

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

(Technology Promotion Association (Thailand-Japan))

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0008

(Calibration 0008)

ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการสอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                          | ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement Capability*)                         | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า<br>(1. Electrical)               | Measuring instrument<br>High resistance<br>(@ 100 V, @ 500 V, @ 1 kV)<br>1 MΩ<br>2 MΩ<br>5 MΩ<br>10 MΩ<br>20 MΩ<br>50 MΩ<br>100 MΩ<br>200 MΩ<br>500 MΩ<br>1 GΩ<br>2 GΩ | 2.4 kΩ<br>4.7 kΩ<br>13 kΩ<br>24 kΩ<br>47 kΩ<br>0.12 MΩ<br>0.24 MΩ<br>0.47 MΩ<br>1.3 MΩ<br>2.4 MΩ<br>4.7 MΩ | Direct measurement with insulation 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                          | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Measuring instrument</p> <p>DC current clamp meter</p> <p>330 mA to &lt; 2.2 A</p> <p>2.2 A to 11 A</p> <p>&gt; 11 A to 200 A</p> <p>&gt; 200 A to 550 A</p> <p>AC current clamp meter</p> <p>@ 10 Hz to 45 Hz</p> <p>0.33 A to &lt; 2.2 A</p> <p>@ 45 Hz to &lt; 65 Hz</p> <p>2.2 A to 11 A</p> <p>&gt; 11 A to 200 A</p> <p>&gt; 200 A to 550 A</p> <p>@ &gt; 45 Hz to 1 kHz</p> <p>0.33 A to &lt; 2.2 A</p> <p>@ 500 Hz to 1 kHz</p> <p>2.2 A to 11 A</p> <p>@ 65 Hz to 440 Hz</p> <p>&gt; 11 A to 200 A</p> | <p>0.35 mA/A + 5.8 mA</p> <p>0.69 mA/A + 58 mA</p> <p>5.8 mA/A + 0.58 A</p> <p>5.8 mA/A + 0.82 A</p> <p>2.3 mA/A + 5.8 mA</p> <p>0.69 mA/A + 58 mA</p> <p>5.8 mA/A + 0.58 A</p> <p>5.8 mA/A + 0.82 A</p> <p>1.2 mA/A + 5.8 mA</p> <p>1.2 mA/A + 58 mA</p> <p>5.9 mA/A + 0.58 A</p> | <p>Direct measurement with<br/>DC current standard and<br/>turn coil</p> <p>Direct measurement with<br/>AC current standard and<br/>turn coil</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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)              |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Measuring instrument</p> <p>AC power</p> <p>@ 45 Hz to 65 kHz<br/>(3.3 V to 1 kV, &lt; 0.33 A,<br/>0.2 ≥ power factor ≤ 1)<br/>1 W to &lt; 330 W</p> <p>@ 45 Hz to 65 Hz<br/>(3.3 V to 1 kV,<br/>0.33 A to 2.2 A,<br/>0.2 ≥ power factor ≤ 1)<br/>330 W to &lt; 2.2 kW</p> <p>@ 45 Hz to 65 Hz<br/>(0.33 V to 1 kV,<br/>2.2 A to 11 A,<br/>0.2 ≥ power factor ≤ 1)<br/>2.2 kW to 11 kW</p> | <p>19 mW/W</p> <p>20 mW/W</p> <p>83 mW/W</p>                                              | <p>Direct measurement with<br/>AC power standard</p> |

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>DC power<br>1 W to < 330 W<br>(at 3.3 V to 1 kV, < 0.33 A,<br>300 W to < 2.2 kW<br>(at 3.3 V to 1 kV,<br>0.33 A to < 2.2 A)<br>2.2 kW to 11 kW<br>(at 0.33 V to 1 kV, 2.2 A to 11 A) | 0.60 mW/W<br><br>5.4 mW/W<br><br>80 mW/W                                                  | Direct measurement with<br>DC 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                            | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                   | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)           |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>Digital & analog oscilloscope<br>Vertical deflection<br>(DC coupling 1 MΩ) (volt/div)<br>2 mV<br>5 mV<br>10 mV<br>20 mV<br>50 mV<br>0.1 V<br>0.2 V<br>0.5 V<br>1 V<br>2 V<br>5 V | 0.16 mV<br>0.22 mV<br>0.32 mV<br>0.52 mV<br>1.2 mV<br>2.2 mV<br>4.3 mV<br>11 mV<br>21 mV<br>42 mV<br>0.11 V | Based on<br>EURAMET cg-7 version 1.0<br>(06/2011) |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                          | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                             | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)           |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>Digital & analog oscilloscope<br>Vertical deflection<br>(AC coupling 1 MΩ) (volt/div)<br>@ 1 kHz to 100 kHz<br>2 mV<br>5 mV<br>10 mV<br>20 mV<br>50 mV<br>0.1 V<br>0.2 V<br>0.5 V<br>1 V<br>2 V<br>5 V<br>10 V | 0.16 mV<br>0.22 mV<br>0.32 mV<br>0.52 mV<br>1.2 mV<br>2.2 mV<br>4.3 mV<br>11 mV<br>21 mV<br>42 mV<br>0.11 V<br>0.21 V | Based on<br>EURAMET cg-7 version 1.0<br>(06/2011) |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                      | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                      | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)           |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>Digital & analog oscilloscope<br>Horizontal deflection (Time/div)<br>2 ns<br>5 ns<br>10 ns<br>20 ns<br>50 ns<br>0.1 $\mu$ s<br>0.2 $\mu$ s<br>0.5 $\mu$ s<br>1 $\mu$ s<br>2 $\mu$ s<br>5 $\mu$ s<br>10 $\mu$ s<br>20 $\mu$ s<br>50 $\mu$ s | 0.024 ns<br>0.058 ns<br>0.12 ns<br>0.24 ns<br>0.58 ns<br>1.2 ns<br>2.4 ns<br>5.8 ns<br>12 ns<br>24 ns<br>29 ns<br>0.12 $\mu$ s<br>0.24 $\mu$ s<br>0.58 $\mu$ s | Based on<br>EURAMET cg-7 version 1.0<br>(06/2011) |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                         | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                     | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)           |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>Digital & analog oscilloscope<br>Horizontal deflection<br>(Time/div) (cont.)<br>0.1 ms<br>0.2 ms<br>0.5 ms<br>1 ms<br>2 ms<br>5 ms<br>10 ms<br>20 ms<br>50 ms<br>0.1 s<br>0.2 s<br>0.5 s<br>1 s<br>2 s<br>5 s | 1.7 $\mu$ s<br>2.6 $\mu$ s<br>5.8 $\mu$ s<br>12 $\mu$ s<br>24 $\mu$ s<br>58 $\mu$ s<br>0.12 ms<br>0.24 ms<br>0.58 ms<br>1.7 ms<br>2.3 ms<br>5.8 ms<br>12 ms<br>24 ms<br>58 ms | Based on<br>EURAMET cg-7 version 1.0<br>(06/2011) |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                                            |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Measuring instrument</p> <p>Digital &amp; analog oscilloscope</p> <p>Horizontal deflection<br/>(Time/div) (cont.)</p> <p>Rise time (Peak to Peak)</p> <p>25 mV to 1 V</p> <p>1.2 ns</p> <p>Temperature indicator</p> <p>Thermocouple with<br/>cold-junction compensation</p> <p>Type K</p> <p>-200 °C to 300 °C</p> <p>&gt; 300 °C to 600 °C</p> <p>&gt; 600 °C to 900 °C</p> <p>&gt; 900 °C to 1 200 °C</p> <p>&gt; 1 200 °C to 1 372 °C</p> <p>0.31 °C</p> <p>0.28 °C</p> <p>0.29 °C</p> <p>0.32 °C</p> <p>0.33 °C</p> |                                                                                           | <p>Based on</p> <p>EURAMET cg-7 version 1.0<br/>(06/2011)</p> <p>EURAMET cg-11</p> |

