0.072 °C 0.062 °C 0.054 °C 0.050 °C 0.048 °C 0.046 °C 0.050 °C 0.054 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Thermocouple (CJC off) (cont.) Type K -200 °C to -190 °C > -190 °C to -170 °C > -170 °C to -150 °C > -150 °C to -120 °C > -120 °C to -70 °C > -70 °C to 0 °C > 0 °C to 600 °C > 600 °C to 900 °C > 900 °C to 1 300 °C > 1 300 °C to 1 372 °C Type N -200 °C to -190 °C > -190 °C to -180 °C > -180 °C to -170 °C > -170 °C to -140 °C > -140 °C to -120 °C > -120 °C to -80 °C	0.18 °C 0.16 °C 0.14 °C 0.12 °C 0.090 °C 0.074 °C 0.064 °C 0.068 °C 0.082 °C 0.084 °C  0.26 °C 0.22 °C 0.20 °C 0.18 °C 0.16 °C 0.16 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Thermocouple (CJC off) (cont.) Type N (cont.) > -80 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 300 °C > 300 °C to 900 °C > 900 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 300 °C Type R 0 °C to 30 °C > 30 °C to 60 °C > 60 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 600 °C > 1 600 °C to 1 767 °C Type S 0 °C to 30 °C > 30 °C to 60 °C > 60 °C to 100 °C	0.12 °C 0.10 °C 0.084 °C 0.073 °C 0.076 °C 0.078 °C  0.48 °C 0.42 °C 0.38 °C 0.34 °C 0.28 °C 0.24 °C 0.20 °C 0.22 °C  0.46 °C 0.42 °C 0.38 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Thermocouple (CJC off) (cont.) Type S (cont.) > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 600 °C > 1 600 °C to 1 767 °C Type T -250 °C to -245 °C > -245 °C to -240 °C > -240 °C to -235 °C > -235 °C to -230 °C > -230 °C to -210 °C > -210 °C to -190 °C > -190 °C to -170 °C > -170 °C to -90 °C > -90 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C	0.34 °C 0.30 °C 0.26 °C 0.22 °C 0.26 °C  0.40 °C 0.34 °C 0.30 °C 0.26 °C 0.24 °C 0.18 °C 0.16 °C 0.14 °C 0.084 °C 0.064 °C 0.054 °C 0.048 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Thermocouple (CJC on) (cont.) Type E -250 °C to -240 °C > -240 °C to -230 °C > -230 °C to -220 °C > -220 °C to -210 °C > -210 °C to -200 °C > -200 °C to -180 °C > -180 °C to -100 °C > -100 °C to 0 °C > 0 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -190 °C > -190 °C to -170 °C > -170 °C to 0 °C > 0 °C to 1 200 °C Type K -210 °C to -190 °C > -190 °C to -180 °C > -180 °C to -170 °C > -170 °C to -150 °C	0.64 °C 0.50 °C 0.42 °C 0.38 °C 0.34 °C 0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.26 °C 0.38 °C 0.34 °C 0.32 °C 0.26 °C 0.44 °C 0.40 °C 0.38 °C 0.36 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Thermocouple (CJC on) (cont.) Type K (cont.) > -150 °C to -120 °C > -120 °C to -90 °C > -90 °C to 0 °C > 0 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 372 °C Type N -200 °C to -190 °C > -190 °C to -180 °C > -180 °C to -170 °C > -170 °C to -160 °C > -160 °C to -150 °C > -150 °C to -140 °C > -140 °C to -120 °C > -120 °C to -100 °C > -100 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 600 °C > 600 °C to 1 300 °C	0.34 °C 0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.30 °C  0.62 °C 0.56 °C 0.50 °C 0.48 °C 0.44 °C 0.42 °C 0.40 °C 0.38 °C 0.36 °C 0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Thermocouple (CJC on) (cont.) Type R 0 °C to 50 °C > 50 °C to 100 °C > 100 °C to 150 °C > 150 °C to 200 °C > 200 °C to 250 °C > 250 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C > 400 °C to 500 °C > 500 °C to 600 °C > 600 °C to 800 °C > 800 °C to 1 767 °C Type S 0 °C to 50 °C > 50 °C to 100 °C > 100 °C to 150 °C > 150 °C to 200 °C > 200 °C to 250 °C > 250 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C	1.2 °C 0.98 °C 0.88 °C 0.82 °C 0.78 °C 0.76 °C 0.74 °C 0.72 °C 0.70 °C 0.68 °C 0.66 °C 1.2 °C 0.98 °C 0.88 °C 0.84 °C 0.80 °C 0.78 °C 0.76 °C 0.74 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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.อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature indicator Thermocouple (CJC on) (cont.) Type S (cont.) > 600 °C to 800 °C > 800 °C to 1 700 °C > 1 700 °C to 1 767 °C Type T -250 °C to -245 °C > -245 °C to -240 °C > -240 °C to -235 °C > -235 °C to -230 °C > -230 °C to -225 °C > -225 °C to -220 °C > -220 °C to -210 °C > -210 °C to -200 °C > -200 °C to -180 °C > -180 °C to -140 °C > -140 °C to -80 °C > -80 °C to 0 °C > 0 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C	0.72 °C 0.70 °C 0.72 °C 0.92 °C 0.80 °C 0.68 °C 0.62 °C 0.56 °C 0.54 °C 0.50 °C 0.46 °C 0.42 °C 0.38 °C 0.34 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.26 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Resistance thermometer Pt-100 (385), 2-wire, 4-wire -200 °C to -190 °C > -190 °C to -180 °C > -180 °C to -170 °C > -170 °C to -150 °C > -150 °C to -130 °C > -130 °C to -110 °C > -110 °C to -90 °C > -90 °C to -70 °C > -70 °C to -50 °C > -50 °C to -30 °C > -30 °C to -10 °C > -10 °C to 20 °C > 20 °C to 50 °C > 50 °C to 150 °C > 150 °C to 300 °C > 300 °C to 350 °C > 350 °C to 450 °C > 450 °C to 550 °C > 550 °C to 650 °C	0.0038 °C 0.0040 °C 0.0042 °C 0.0046 °C 0.0050 °C 0.0054 °C 0.0058 °C 0.0062 °C 0.0066 °C 0.0070 °C 0.0074 °C 0.0080 °C 0.0086 °C 0.022 °C 0.026 °C 0.028 °C 0.030 °C 0.032 °C 0.034 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator (cont.) Thermocouple (CJC off) Type B 600 °C to 700 °C > 700 °C to 800 °C > 800 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 600 °C > 1 600 °C to 1 820 °C Type E -200 °C to -180 °C > -180 °C to -160 °C > -160 °C to -140 °C > -140 °C to -120 °C > -120 °C to -100 °C > -100 °C to -50 °C > -50 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 300 °C > 300 °C to 600 °C > 600 °C to 1 000 °C	0.40 °C 0.36 °C 0.32 °C 0.26 °C 0.24 °C 0.22 °C  0.12 °C 0.088 °C 0.078 °C 0.072 °C 0.068 °C 0.064 °C 0.058 °C 0.054 °C 0.050 °C 0.048 °C 0.050 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Thermocouple (CJC off) (cont.) Type J -210 °C to -190 °C > -190 °C to -170 °C > -170 °C to -150 °C > -150 °C to -130 °C > -130 °C to -110 °C > -110 °C to -80 °C > -80 °C to 0 °C > 0 °C to 200 °C > 200 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to -180 °C > -180 °C to -160 °C > -160 °C to -140 °C > -140 °C to -80 °C > -80 °C to -20 °C > -20 °C to 100 °C > 100 °C to 300 °C > 300 °C to 700 °C > 700 °C to 900 °C	0.14 °C 0.12 °C 0.10 °C 0.092 °C 0.088 °C 0.084 °C 0.080 °C 0.076 °C 0.072 °C 0.074 °C 0.18 °C 0.16 °C 0.14 °C 0.12 °C 0.10 °C 0.094 °C 0.092 °C 0.090 °C 0.092 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Thermocouple (CJC off) (cont.) Type K (cont.) > 900 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 100 °C > 1 100 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 300 °C > 1 300 °C to 1 372 °C Type N -200 °C to -190 °C > -190 °C to -170 °C > -170 °C to -150 °C > -150 °C to -130 °C > -130 °C to -90 °C > -90 °C to 30 °C > 30 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C > 600 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 300 °C	0.094 °C 0.096 °C 0.098 °C 0.10 °C 0.12 °C  0.26 °C 0.22 °C 0.18 °C 0.16 °C 0.14 °C 0.12 °C 0.10 °C 0.092 °C 0.086 °C 0.080 °C 0.078 °C 0.080 °C 0.082 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Thermocouple (CJC off) (cont.) Type R 0 °C to 20 °C > 20 °C to 40 °C > 40 °C to 60 °C > 60 °C to 80 °C > 80 °C to 100 °C > 100 °C to 130 °C > 130 °C to 170 °C > 170 °C to 230 °C > 230 °C to 350 °C > 350 °C to 500 °C > 500 °C to 800 °C > 800 °C to 1 100 °C > 1 100 °C to 1 700 °C > 1 700 °C to 1 767 °C Type S 0 °C to 20 °C > 20 °C to 40 °C > 40 °C to 60 °C > 60 °C to 80 °C > 80 °C to 100 °C	0.46 °C 0.42 °C 0.38 °C 0.36 °C 0.34 °C 0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.26 °C 0.24 °C 0.22 °C 0.20 °C 0.18 °C 0.20 °C 0.44 °C 0.40 °C 0.38 °C 0.36 °C 0.34 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Thermocouple (CJC off) (cont.) Type S (cont.) > 100 °C to 130 °C > 130 °C to 170 °C > 170 °C to 230 °C > 230 °C to 350 °C > 350 °C to 500 °C > 500 °C to 800 °C > 800 °C to 1 700 °C > 1 700 °C to 1 767 °C Type T -200 °C to -180 °C > -180 °C to -150 °C > -150 °C to -110 °C > -110 °C to -80 °C > -80 °C to -50 °C > -50 °C to -20 °C > -20 °C to 10 °C > 10 °C to 50 °C > 50 °C to 110 °C > 110 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C	0.32 °C 0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.26 °C 0.24 °C 0.22 °C 0.24 °C  0.16 °C 0.14 °C 0.12 °C 0.10 °C 0.090 °C 0.084 °C 0.080 °C 0.076 °C 0.072 °C 0.068 °C 0.062 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator (cont.) Thermocouple (CJC on) Type E -200 °C to -180 °C > -180 °C to -140 °C > -140 °C to -60 °C > -60 °C to 1 000 °C Type J -210 °C to -200 °C > -200 °C to -190 °C > -190 °C to -180 °C > -180 °C to -160 °C > -160 °C to -120 °C > -120 °C to 100 °C > 100 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to -190 °C > -190 °C to -180 °C > -180 °C to -170 °C > -170 °C to -150 °C > -150 °C to -130 °C > -130 °C to -90 °C	0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.26 °C 0.38 °C 0.36 °C 0.34 °C 0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.26 °C 0.44 °C 0.42 °C 0.38 °C 0.36 °C 0.34 °C 0.32 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Thermocouple (CJC on) (cont.) Type K (cont.) > -90 °C to 0 °C > 0 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 372 °C Type N -200 °C to -190 °C > -190 °C to -180 °C > -180 °C to -170 °C > -170 °C to -160 °C > -160 °C to -150 °C > -150 °C to -140 °C > -140 °C to -120 °C > -120 °C to -100 °C > -100 °C to -80 °C > -80 °C to -30 °C > -30 °C to 100 °C > 100 °C to 400 °C > 400 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 300 °C	0.30 °C 0.28 °C 0.30 °C 0.60 °C 0.56 °C 0.50 °C 0.48 °C 0.44 °C 0.42 °C 0.40 °C 0.38 °C 0.36 °C 0.34 °C 0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.30 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Thermocouple (CJC on) (cont.) Type R 0 °C to 40 °C > 40 °C to 50 °C > 50 °C to 60 °C > 60 °C to 70 °C > 70 °C to 80 °C > 80 °C to 90 °C > 90 °C to 110 °C > 110 °C to 130 °C > 130 °C to 150 °C > 150 °C to 170 °C > 170 °C to 190 °C > 190 °C to 230 °C > 230 °C to 270 °C > 270 °C to 330 °C > 330 °C to 450 °C > 450 °C to 600 °C > 600 °C to 700 °C > 700 °C to 900 °C > 900 °C to 1 100 °C > 1 100 °C to 1 700 °C > 1 700 °C to 1 767 °C	1.2 °C 1.0 °C 0.96 °C 0.94 °C 0.92 °C 0.90 °C 0.88 °C 0.86 °C 0.84 °C 0.82 °C 0.80 °C 0.78 °C 0.76 °C 0.74 °C 0.72 °C 0.70 °C 0.68 °C 0.66 °C 0.64 °C 0.62 °C 0.66 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Thermocouple (CJC on) (cont.) Type S 0 °C to 40 °C > 40 °C to 50 °C > 50 °C to 60 °C > 60 °C to 70 °C > 70 °C to 80 °C > 90 °C to 110 °C > 110 °C to 130 °C > 130 °C to 150 °C > 150 °C to 170 °C > 170 °C to 190 °C > 190 °C to 230 °C > 230 °C to 330 °C > 330 °C to 450 °C > 450 °C to 600 °C > 600 °C to 700 °C > 700 °C to 900 °C > 900 °C to 1 100 °C > 1 100 °C to 1 700 °C > 1 700 °C to 1 767 °C	1.2 °C 0.98 °C 0.96 °C 0.94 °C 0.92 °C 0.90 °C 0.88 °C 0.86 °C 0.84 °C 0.82 °C 0.80 °C 0.78 °C 0.76 °C 0.74 °C 0.72 °C 0.70 °C 0.68 °C 0.66 °C 0.72 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature) (cont.)	Temperature simulator Thermocouple (CJC on) (cont.) Type T -200 °C to -190 °C > -190 °C to -180 °C > -180 °C to -160 °C > -160 °C to -140 °C > -140 °C to -120 °C > -120 °C to -90 °C > -90 °C to 0 °C > 0 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C	0.42 °C 0.40 °C 0.38 °C 0.36 °C 0.34 °C 0.32 °C 0.30 °C 0.28 °C 0.26 °C	EURAMET/cg-11/V.01, July 2007
3. ความชื้น (3. Humidity)	Thermo-hygrograph Temperature > 10 °C to 40 °C Relative humidity @ 25 °C 30 % to 70 % > 70 % to 90 %	0.72 °C 2.5 % 2.8 %	Comparison with Temperature and relative humidity 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