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>Temperature indicator<br>Thermocouple with<br>cold-junction compensation<br>(Cont.)<br>Type J<br>-210 °C to 900 °C<br>> 900 °C to 1 200 °C<br>Type T<br>-250 °C to 0 °C<br>> 0 °C to 400 °C<br>Type E<br>-250 °C to 0 °C<br>> 0 °C to 600 °C<br>> 600 °C to 1 000 °C | 0.36 °C<br>0.35 °C<br>0.66 °C<br>0.50 °C<br>0.40 °C<br>0.30 °C<br>0.31 °C                 | EURAMET cg-11                           |

\* 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))

(Certification no. 25-LB0006)



(Laboratory status)

(Permanent)

(Site)

(Temporary)

(Mobile)

(Multisite)

Direct measurement with  
temperature standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                             | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>Temperature indicator<br>Thermocouple<br>Without cold-junction<br>compensation<br>Type K<br>-200 °C to < 0 °C<br>0 °C to 800 °C<br>> 800 °C to 1 200 °C<br>> 1 200 °C to 1 372 °C<br>Type J<br>-200 °C to <0 °C<br>0 °C to 760 °C | 0.045 °C<br>0.020 °C<br>0.025 °C<br>0.030 °C<br><br>0.030 °C<br>0.020 °C                  | EURAMET cg-11                           |

\* 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                 | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>Temperature indicator<br>Resistance thermometer<br>indicator<br>Pt 100<br>-200 °C to 0 °C<br>> 0 °C to 200 °C<br>> 200 °C to 500 °C<br>> 500 °C to 600 °C<br>> 600 °C to 700 °C<br>> 700 °C to 850 °C | 0.020 °C<br>0.030 °C<br>0.042 °C<br>0.052 °C<br>0.14 °C<br>0.15 °C                        | EURAMET cg-11                           |

\* 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                           | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                           | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>DC Voltage<br>0 mV to 100 mV<br><br>> 100 mV to 220 mV<br>> 0.22 V to 1 V<br>> 1 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 5 V<br>> 5 V to 10 V<br>> 10 V to 100 V<br>> 100 V to 220 V<br>> 220 V to 500 V<br>> 500 V to 1 100 V | 5.7 $\mu\text{V/V}$ or 0.060 $\mu\text{V}$<br>whichever is greater<br><br>10 $\mu\text{V/V}$<br>2.1 $\mu\text{V/V}$<br>4.7 $\mu\text{V/V}$<br>2.0 $\mu\text{V/V}$<br>1.0 $\mu\text{V/V}$<br>1.8 $\mu\text{V/V}$<br>13 $\mu\text{V/V}$<br>5.0 $\mu\text{V/V}$<br>2.5 $\mu\text{V/V}$ | EURAMET cg-15                           |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

(Certification no. 25-LB0006)



(Laboratory status)

(Permanent)

(Site)

(Temporary)

(Mobile)