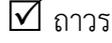


ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ความชื้น (ต่อ) (3. Humidity) (cont.)	Thermo-hygrometer Digital type Temperature > 10 °C to 40 °C Relative humidity @ 25 °C 30 % to 50 % > 50 % to 70 % > 70 % to 90 % Mechanical type Temperature > 10 °C to 40 °C Relative humidity @ 25 °C 30 % to 50 % > 50 % to 70 % > 70 % to 90 %	0.43 °C          0.52 °C          0.089 µm 0.095 µm 0.12 µm 0.16 µm	Comparison with Temperature and relative humidity standard          JIS B 7506 : 2004, Item 10.2

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Calibration)



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (ต่อ) (4. Dimension) (cont.)	Gauge block Material : steel (cont.) > 75 mm to 100 mm Material : ceramic 0.5 mm to 10 mm > 10 mm to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 mm to 100 mm Material : carbide 0.5 mm to 10 mm > 10 mm to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 mm to 100 mm	0.19 $\mu\text{m}$  0.090 $\mu\text{m}$ 0.096 $\mu\text{m}$ 0.13 $\mu\text{m}$ 0.16 $\mu\text{m}$ 0.19 $\mu\text{m}$  0.092 $\mu\text{m}$ 0.11 $\mu\text{m}$ 0.16 $\mu\text{m}$ 0.22 $\mu\text{m}$ 0.28 $\mu\text{m}$	JIS B 7506 : 2004, Item 10.2
	Micrometer caliper for external measurement 0 mm to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 mm to 100 mm > 100 mm to 125 mm > 125 mm to 150 mm	1.0 $\mu\text{m}$ 2.0 $\mu\text{m}$ 2.5 $\mu\text{m}$ 3.0 $\mu\text{m}$ 3.6 $\mu\text{m}$ 5.5 $\mu\text{m}$	JIS B 7502 : 1994

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Calibration)



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (ต่อ) (4. Dimension) (cont.)	Micrometer caliper for external measurement (cont.)		JIS B 7502 : 1994
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 150 mm to 175 mm</li> <li>&gt; 175 mm to 200 mm</li> <li>&gt; 200 mm to 225 mm</li> <li>&gt; 225 mm to 250 mm</li> <li>&gt; 250 mm to 275 mm</li> <li>&gt; 275 mm to 300 mm</li> <li>&gt; 300 mm to 325 mm</li> <li>&gt; 325 mm to 350 mm</li> <li>&gt; 350 mm to 375 mm</li> <li>&gt; 375 mm to 400 mm</li> <li>&gt; 400 mm to 425 mm</li> <li>&gt; 425 mm to 450 mm</li> <li>&gt; 450 mm to 475 mm</li> <li>&gt; 475 mm to 500 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.0 μm</li> <li>6.5 μm</li> <li>7.0 μm</li> <li>8.0 μm</li> <li>8.5 μm</li> <li>9.0 μm</li> <li>10 μm</li> <li>11 μm</li> <li>11 μm</li> <li>12 μm</li> <li>13 μm</li> <li>13 μm</li> <li>14 μm</li> <li>15 μm</li> </ul>	
	Vernier, dial and digital caliper		JIS B 7507 : 1993
	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 mm to 100 mm</li> <li>&gt; 100 mm to 200 mm</li> <li>&gt; 200 mm to 300 mm</li> <li>&gt; 300 mm to 400 mm</li> <li>&gt; 400 mm to 500 mm</li> <li>&gt; 500 mm to 600 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>18 μm</li> <li>19 μm</li> <li>20 μm</li> <li>21 μm</li> <li>22 μm</li> <li>24 μm</li> </ul>	

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (ต่อ) (4. Dimension) (cont.)	Vernier, dial and digital caliper (cont.)		JIS B 7507 : 1993
	> 600 mm to 700 mm	26 $\mu$ m	
	> 700 mm to 800 mm	28 $\mu$ m	
	> 800 mm to 1 000 mm	33 $\mu$ m	
	Vernier, dial and digital height gauge		JIS B 7517 : 1993, Item No. 12 (Table 7, No 1, 2 and 4)
	0 mm to 100 mm	19 $\mu$ m	
	> 100 mm to 300 mm	20 $\mu$ m	
> 300 mm to 400 mm	21 $\mu$ m		
> 400 mm to 600 mm	25 $\mu$ m		
> 600 mm to 1 000 mm	35 $\mu$ m		
Feeler gauge		JIS B 7524: 1992	
0.01 mm to 3.00 mm	2.1 $\mu$ m		
Dial and digital thickness gauge		Direct measurement with Gauge block	
0 mm to 12 mm	1.0 $\mu$ m		
Dial Indicator		JIS B 7503 : 1997	
0 mm to 5 mm	1.2 $\mu$ m		
> 5 mm to 25 mm	3.5 $\mu$ m		

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Calibration)



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (ต่อ) (4. Dimension) (cont.)	Digital Indicator 0 mm to 25 mm	2.0 $\mu\text{m}$	JIS B 7503 : 1997
	Dial test indicator (lever type) 0 mm to 0.5 mm > 0.5 mm to 1 mm	1.1 $\mu\text{m}$ 2.5 $\mu\text{m}$	JIS B 7533 : 1990, Item no. 9, (Table 5, no. 1, 4 and 5)
	Depth micrometer 0 mm to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 mm to 100 mm > 100 mm to 125 mm > 125 mm to 150 mm	2.0 $\mu\text{m}$ 3.0 $\mu\text{m}$ 3.0 $\mu\text{m}$ 3.5 $\mu\text{m}$ 4.5 $\mu\text{m}$ 5.0 $\mu\text{m}$	JIS B 7544 : 1994
	Pin gauge 0.1 mm to 1 mm > 1 mm to 10 mm	1.5 $\mu\text{m}$ 1.0 $\mu\text{m}$	Direct measurement with Laser scan micrometer

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (ต่อ) (4. Dimension) (cont.)	Electrical comparator with probe / linear measuring instrument 0 $\mu$ m to 1 000 $\mu$ m > 1 mm to 5 mm > 5 mm to 10 mm  Caliper checker 0 mm to 330 mm > 330 mm to 670 mm  Dial calibration tester / dial gauge tester 0 mm to 1 mm > 1 mm to 5 mm > 5 mm to 10 mm > 10 mm to 20 mm > 20 mm to 25 mm  Electric level / precision level 0 mm/m to 0.1 mm/m > 0.1 mm/m to 5 mm/m	0.10 $\mu$ m 0.15 $\mu$ m 0.20 $\mu$ m  2.0 $\mu$ m 2.4 $\mu$ m  0.25 $\mu$ m 0.40 $\mu$ m 0.50 $\mu$ m 0.65 $\mu$ m 0.70 $\mu$ m  0.014 mm/m 0.011 mm/m	JIS B 7536 : 1982, Item no. 9, (Table 5, no. 1)  Comparison with Gauge block  Direct measurement with Laser hologauge  JIS B 7510 : 1993, Item no. 8, (Table 5, no. 1)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Calibration)



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (ต่อ) (4. Dimension) (cont.)	Three point internal micrometers (holtest)		Direct measurement with Standard ring gauge
	2 mm to 10 mm 10 mm to 16 mm 16 mm to 25 mm 25 mm to 40 mm 40 mm to 50 mm 50 mm to 75 mm 75 mm to 88 mm 88 mm to 100 mm	2.0 μm 1.5 μm 1.6 μm 1.8 μm 2.0 μm 3.2 μm 3.6 μm 4.7 μm	
	Granite surface plate		Direct measurement with Electronic level meter
	300 mm x 300 mm	1.2 μm	
	300 mm x 350 mm	1.4 μm	
	300 mm x 400 mm	1.4 μm	
	300 mm x 450 mm	1.6 μm	
	300 mm x 500 mm	1.8 μm	
	300 mm x 600 mm	2.2 μm	
	350 mm x 350 mm	1.2 μm	
	350 mm x 400 mm	1.4 μm	
	350 mm x 450 mm	1.8 μm	
	350 mm x 500 mm	1.8 μm	
	400 mm x 400 mm	1.4 μm	
	400 mm x 450 mm	1.6 μm	