(Multisite)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                               | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                           | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>AC Voltage (cont.)<br>@ > 40 Hz to 20 kHz<br>3 mV to 22 mV<br>> 22 mV to 220 mV<br>> 0.22 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 22 V<br>> 22 V to 220 V<br>@ > 20 kHz to 50 kHz<br>3 mV to 22 mV<br>> 22 mV to 220 mV<br>> 0.22 V to 1 V<br>> 1 V to 22 V<br>> 22 V to 220 V<br>> 220 V to 750 V | 0.11 mV/V<br>32 $\mu$ V/V<br>28 $\mu$ V/V<br>27 $\mu$ V/V<br>31 $\mu$ V/V<br>0.14 mV/V<br>47 $\mu$ V/V<br>33 $\mu$ V/V<br>23 $\mu$ V/V<br>26 $\mu$ V/V<br>0.12 mV/V | EURAMET cg-15                           |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                    | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                     | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>AC Voltage (cont.)<br>@ > 50 kHz to 100 kHz<br>3 mV to 22 mV<br>> 22 mV to 220 mV<br>> 0.22 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 22 V<br>> 22 V to 220 V<br>> 220 V to 750 V<br>@ > 100 kHz to 300 kHz<br>3 mV to 22 mV<br>> 22 mV to 220 mV<br>> 0.22 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 22 V | 0.23 mV/V<br>77 $\mu$ V/V<br>33 $\mu$ V/V<br>32 $\mu$ V/V<br>65 $\mu$ V/V<br>0.36 mV/V<br>0.40 mV/V<br>0.18 mV/V<br>92 $\mu$ V/V<br>0.12 mV/V | EURAMET cg-15                           |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                          | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>AC Voltage (cont.)<br>@ > 300 kHz to 500 kHz<br>3 mV to 22 mV<br>> 22 mV to 220 mV<br>> 0.22 V to 1 V<br>> 1 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 22 V<br>@ > 500 kHz to 1 MHz<br>3 mV to 22 mV<br>> 22 mV to 220 mV<br>> 0.22 V to 1 V<br>> 1 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 22 V<br>@ 15 Hz to 1 kHz<br>> 220 V to 500 V<br>@ > 1 kHz to 10 kHz<br>> 220 V to 500 V | 0.58 mV/V<br>0.30 mV/V<br>0.59 mV/V<br>0.19 mV/V<br>0.21 mV/V<br>1.2 mV/V<br>0.79 mV/V<br>0.59 mV/V<br>0.73 mV/V<br>0.67 mV/V<br>40 $\mu$ V/V<br>0.92 mV/V + 18 mV | EURAMET cg-15                           |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                          | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>AC Voltage (cont.)<br>@ > 10 kHz to 20 kHz<br>> 220 V to 500 V<br>@ 15 Hz to < 50 Hz<br>> 500 V to 1 100 V<br>@ 50 Hz to 1 kHz<br>> 500 V to 1 100 V<br>@ > 1 kHz to 5 kHz<br>> 500 V to 1 100 V<br>@ > 5 kHz to 10 kHz<br>> 500 V to 1 100 V<br>@ > 1 kHz to 20 kHz<br>> 220 V to 750 V<br>> 750 V to 1100 V<br>@ > 20 kHz to 30 kHz<br>> 750 V to 1 100 V | 1.0 mV/V + 40 mV<br><br>37 $\mu$ V/V<br><br>30 $\mu$ V/V<br><br>2.3 mV/V + 0.13 V<br><br>2.3 mV/V + 0.59 V<br><br>39 $\mu$ V/V<br>36 $\mu$ V/V<br><br>52 $\mu$ V/V | EURAMET cg-15                           |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)             |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>AC high voltage<br>@ 60 Hz<br>1 kV to 2 kV<br>> 2 kV to 3 kV<br>> 3 kV to 4 kV<br>> 4 kV to 5 kV<br>> 5 kV to 6.5 kV | 45 V<br>65 V<br>76 V<br>98 V<br>0.11 kV                                                   | Direct measurement with<br>AC high 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                       | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                         | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>DC current<br>0 $\mu$ A to 220 $\mu$ A<br><br>> 0.22 mA to 2.2 mA<br>> 2.2 mA to 22 mA<br>> 22 mA to 100 mA<br>> 100 mA to 220 mA<br>> 0.22 A to 2.2 A<br>> 2.2 A to 11 A<br>> 11 A to 20 A | 17 $\mu$ A/A or 0.030 nA<br>whichever is greater<br><br>12 $\mu$ A/A<br>13 $\mu$ A/A<br>12 $\mu$ A/A<br>17 $\mu$ A/A<br>23 $\mu$ A/A<br>85 $\mu$ A/A<br>0.12 mA/A | EURAMET cg-15                           |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

(Certification no. 25-LB0006)



(Laboratory status)

(Permanent)

(Site)

(Temporary)

(Mobile)

(Multisite)