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (ต่อ) (4. Dimension) (cont.)	Granite surface plate (cont.) 400 mm x 500 mm 400 mm x 600 mm 450 mm x 450 mm 450 mm x 500 mm 450 mm x 600 mm 500 mm x 500 mm 500 mm x 600 mm 500 mm x 750 mm	1.8 µm 2.0 µm 1.6 µm 1.8 µm 2.0 µm 1.8 µm 2.0 µm 2.6 µm	Direct measurement with Electronic level meter
5. มวล (5. Mass)	Conventional mass Class F <sub>2</sub> 1 mg, 2 mg, 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg Class F <sub>1</sub> 1 g 2 g 5 g 10 g	0.020 mg 0.025 mg 0.030 mg 0.040 mg 0.050 mg 0.060 mg 0.080 mg 0.030 mg 0.040 mg 0.050 mg 0.060 mg	OIML R 111-1, Edition 2004 (E)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Calibration)



ใบรับรองเลขที่ 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มวล (ต่อ) (5. Mass) (cont.)	Conventional mass (cont.) Class F <sub>1</sub> (cont.) 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg Class F <sub>2</sub> 5 kg 10 kg 20 kg  Electronic balance 1 mg to 100 g > 100 g to 200 g > 200 g to 300 g > 300 g to 400 g > 400 g to 500 g > 500 g to 600 g > 600 g to 1 kg > 1 kg to 1.2 kg > 1.2 kg to 1.4 kg	0.080 mg 0.10 mg 0.16 mg 0.30 mg 0.80 mg 1.6 mg 3.0 mg  25 mg 50 mg 0.10 g  0.16 mg 0.30 mg 0.45 mg 0.58 mg 0.72 mg 0.85 mg 1.6 mg 1.8 mg 2.0 mg	OIML R 111-1, Edition 2004 (E)          Based on UKAS LAB 14, Edition 6, October 2019

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)



ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มวล (ต่อ) (5. Mass) (cont.)	Electronic balance (cont.)		Based on UKAS LAB 14, Edition 6, October 2019
	> 1.4 kg to 2 kg	3.0 mg	
	> 2 kg to 3.2 kg	6.8 mg	
	> 3.2 kg to 4 kg	7.5 mg	
	> 3.2 kg to 6 kg	12 mg	
	> 6 kg to 12 kg	18 mg	
	> 12 kg to 15 kg	22 mg	
	> 15 kg to 20 kg	60 mg	
	> 20 kg to 30 kg	88 mg	
	Spring balance		Based on UKAS LAB 14, Edition 6, October 2019
	1 mg to 500 g	1.8 mg	
	> 500 g to 1 kg	4.2 mg	
	> 1 kg to 2 kg	8.4 mg	
	> 2 kg to 5 kg	18 mg	
	> 5 kg to 30 kg	84 mg	
6. แรง (6. Force)	Dial tension gauge		Direct measurement with Standard weight
	0.049 N to 0.29 N	2.5 mN	
	> 0.29 N to 0.49 N	4.9 mN	
	> 0.49 N to 1.5 N	12 mN	
	> 1.5 N to 2.9 N	25 mN	
	> 2.9 N to 9.8 N	59 mN	
	> 9.8 N to 20 N	0.12 N	

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. แรง (ต่อ) (6. Force) (cont.)	Tension gauge 0 N to 0.49 N > 0.49 N to 0.98 N > 0.98 N to 2 N > 2 N to 4.9 N > 4.9 N to 9.8 N > 9.8 N to 29.4 N > 29.4 N to 98 N > 98 N to 196 N > 196 N to 294 N	2.5 mN 5.9 mN 29 mN 59 mN 0.15 N 0.29 N 0.59 N 1.2 N 2.9 N	Direct measurement with Standard weight
	Digital force gauge 0 N to 4.9 N > 4.9 N to 49 N > 49 N to 98 N > 98 N to 196 N > 196 N to 294 N	1.0 mN 10 mN 59 mN 61 mN 63 mN	Direct measurement with Standard weight

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. แรง (ต่อ) (6. Force) (cont.)	Push-pull scale 0 N to 4.9 N > 4.9 N to 9.8 N > 9.8 N to 29 N > 29 N to 49 N > 49 N to 98 N > 98 N to 196 N > 196 N to 294 N	12 mN 24 mN 59 mN 0.15 N 0.25 N 0.59 N 0.69 N	Direct measurement with Standard weight
7. แรงบิด (7. Torque)	Hand torque tool Type I : indicating torque tools Torque wrench : Class A, B, C 0.5 N m to 1 000 N m Torque screw driver : Class D, E 0.4 N m to 10 N m Type II : setting torque tools Torque wrench : Class A, B, C, G 0.4 N m to 1 000 N m Torque screw driver : Class D, E, F 0.12 N m to 10 N m	1.5 % 1.5% 1.5 % 1.5%	ISO 6789 : 2003

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage (cont.) @ 10 Hz to 45 Hz 2.2 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ > 20 Hz to 40 Hz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V @ 40 Hz to < 50 Hz 220 V to < 1 100 V @ > 40 Hz to 20 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V	0.70 mV/V + 5.0 μV 0.25 mV/V + 7.0 μV 0.25 mV/V + 50 μV 0.25 mV/V + 0.60 mV  0.21 mV/V + 5.0 μV 0.21 mV/V + 6.0 μV 0.21 mV/V + 9.0 μV 0.16 mV/V + 40 μV 0.16 mV/V + 0.40 mV 0.16 mV/V + 4.0 mV  0.40 mV/V + 3.0 mV  0.11 mV/V + 5.0 μV 0.11 mV/V + 6.0 μV 0.11 mV/V + 9.0 μV 75 μV/V + 20 μV 75 μV/V + 0.20 mV 80 μV/V + 3.0 mV	Direct measurement with AC 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage (cont.) @ 45 Hz to 1 kHz 33 V to < 330 V 330 V to < 1 020 V @ > 45 Hz to 10 kHz 2.2 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ 50 Hz to 1 kHz 220 V to < 1 100 V @ > 1 kHz to 5 kHz 330 V to < 1 020 V @ > 1 kHz to 10 kHz 33 V to < 330 V @ > 5 kHz to 10 kHz 330 V to < 1 020 V @ > 10 kHz to 20 kHz 2.2 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V	0.15 mV/V + 3.0 mV 0.25 mV/V + 10 mV 0.15 mV/V + 5.0 μV 0.15 mV/V + 7.0 μV 0.12 mV/V + 60 μV 0.12 mV/V + 0.50 mV 80 μV/V + 6.0 mV 0.20 mV/V + 10 mV 0.16 mV/V + 5.0 mV 0.25 mV/V + 10 mV 0.16 mV/V + 5.0 μV 0.15 mV/V + 7.0 μV 0.15 mV/V + 60 μV 0.20 mV/V + 0.60 mV 0.20 mV/V + 6.0 mV	Direct measurement with AC 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage (cont.) @ > 20 kHz to 50 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V  2.2 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ > 50 kHz to 100 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V 22 V to < 220 V	0.37 mV/V + 5.0 $\mu$ V 0.37 mV/V + 6.0 $\mu$ V 0.32 mV/V + 9.0 $\mu$ V 0.12 mV/V + 30 $\mu$ V 0.12 mV/V + 0.30 mV 0.22 mV/V + 5.0 mV  0.80 mV/V + 5.0 $\mu$ V 0.30 mV/V + 7.0 $\mu$ V 0.25 mV/V + 50 $\mu$ V 0.29 mV/V + 0.50 mV 0.25 mV/V + 6.0 mV  0.85 mV/V + 8.0 $\mu$ V 0.85 mV/V + 8.0 $\mu$ V 0.85 mV/V + 30 $\mu$ V 0.25 mV/V + 80 $\mu$ V 0.25 mV/V + 0.40 mV 0.50 mV/V + 10 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC voltage (cont.) @ > 50 kHz to 100 kHz (cont.) 2.2 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ > 100 kHz to 300 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V @ > 100 kHz to 500 kHz 2.2 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V @ > 300 kHz to 500 kHz 1 mV to < 2.2 mV 2.2 mV to < 22 mV 22 mV to < 220 mV 0.22 V to < 2.2 V 2.2 V to < 22 V	2.8 mV/V + 10 $\mu$ V 0.65 mV/V + 30 $\mu$ V 0.55 mV/V + 0.20 mV 0.80 mV/V + 2.0 mV 1.6 mV/V + 40 mV  1.2 mV/V + 15 $\mu$ V 1.2 mV/V + 15 $\mu$ V 1.1 mV/V + 30 $\mu$ V 0.43 mV/V + 0.20 mV 0.50 mV/V + 2.0 mV  6.5 mV/V + 40 $\mu$ V 1.6 mV/V + 60 $\mu$ V 2.0 mV/V + 0.50 mV  1.7 mV/V + 30 $\mu$ V 1.7 mV/V + 30 $\mu$ V 1.7 mV/V + 40 $\mu$ V 1.2 mV/V + 0.40 mV 1.3 mV/V + 5.0 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument DC current > 0 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 0.22 A to < 2.2 A  > 0 $\mu$ A to < 330 $\mu$ 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	50 $\mu$ A/A + 9.0 nA 50 $\mu$ A/A + 20 nA 50 $\mu$ A/A + 0.20 $\mu$ A 60 $\mu$ A/A + 2.0 $\mu$ A 82 $\mu$ A/A + 30 $\mu$ A  0.12 mA/A + 20 nA 80 $\mu$ A/A + 50 nA 80 $\mu$ A/A + 0.30 $\mu$ A 80 $\mu$ A/A + 3.0 $\mu$ A 0.16 mA/A + 40 $\mu$ A 0.30 mA/A + 40 $\mu$ A 0.40 mA/A + 0.40 mA 0.80 mA/A + 1.0 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC current @ 10 Hz to 20 Hz 9 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA  29 $\mu$ A to < 330 $\mu$ 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 @ > 20 Hz to 40 Hz 9 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA	0.70 mA/A + 30 nA 0.70 mA/A + 70 nA 0.70 mA/A + 0.50 $\mu$ A 0.70 mA/A + 5.0 $\mu$ A  1.6 mA/A + 80 nA 1.6 mA/A + 0.20 $\mu$ A 1.4 mA/A + 2.0 $\mu$ A 1.4 mA/A + 20 $\mu$ A  1.4 mA/A + 80 $\mu$ A 1.4 mA/A + 90 $\mu$ A  0.35 mA/A + 30 nA 0.35 mA/A + 50 nA 0.35 mA/A + 0.50 $\mu$ A 0.35 mA/A + 5.0 $\mu$ 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC current (cont.) @ > 20 Hz to 45 Hz 29 $\mu$ A to < 330 $\mu$ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 20 Hz to 1 kHz 0.22 A to < 2.2 A @ > 40 Hz to 1 kHz 9 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA @ > 45 Hz to 100 Hz 3 A to < 11 A 11 A to < 20.5 A @ > 45 Hz to 1 kHz 29 $\mu$ A to < 330 $\mu$ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA	1.2 mA/A + 80 nA 1.0 mA/A + 0.20 $\mu$ A 0.70 mA/A + 2.0 $\mu$ A 0.70 mA/A + 20 $\mu$ A  0.65 mA/A + 40 $\mu$ A  0.14 mA/A + 20 nA 0.14 mA/A + 40 nA 0.14 mA/A + 0.40 $\mu$ A 0.14 mA/A + 5.0 $\mu$ A  0.47 mA/A + 2.0 mA 0.95 mA/A + 5.0 mA  1.0 mA/A + 80 nA 0.80 mA/A + 0.20 $\mu$ A 0.32 mA/A + 2.0 $\mu$ A 0.32 mA/A + 20 $\mu$ 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC current (cont.) @ > 45 Hz to 1 kHz (cont.) 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A @ > 1 kHz to 5 kHz 9 µA to < 220 µA 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 0.22 A to < 2.2 A  29 µA to < 330 µA 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	0.40 mA/A + 80 µA 0.50 mA/A + 90 µA  0.60 mA/A + 50 nA 0.60 mA/A + 0.50 µA 0.60 mA/A + 5.0 µA 0.60 mA/A + 50 µA 0.75 mA/A + 90 µA  2.4 mA/A + 0.20 µA 1.6 mA/A + 0.20 µA 0.64 mA/A + 2.0 µA 0.80 mA/A + 40 µA  4.8 mA/A + 0.80 mA 4.7 mA/A + 0.80 mA 24 mA/A + 2.0 mA 24 mA/A + 5.0 mA	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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument AC current (cont.) @ > 5 kHz to 10 kHz 9 $\mu$ A to < 220 $\mu$ A 0.22 mA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 0.22 A to < 2.2 A  29 $\mu$ A to < 330 $\mu$ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA  0.33 A to < 3 A @ > 100 Hz to 1 kHz 3 A to < 11 A 11 A to < 20.5 A	1.6 mA/A + 90 nA 1.6 mA/A + 0.90 $\mu$ A 1.6 mA/A + 9.0 $\mu$ A 1.6 mA/A + 90 $\mu$ A 8.5 mA/A + 0.20 mA  6.3 mA/A + 0.20 $\mu$ A 4.0 mA/A + 0.30 $\mu$ A 1.6 mA/A + 3.0 $\mu$ A 1.6 mA/A + 80 $\mu$ A  20 mA/A + 4.0 mA  0.80 mA/A + 2.0 mA 1.2 mA/A + 5.0 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring Instrument DC resistance 1 Ω 1.9 Ω 10 Ω 19 Ω 100 Ω 190 Ω 1 kΩ 1.9 kΩ 10 kΩ 19 kΩ 100 kΩ 190 kΩ 1 MΩ 1.9 MΩ 10 MΩ 19 MΩ 100 MΩ	100 μΩ/Ω 100 μΩ/Ω 30 μΩ/Ω 30 μΩ/Ω 20 μΩ/Ω 20 μΩ/Ω 15 μΩ/Ω 15 μΩ/Ω 14 μΩ/Ω 14 μΩ/Ω 16 μΩ/Ω 16 μΩ/Ω 22 μΩ/Ω 24 μΩ/Ω 42 μΩ/Ω 54 μΩ/Ω 120 μΩ/Ω	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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. 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 < 330 Ω 330 Ω 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 330 kΩ to < 1.1 MΩ 1.1 MΩ to < 3.3 MΩ 3.3 MΩ to < 11 MΩ 11 MΩ to < 33 MΩ 33 MΩ to < 110 MΩ 110 MΩ to < 330 MΩ 330 MΩ to < 1 100 MΩ	32 μΩ/Ω + 0.80 mΩ 25 μΩ/Ω + 1.5 mΩ 22 μΩ/Ω + 1.5 mΩ 22 μΩ/Ω + 2.0 mΩ 22 μΩ/Ω + 2.0 mΩ 22 μΩ/Ω + 20 mΩ 22 μΩ/Ω + 20 mΩ 22 μΩ/Ω + 0.20 Ω 22 μΩ/Ω + 0.20 Ω 25 μΩ/Ω + 2.0 Ω 25 μΩ/Ω + 3.0 Ω 47 μΩ/Ω + 50 Ω 0.11 mΩ/Ω + 60 Ω 0.20 mΩ/Ω + 3.0 kΩ 0.40 mΩ/Ω + 3.0 kΩ 2.4 mΩ/Ω + 80 kΩ 12 mΩ/Ω + 0.40 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	<p>Generating Instrument</p> <p>DC voltage</p> <p>0 mV to 100 mV</p> <p>&gt; 100 mV to 1 V</p> <p>&gt; 1 V to 10 V</p> <p>&gt; 10 V to 100 V</p> <p>&gt; 100 V to 1 050 V</p> <p>AC voltage</p> <p>@ 40 Hz to 1 kHz</p> <p>1 mV to 10 mV</p> <p>&gt; 10 mV to 100 mV</p> <p>&gt; 100 mV to 1 V</p> <p>&gt; 1 V to 10 V</p> <p>&gt; 10 V to 100 V</p> <p>&gt; 100 V to 700 V</p>	<p>18 <math>\mu\text{V/V} + 1.0 \mu\text{V}</math></p> <p>8.0 <math>\mu\text{V/V} + 2.0 \mu\text{V}</math></p> <p>8.0 <math>\mu\text{V/V} + 2.0 \mu\text{V}</math></p> <p>10 <math>\mu\text{V/V} + 40 \mu\text{V}</math></p> <p>25 <math>\mu\text{V/V} + 0.30 \text{ mV}</math></p> <p>0.67 <math>\text{mV/V} + 7.0 \mu\text{V}</math></p> <p>0.24 <math>\text{mV/V} + 6.0 \mu\text{V}</math></p> <p>0.24 <math>\text{mV/V} + 50 \mu\text{V}</math></p> <p>85 <math>\mu\text{V/V} + 0.60 \text{ mV}</math></p> <p>0.25 <math>\text{mV/V} + 5.0 \text{ mV}</math></p> <p>0.48 <math>\text{mV/V} + 40 \text{ mV}</math></p>	<p>Direct measurement with DC voltage standard</p> <p>Direct measurement with AC voltage standard</p>