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



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                       | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>AC current (cont.)<br>@ > 1 kHz to 3 kHz<br>> 11 A to 20 A<br>@ > 3 kHz to 6 kHz<br>> 11 A to 20 A<br>@ > 6 kHz to 10 kHz<br>> 11 A to 20 A | 0.16 mA/A<br><br>0.32 mA/A<br><br>0.59 mA/A                                               | EURAMET cg-15                           |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Measuring instrument<br>DC resistance<br>0.1 $\Omega$ to 1 $\Omega$<br>> 1 $\Omega$ to 1.9 $\Omega$<br>> 1.9 $\Omega$ to 10 $\Omega$<br>> 10 $\Omega$ to 19 $\Omega$<br>> 19 $\Omega$ to 100 $\Omega$<br>> 100 $\Omega$ to 190 $\Omega$<br>> 190 $\Omega$ to 1 k $\Omega$<br>> 1 k $\Omega$ to 1.9 k $\Omega$<br>> 1.9 k $\Omega$ to 10 k $\Omega$<br>> 10 k $\Omega$ to 19 k $\Omega$<br>> 19 k $\Omega$ to 100 k $\Omega$<br>> 100 k $\Omega$ to 190 k $\Omega$<br>> 190 k $\Omega$ to 1 M $\Omega$<br>> 1 M $\Omega$ to 1.9 M $\Omega$<br>> 1.9 M $\Omega$ to 10 M $\Omega$<br>> 10 M $\Omega$ to 19 M $\Omega$<br>> 19 M $\Omega$ to 100 M $\Omega$ | 0.69 $\mu\Omega/\Omega$<br>13 $\mu\Omega/\Omega$<br>5.3 $\mu\Omega/\Omega$<br>4.1 $\mu\Omega/\Omega$<br>2.5 $\mu\Omega/\Omega$<br>2.8 $\mu\Omega/\Omega$<br>2.5 $\mu\Omega/\Omega$<br>2.3 $\mu\Omega/\Omega$<br>2.5 $\mu\Omega/\Omega$<br>2.4 $\mu\Omega/\Omega$<br>2.5 $\mu\Omega/\Omega$<br>3.3 $\mu\Omega/\Omega$<br>6.3 $\mu\Omega/\Omega$<br>8.0 $\mu\Omega/\Omega$<br>11 $\mu\Omega/\Omega$<br>30 $\mu\Omega/\Omega$<br>46 $\mu\Omega/\Omega$ | EURAMET cg-15                           |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                   | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)   |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Measuring instrument</p> <p>DC resistance (cont.)</p> <p>&gt; 100 MΩ to 1 GΩ</p> <p>&gt; 1 GΩ to 10 GΩ</p> <p>Capacitance</p> <p>@ 50 Hz to 50 kHz</p> <p>0.22 nF to 1.0 nF</p> <p>&gt; 1.0 nF to 10 nF</p> <p>&gt; 10 nF to 100 nF</p> <p>&gt; 0.1 μF to 1.0 μF</p> <p>&gt; 1.0 μF to 10 μF</p> <p>&gt; 10 μF to 100 μF</p> <p>&gt; 0.1 mF to 1.1 mF</p> | <p>71 μΩ/Ω</p> <p>96 μΩ/Ω</p> <p>15 μF/F</p> <p>2.1 mF/F</p> <p>2.0 mF/F</p> <p>1.7 mF/F</p> <p>1.6 mF/F</p> <p>2.0 mF/F</p> <p>16 mF/F</p> | <p>EURAMET cg-15</p> <p>EURAMET cg-15</p> |

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                 | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)        | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>Temperature simulator<br>Resistance thermometer<br>Pt 100<br>-200 °C to 0 °C<br>> 0 °C to 100 °C<br>> 100 °C to 200 °C<br>> 200 °C to 300 °C<br>> 300 °C to 400 °C<br>> 400 °C to 600 °C<br>> 600 °C to 700 °C<br>> 700 °C to 850 °C | 0.008 9 °C<br>0.009 6 °C<br>0.010 °C<br>0.011 °C<br>0.012 °C<br>0.013 °C<br>0.014 °C<br>0.015 °C | EURAMET cg-11                           |

\* 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                        | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method) |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>Temperature simulator<br>Thermocouple<br>Type E<br>-250 °C to 1 000 °C<br>Type J<br>-210 °C to 1 200 °C<br>Type K<br>-200 °C to 1 372 °C<br>Type R and S<br>0 °C to 1 768 °C<br>Type T<br>-250 °C to 400 °C | 0.30 °C<br><br>0.33 °C<br><br>0.25 °C<br><br>0.80 °C<br><br>0.50 °C                       | EURAMET cg-11                           |

\* 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                        | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                               | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>DC resistance<br>0 Ω to 2 Ω<br>> 2 Ω to 20 Ω<br>> 20 Ω to 200 Ω<br>> 200 Ω to 2 kΩ<br>> 2 kΩ to 20 kΩ<br>> 20 kΩ to 200 kΩ<br>> 200 kΩ to 2 MΩ<br>> 2 MΩ to 20 MΩ<br>> 20 MΩ to 200 MΩ<br>> 200 MΩ to 20 GΩ | 20 μΩ/Ω + 13 μΩ<br>12 μΩ/Ω + 20 μΩ<br>9.5 μΩ/Ω + 60 μΩ<br>9.5 μΩ/Ω + 0.60 mΩ<br>9.5 μΩ/Ω + 6.0 mΩ<br>9.5 μΩ/Ω + 60 mΩ<br>11 μΩ/Ω + 1.2 Ω<br>23 μΩ/Ω + 0.12 kΩ<br>0.14 mΩ/Ω + 12 kΩ<br>1.8 mΩ/Ω + 1.3 MΩ | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                                                                       |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Generating instrument</p> <p>DC voltage</p> <p>0 <math>\mu</math>V to 100 mV</p> <p>&gt; 0.1 V to 1 V</p> <p>&gt; 1 V to 2 V</p> <p>&gt; 2 V to 20 V</p> <p>&gt; 20 V to 200 V</p> <p>&gt; 200 V to 1 000 V</p> <p>AC voltage</p> <p>@ 1 Hz to &lt; 10 Hz</p> <p>1 mV to &lt; 200 mV</p> <p>0.2 V to &lt; 2 V</p> <p>2 V to &lt; 20 V</p> <p>20 V to &lt; 200 V</p> <p>200 V to 1 000 V</p> | <p>6.3 <math>\mu</math>V/V + 0.47 <math>\mu</math>V</p> <p>5.2 <math>\mu</math>V/V + 0.38 <math>\mu</math>V</p> <p>4.1 <math>\mu</math>V/V + 1.3 <math>\mu</math>V</p> <p>4.1 <math>\mu</math>V/V + 4.8 <math>\mu</math>V</p> <p>6.4 <math>\mu</math>V/V + 47 <math>\mu</math>V</p> <p>6.4 <math>\mu</math>V/V + 0.58 mV</p> <p>0.19 mV/V + 17 <math>\mu</math>V</p> <p>0.18 mV/V + 0.14 mV</p> <p>0.17 mV/V + 1.4 mV</p> <p>0.17 mV/V + 14 mV</p> <p>0.17 mV/V + 81 mV</p> | <p>Direct measurement with<br/>DC voltage standard</p> <p>Direct measurement with<br/>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Generating instrument</p> <p>AC voltage (cont.)</p> <p>@ 10 Hz to 20 Hz</p> <p>1 mV to 200 mV</p> <p>&gt; 0.2 V to 2.2 V</p> <p>&gt; 2.2 V to 22 V</p> <p>&gt; 22 V to 220 V</p> <p>&gt; 220 V to 1 000 V</p> <p>@ &gt; 20 Hz to 40 Hz</p> <p>1 mV to &lt; 22 mV</p> <p>22 mV to 70 mV</p> <p>&gt; 70 mV to 200 mV</p> <p>&gt; 0.2 V to 0.7 V</p> <p>&gt; 0.7 V to 2.2 V</p> <p>&gt; 2.2 V to 7 V</p> <p>&gt; 7 V to 22 V</p> <p>&gt; 22 V to 70 V</p> <p>&gt; 70 V to 220 V</p> <p>&gt; 220 V to 700 V</p> <p>&gt; 700 V to 1 000 V</p> | <p>0.16 mV/V + 4.6 <math>\mu</math>V</p> <p>0.13 mV/V + 23 <math>\mu</math>V</p> <p>0.14 mV/V + 0.23 mV</p> <p>0.14 mV/V + 2.3 mV</p> <p>0.14 mV/V + 23 mV</p> <p>0.16 mV/V + 4.6 <math>\mu</math>V</p> <p>0.14 mV/V + 2.5 <math>\mu</math>V</p> <p>0.10 mV/V + 2.5 <math>\mu</math>V</p> <p>88 <math>\mu</math>V /V + 2.5 <math>\mu</math>V</p> <p>77 <math>\mu</math>V/V + 2.1 <math>\mu</math>V</p> <p>80 <math>\mu</math>V/V + 2.5 <math>\mu</math>V</p> <p>78 <math>\mu</math>V/V + 1.8 <math>\mu</math>V</p> <p>80 <math>\mu</math>V/V + 6.5 <math>\mu</math>V</p> <p>80 <math>\mu</math>V/V + 6.3 <math>\mu</math>V</p> <p>0.13 mV/V + 60 <math>\mu</math>V</p> <p>0.13 mV/V + 61 <math>\mu</math>V</p> | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                          | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                         | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC voltage (cont.)<br>@ > 40 Hz to 100 Hz<br>1 mV to < 22 mV<br>22 mV to 70 mV<br>> 70 mV to 200 mV<br>> 0.2 V to 0.7 V<br>> 0.7 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 7 V<br>> 7 V to 22 V<br>> 22 V to 70 V<br>> 70 V to 220 V<br>> 220 V to 700 V<br>> 700 V to 1 000 V | 0.13 mV/V + 4.6 $\mu$ V<br>76 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>46 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>40 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>28 $\mu$ V/V + 2.1 $\mu$ V<br>32 $\mu$ V/V + 3.2 $\mu$ V<br>33 $\mu$ V/V + 1.8 $\mu$ V<br>38 $\mu$ V/V + 6.7 $\mu$ V<br>37 $\mu$ V/V + 6.3 $\mu$ V<br>48 $\mu$ V/V + 60 $\mu$ V<br>45 $\mu$ V/V + 60 $\mu$ V | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                          | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                         | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC voltage (cont.)<br>@ > 100 Hz to 2 kHz<br>1 mV to < 22 mV<br>22 mV to 70 mV<br>> 70 mV to 200 mV<br>> 0.2 V to 0.7 V<br>> 0.7 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 7 V<br>> 7 V to 22 V<br>> 22 V to 70 V<br>> 70 V to 220 V<br>> 220 V to 700 V<br>> 700 V to 1 000 V | 0.13 mV/V + 2.3 $\mu$ V<br>76 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>46 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>40 $\mu$ V/V + 2.7 $\mu$ V<br>28 $\mu$ V/V + 2.1 $\mu$ V<br>32 $\mu$ V/V + 3.2 $\mu$ V<br>33 $\mu$ V/V + 1.8 $\mu$ V<br>38 $\mu$ V/V + 6.7 $\mu$ V<br>37 $\mu$ V/V + 6.3 $\mu$ V<br>48 $\mu$ V/V + 60 $\mu$ V<br>45 $\mu$ V/V + 60 $\mu$ V | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                          | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                         | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC voltage (cont.)