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	<p>Generating Instrument</p> <p>DC current</p> <p>0 <math>\mu</math>A to 100 <math>\mu</math>A</p> <p>&gt; 0.1 mA to 1 mA</p> <p>&gt; 1 mA to 10 mA</p> <p>&gt; 10 mA to 100 mA</p> <p>&gt; 0.1 A to 1.05 A</p> <p>&gt; 1.05 A to 3 A</p> <p>&gt; 3 A to 10 A</p> <p>AC current</p> <p>@ 40 Hz to 100 Hz</p> <p>0.1 mA to 1 mA</p> <p>&gt; 1 mA to 10 mA</p> <p>&gt; 10 mA to 100 mA</p> <p>&gt; 0.1 A to 1.05 A</p> <p>&gt; 1.05 A to 3 A</p> <p>&gt; 3 A to 10 A</p>	<p>30 <math>\mu</math>A/A + 1.0 nA</p> <p>30 <math>\mu</math>A/A + 6.0 nA</p> <p>35 <math>\mu</math>A/A + 70 nA</p> <p>48 <math>\mu</math>A/A + 0.60 <math>\mu</math>A</p> <p>0.14 mA/A + 20 <math>\mu</math>A</p> <p>1.2 mA/A + 0.70 mA</p> <p>1.8 mA/A + 1.0 mA</p> <p>0.70 mA/A + 0.25 <math>\mu</math>A</p> <p>0.70 mA/A + 2.5 <math>\mu</math>A</p> <p>0.70 mA/A + 25 <math>\mu</math>A</p> <p>0.95 mA/A + 0.25 mA</p> <p>1.8 mA/A + 2.5 mA</p> <p>1.8 mA/A + 7.0 mA</p>	<p>Direct measurement with DC current standard</p> <p>Direct measurement with AC current standard</p>