<br>@ > 2 kHz to 10 kHz<br>1 mV to < 22 mV<br>22 mV to 70 mV<br>> 70 mV to 200 mV<br>> 0.2 V to 0.7 V<br>> 0.7 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 7 V<br>> 7 V to 22 V<br>> 22 V to 70 V<br>> 70 V to 220 V<br>> 220 V to 700 V<br>> 700 V to 1 000 V | 0.16 mV/V + 4.6 $\mu$ V<br>76 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>46 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>40 $\mu$ V/V + 2.7 $\mu$ V<br>28 $\mu$ V/V + 2.1 $\mu$ V<br>32 $\mu$ V/V + 3.2 $\mu$ V<br>33 $\mu$ V/V + 1.8 $\mu$ V<br>38 $\mu$ V/V + 6.7 $\mu$ V<br>37 $\mu$ V/V + 6.3 $\mu$ V<br>48 $\mu$ V/V + 60 $\mu$ V<br>45 $\mu$ V/V + 60 $\mu$ V | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                           | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                         | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC voltage (cont.)<br>@ > 10 kHz to 20 kHz<br>1 mV to < 22 mV<br>22 mV to 70 mV<br>> 70 mV to 200 mV<br>> 0.2 V to 0.7 V<br>> 0.7 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 7 V<br>> 7 V to 22 V<br>> 22 V to 70 V<br>> 70 V to 220 V<br>> 220 V to 700 V<br>> 700 V to 1 000 V | 0.35 mV/V + 9.2 $\mu$ V<br>76 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>46 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>40 $\mu$ V/V + 2.7 $\mu$ V<br>28 $\mu$ V/V + 2.1 $\mu$ V<br>32 $\mu$ V/V + 3.2 $\mu$ V<br>33 $\mu$ V/V + 1.8 $\mu$ V<br>38 $\mu$ V/V + 6.7 $\mu$ V<br>37 $\mu$ V/V + 6.3 $\mu$ V<br>48 $\mu$ V/V + 60 $\mu$ V<br>45 $\mu$ V/V + 60 $\mu$ V | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                           | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                   | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC voltage (cont.)<br>@ > 20 kHz to 30 kHz<br>1 mV to < 22 mV<br>22 mV to 70 mV<br>> 70 mV to 200 mV<br>> 0.2 V to 0.7 V<br>> 0.7 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 7 V<br>> 7 V to 22 V<br>> 22 V to 70 V<br>> 70 V to 220 V<br>> 220 V to 700 V<br>> 700 V to 1 000 V | 0.35 mV/V + 9.2 $\mu$ V<br>16 $\mu$ V/V + 3.0 $\mu$ V<br>80 $\mu$ V/V + 3.0 $\mu$ V<br>60 $\mu$ V/V + 3.1 $\mu$ V<br>54 $\mu$ V/V + 2.1 $\mu$ V<br>63 $\mu$ V/V + 3.2 $\mu$ V<br>57 $\mu$ V/V + 1.8 $\mu$ V<br>67 $\mu$ V/V + 6.6 $\mu$ V<br>80 $\mu$ V/V + 6.3 $\mu$ V<br>0.16 mV/V + 60 $\mu$ V<br>0.15 mV/V + 60 $\mu$ V | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                           | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                  | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC voltage (cont.)<br>@ > 30 kHz to 50 kHz<br>1 mV to < 22 mV<br>22 mV to 70 mV<br>> 70 mV to 200 mV<br>> 0.2 V to 0.7 V<br>> 0.7 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 7 V<br>> 7 V to 22 V<br>> 22 V to 70 V<br>> 70 V to 220 V<br>> 220 V to 700 V<br>> 700 V to 1 000 V | 0.88 mV/V + 23 $\mu$ V<br>16 $\mu$ V/V + 3.0 $\mu$ V<br>80 $\mu$ V/V + 3.0 $\mu$ V<br>60 $\mu$ V/V + 3.1 $\mu$ V<br>54 $\mu$ V/V + 2.1 $\mu$ V<br>63 $\mu$ V/V + 3.2 $\mu$ V<br>57 $\mu$ V/V + 1.8 $\mu$ V<br>67 $\mu$ V/V + 6.6 $\mu$ V<br>80 $\mu$ V/V + 6.3 $\mu$ V<br>0.16 mV/V + 60 $\mu$ V<br>0.15 mV/V + 60 $\mu$ V | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                            | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                           | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC voltage (cont.)<br>@ > 50 kHz to 100 kHz<br>1 mV to < 22 mV<br>22 mV to 70 mV<br>> 70 mV to 200 mV<br>> 0.2 V to 0.7 V<br>> 0.7 V to 2.2 V<br>> 2.2 V to 7 V<br>> 7 V to 22 V<br>> 22 V to 70 V<br>> 70 V to 220 V<br>> 220 V to 700 V<br>> 700 V to 1 000 V | 0.88 mV/V + 23 $\mu$ V<br>0.30 mV/V + 3.5 $\mu$ V<br>0.19 $\mu$ V/V + 3.5 $\mu$ V<br>93 $\mu$ V/V + 3.6 $\mu$ V<br>83 $\mu$ V/V + 2.1 $\mu$ V<br>97 $\mu$ V/V + 2.5 $\mu$ V<br>95 $\mu$ V/V + 1.8 $\mu$ V<br>0.11 mV/V + 6.6 $\mu$ V<br>0.12 mV/V + 6.3 $\mu$ V<br>0.59 mV/V + 60 $\mu$ V<br>0.58 mV/V + 60 $\mu$ V | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Generating instrument<br/>AC voltage (cont.)</p> <p>@ &gt; 100 kHz to 300 kHz</p> <p>22 mV to 70 mV</p> <p>&gt; 70 mV to 200 mV</p> <p>&gt; 0.2 V to 0.7 V</p> <p>&gt; 0.7 V to 2.2 V</p> <p>&gt; 2.2 V to 7 V</p> <p>&gt; 7 V to 20 V</p> <p>&gt; 20 V to 200 V</p> <p>@ &gt; 300 kHz to 500 kHz</p> <p>22 mV to 70 mV</p> <p>&gt; 70 mV to 200 mV</p> <p>&gt; 0.2 V to 0.7 V</p> <p>&gt; 0.7 V to 2.2 V</p> <p>&gt; 2.2 V to 7 V</p> <p>&gt; 7 V to 20 V</p> <p>&gt; 20 V to 200 V</p> | <p>0.60 mV/V + 5.0 <math>\mu</math>V</p> <p>0.29 mV/V + 5.0 <math>\mu</math>V</p> <p>0.21 mV/V + 5.1 <math>\mu</math>V</p> <p>0.20 mV/V + 2.1 <math>\mu</math>V</p> <p>0.24 mV/V + 2.5 <math>\mu</math>V</p> <p>0.23 mV/V + 1.8 <math>\mu</math>V</p> <p>3.5 mV/V + 0.23 V</p> <p>0.78 mV/V + 10 <math>\mu</math>V</p> <p>0.44 mV/V + 10 <math>\mu</math>V</p> <p>0.35 mV/V + 9.5 <math>\mu</math>V</p> <p>0.30 mV/V + 2.1 <math>\mu</math>V</p> <p>0.53 mV/V + 3.2 <math>\mu</math>V</p> <p>0.48 mV/V + 1.8 <math>\mu</math>V</p> <p>12 mV/V + 2.3 V</p> | <p>Direct measurement with<br/>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                                                                       |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Generating instrument<br/>AC voltage (cont.)</p> <p>@ &gt; 500 kHz to 1 MHz</p> <p>22 mV to 70 mV</p> <p>&gt; 70 mV to 200 mV</p> <p>&gt; 0.2 V to 0.7 V</p> <p>&gt; 0.7 V to 2.2 V</p> <p>&gt; 2.2 V to 7 V</p> <p>&gt; 7 V to 20 V</p> <p>&gt; 20 V to 200 V</p> <p>DC current</p> <p>0 mA to 0.20 mA</p> <p>&gt; 0.20 mA to 3.3 mA</p> <p>&gt; 3.3 mA to 33 mA</p> <p>&gt; 33 mA to 330 mA</p> <p>&gt; 0.33 A to 10 A</p> <p>&gt; 10 A to 20 A</p> | <p>1.3 mV/V + 10 <math>\mu</math>V</p> <p>1.2 mV/V + 10 <math>\mu</math>V</p> <p>1.2 mV/V + 9.5 <math>\mu</math>V</p> <p>1.1 mV/V + 2.1 <math>\mu</math>V</p> <p>1.6 mV/V + 3.2 <math>\mu</math>V</p> <p>1.5 mV/V + 1.8 <math>\mu</math>V</p> <p>12 mV/V + 2.3 V</p> <p>9.3 <math>\mu</math>A/A + 0.15 nA</p> <p>13 <math>\mu</math>A/A + 13 nA</p> <p>15 <math>\mu</math>A/A + 0.14 <math>\mu</math>A</p> <p>15 <math>\mu</math>A/A + 1.5 <math>\mu</math>A</p> <p>66 <math>\mu</math>A/A + 0.55 mA</p> <p>96 <math>\mu</math>A/A + 0.55 mA</p> | <p>Direct measurement with<br/>AC voltage standard</p> <p>Direct measurement with<br/>DC 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                                              | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC current<br>@ 1 Hz to < 10 Hz<br>0.01 mA to < 0.20 mA<br>0.20 mA to < 20 mA<br>@ 10 Hz to 10 kHz<br>0.01 mA to < 0.33 mA<br>0.33 mA to < 10 mA<br>10 mA to < 33 mA<br>33 mA to < 55 mA<br>55 mA to < 330 mA<br>0.33 A to < 0.55 A<br>0.55 A to < 3.3 A<br>3.3 A to < 10 A<br>10 A to 20 A | 0.58 mA/A + 23 nA<br>0.36 mA/A + 0.23 $\mu$ A<br><br>0.16 mA/A + 20 nA<br>56 $\mu$ A/A + 0.31 $\mu$ A<br>87 $\mu$ A/A + 0.89 $\mu$ A<br>57 $\mu$ A/A + 2.6 $\mu$ A<br>57 $\mu$ A/A + 8.8 $\mu$ A<br>56 $\mu$ A/A + 0.60 mA<br>59 $\mu$ A/A + 0.77 mA<br>65 $\mu$ A/A + 1.3 mA<br>77 $\mu$ A/A + 2.5 mA | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                 | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                  | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>AC current (cont.)<br>@ > 10 kHz to 30 kHz<br>0.01 mA to < 0.20 mA<br>0.20 mA to < 20 mA<br>20 mA to < 200 mA<br>@ > 30 kHz to 100 kHz<br>0.01 mA to < 0.20 mA<br>0.20 mA to < 20 mA | 0.82 mA/A + 23 nA<br>0.82 mA/A + 0.23 $\mu$ A<br>0.82 mA/A + 23 $\mu$ A<br><br>4.7 mA/A + 23 nA<br>4.7 mA/A + 0.23 $\mu$ A | Direct measurement with<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                      | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                                                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | <p>Generating instrument</p> <p>AC high voltage</p> <p>@ 50 Hz and 60 Hz</p> <p>0.5 kV to 1.0 kV</p> <p>&gt; 1 kV to 3 kV</p> <p>&gt; 3 kV to 5 kV</p> <p>&gt; 5 kV to 6.6 kV</p> <p>DC high voltage</p> <p>0.5 kV to 1.0 kV</p> <p>&gt; 1.0 kV to 2.0 kV</p> <p>&gt; 2.0 kV to 3.0 kV</p> <p>&gt; 3.0 kV to 4.0 kV</p> <p>&gt; 4.0 kV to 5.0 kV</p> <p>&gt; 5.0 kV to 6.0 kV</p> <p>&gt; 6.0 kV to 7.0 kV</p> <p>&gt; 7.0 kV to 8.0 kV</p> <p>&gt; 8.0 kV to 9.0 kV</p> <p>&gt; 9.0 kV to 10 kV</p> | <p>9.0 V</p> <p>11 V</p> <p>15 V</p> <p>17 V</p> <p>6.0 V</p> <p>6.5 V</p> <p>7.0 V</p> <p>8.0 V</p> <p>8.5 V</p> <p>9.5 V</p> <p>11 V</p> <p>12 V</p> <p>14 V</p> <p>15 V</p> | <p>Direct measurement with<br/>AC high voltage standard</p> <p>Direct measurement with<br/>DC high 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                    | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                  | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)         |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>Capacitance<br>50 Hz to 1 000 Hz<br>0.33 nF to < 3.3 nF<br>3.3 nF to < 33 nF<br>33 nF to < 330 nF<br>0.33 $\mu$ F to < 33 $\mu$ F<br>33 $\mu$ F to < 330 $\mu$ F<br>0.33 mF to < 1.1 mF | 12 mF/F + 1.2 pF<br>1.2 mF/F + 1.3 pF<br>1.2 mF/F + 6.0 pF<br>0.58 mF/F + 0.59 pF<br>1.2 mF/F + 5.9 nF<br>12 mF/F + 5.9 nF | Direct measurement<br>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*) | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)   |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Generating instrument<br>Phase (sine wave)<br>@ 10 Hz to 10 kHz<br>Voltage to voltage<br>10 mV to 32 mV<br>0° to + 180°<br>> 32 mV to 100 V<br>0° to + 180°<br>@ 10 Hz to 10 kHz<br>Voltage to current<br>10 mV to 32 mV<br>100 mA to 10 A<br>0° to + 180°<br>> 32 mV to 100 V<br>100 mA to 10 A<br>0° to + 180° | 0.25°<br><br>0.070°<br><br>0.25°<br><br>0.070°                                            | Direct measurement<br>with phase 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                     | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ไฟฟ้า (ต่อ)<br>(1. Electrical (cont.))     | Centrifuge<br>500 r/min to 15 000 r/min<br><br>Digital tachometer<br>Photo type<br>6 r/min to < 100 r/min<br>100 r/min to < 1 000 r/min<br>1 000 r/min to < 100 000 r/min<br>Contact type<br>1 r/min to < 100 r/min<br>100 r/min to < 1 000 r/min<br>1 000 r/min to < 100 000 r/min<br><br>Speed measuring<br>contact type<br>1 m/min to < 100 m/min<br>100 m/min to < 1 000 m/min<br>1 000 m/min to < 2 000 m/min | 1.7 r/min<br><br><br><br>0.012 r/min<br>0.12 r/min<br>1.2 r/min<br><br>0.012 r/min<br>0.12 r/min<br>1.2 r/min<br><br><br>0.15 m/min<br>1.5 m/min<br>3.3 m/min | Direct measurement with<br>tachometer standard<br><br><br>Direct measurement with<br>frequency standard<br>(*Display unit only, not<br>include effect of sensor)<br><br>Direct measurement with<br>frequency standard<br>(*Display unit only, not<br>include effect of sensor)<br><br>Direct measurement with<br>frequency standard |