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating Instrument AC current (cont.) @ > 100 Hz to 1 kHz 0.1 mA to 1 mA > 1 mA to 10 mA > 10 mA to 100 mA > 0.1 A to 1.05 A > 1.05 A to 3 A > 3 A to 10 A  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 10 MΩ to < 100 MΩ	0.36 mA/A + 0.25 μA 0.36 mA/A + 2.5 μA 0.36 mA/A + 25 μA 1.2 mA/A + 0.25 mA 1.8 mA/A + 2.5 mA 1.8 mA/A + 7.0 mA  22 μΩ/Ω + 0.20 mΩ 18 μΩ/Ω + 1.2 mΩ 16 μΩ/Ω + 6.0 mΩ 16 μΩ/Ω + 7.0 mΩ 16 μΩ/Ω + 0.25 Ω 22 μΩ/Ω + 3.0 Ω 62 μΩ/Ω + 0.15 kΩ 0.59 mΩ/Ω + 1.5 kΩ	Direct measurement with AC current 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 23-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (2. Dimension)	Granite surface plate		Direct measurement with Electronic level meter
	300 mm x 300 mm	1.6 μm	
	300 mm x 350 mm	1.6 μm	
	300 mm x 400 mm	1.8 μm	
	300 mm x 450 mm	2.0 μm	
	300 mm x 500 mm	2.0 μm	
	300 mm x 600 mm	2.4 μm	
	350 mm x 350 mm	1.6 μm	
	350 mm x 400 mm	1.8 μm	
	350 mm x 450 mm	1.8 μm	
	350 mm x 500 mm	2.0 μm	
	400 mm x 400 mm	1.8 μm	
	400 mm x 450 mm	1.8 μm	
	400 mm x 500 mm	2.0 μm	
	400 mm x 600 mm	2.4 μm	
	450 mm x 450 mm	1.8 μm	
	450 mm x 500 mm	2.0 μm	
	450 mm x 600 mm	2.4 μm	
500 mm x 500 mm	2.2 μm		
500 mm x 600 mm	2.4 μm		
500 mm x 750 mm	3.0 μm		
500 mm x 1 000 mm	3.8 μm		

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มิติ (ต่อ) (2. Dimension) (cont.)	Granite surface plate (cont.) 600 mm x 600 mm 600 mm x 750 mm 600 mm x 900 mm 600 mm x 1 000 mm 600 mm x 1200 mm 750 mm x 750 mm 750 mm x 900 mm 750 mm x 1 000 mm 750 mm x 1 200 mm 900 mm x 900 mm 900 mm x 1 200 mm 900 mm x 1 500 mm 900 mm x 1 800 mm 1 000 mm x 1 000 mm 1 000 mm x 1 200 mm 1 000 mm x 1 500 mm 1 000 mm x 1 800 mm 1 200 mm x 1 200 mm 1 200 mm x 1 500 mm 1 200 mm x 1 800 mm	2.2 µm 2.6 µm 3.2 µm 3.6 µm 4.4 µm 2.6 µm 3.2 µm 3.6 µm 4.4 µm 3.2 µm 4.4 µm 6.0 µm 7.8 µm 3.6 µm 4.6 µm 6.2 µm 7.8 µm 4.6 µm 5.2 µm 7.8 µm	Direct measurement with Electronic level meter

\* 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-LB0089  
(Certification no. 23-LB0089)

ฉบับที่ 01  
(Issue No. 01)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (21<sup>st</sup> May B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2571  
(Until) (20<sup>th</sup> 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. มวล (3. Mass)	Electronic balance		Based on UKAS LAB 14, Edition 6, October 2019
	1 mg to 80 g	0.45 mg	
	> 80 g to 200 g	0.70 mg	
	> 200 g to 300 g	0.88 mg	
	> 300 g to 1 kg	7.0 mg	
	> 1 kg to 2 kg	12 mg	
	> 2 kg to 3 kg	15 mg	
	> 3 kg to 4 kg	18 mg	
	> 4 kg to 5 kg	20 mg	
	> 5 kg to 6 kg	25 mg	
	> 6 kg to 10 kg	92 mg	
	> 10 kg to 20 kg	0.12 g	
	> 20 kg to 30 kg	0.15 g	
	Spring balance		Based on UKAS LAB 14, Edition 6, October 2019
	1 mg to 500 g	1.8 g	
	> 500 g to 1 kg	4.2 g	
	> 1 kg to 2 kg	8.4 g	
	> 2 kg to 5 kg	18 g	
	> 5 kg to 30 kg	84 g	

\* 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))