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                             | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                               | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. ความถี่<br>(2. Frequency)                  | <p>Frequency: 1 kHz to 1 MHz</p> <p>Band width</p> <p>0.05 MHz to 250 MHz</p> <p>amplitude 6 mV to 3 V</p> <p>Frequency counter</p> <p>1 Hz to 1 MHz</p> <p>&gt; 1 MHz to 2 MHz</p> <p>Frequency calibrator</p> <p>10 Hz to 1 000 Hz</p> <p>&gt; 1 kHz to 300 MHz</p> <p>specific value</p> <p>10 MHz</p> | <p>0.40 dB</p> <p>0.82 <math>\mu</math>Hz/Hz</p> <p>3.0 <math>\mu</math>Hz/Hz</p> <p><math>1.4 \times 10^{-7}</math></p> <p><math>1.8 \times 10^{-8}</math></p> <p><math>8.7 \times 10^{-11}</math></p> | <p>Based on</p> <p>EURAMET cg-7 version 1.0<br/>(06/2011)</p> <p>EURAMET cg-15</p> <p>Direct measurement with<br/>frequency 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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)                                                                                                                                                                                        | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. ความถี่ (ต่อ)<br>(2. Frequency (Cont.))    | <p>Stop watch</p> <p>Quartz oscillator time base</p> <p>16 Hz</p> <p>32 Hz</p> <p>64 Hz</p> <p>128 Hz</p> <p>256 Hz</p> <p>512 Hz</p> <p>1024 Hz</p> <p>Period of time error</p> <p>0 s/d to 19.99 s/d</p> <p>Stroboscope</p> <p>180 r/min to &lt; 1 000 r/min</p> <p>1 000 r/min to &lt; 10 000 r/min</p> <p>10 000 r/min to &lt; 100 000 r/min</p> | <p>14 <math>\mu</math>Hz</p> <p>14 <math>\mu</math>Hz</p> <p>14 <math>\mu</math>Hz</p> <p>14 <math>\mu</math>Hz</p> <p>15 <math>\mu</math>Hz</p> <p>17 <math>\mu</math>Hz</p> <p>21 <math>\mu</math>Hz</p> <p>0.17 s/d</p> <p>0.020 r/min</p> <p>0.12 r/min</p> <p>1.2 r/min</p> | <p>Direct measurement with<br/>frequency counter<br/>standard</p> <p>Direct measurement with<br/>frequency counter<br/>standard</p> <p>Direct measurement with<br/>frequency counter<br/>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 25-LB0006

(Certification no. 25-LB0006)



ฉบับที่ 06

(Issue No. 06)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2568

(Valid from 11 September B.E. 2568 (2025))

ถึงวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2571

(Until 20 April B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

| สาขาการ<br>สอบเทียบ<br>(Field of Calibration) | รายการสอบเทียบ<br>(Parameter)                        | ขีดความสามารถของ<br>การสอบเทียบและการวัด*<br>(Calibration and Measurement<br>Capability*)           | วิธีการสอบเทียบ<br>(Calibration Method)           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2. ความถี่ (ต่อ)<br>(2. Frequency (Cont.))    | Electronic timer<br>1 s to < 90 s<br>90 s to 5 400 s | 2.0 ms<br>0.12 s                                                                                    | Direct measurement with<br>counter timer standard |
| 3. แสง<br>(3. Photometry)                     | Illuminance/lux meter<br>15 lx to 5 000 lx           | 0.013 lx/lx<br> | Based on<br>inverse square law<br>technique       |

\* 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))