

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)	
4. อุณหภูมิ (4. Temperature)	Dial thermometer		Comparison with standard thermometer	
	-30 °C to 125 °C	0.61 °C		
	> 125 °C to 200 °C	0.92 °C		
		> 200 °C to 400 °C	3.0 °C	Comparison with standard thermometer
	Temperature indicator with sensor			
	Resistance thermometer			
		-30 °C to 125 °C	0.18 °C	Comparison with standard thermometer
		> 125 °C to 400 °C	0.72 °C	
	Temperature indicator with sensor			
	Thermocouple type K, T		Comparison with standard thermometer	
	-30 °C to 25 °C	0.25 °C		
	> 25 °C to 50 °C	0.29 °C		
	> 50 °C to 75 °C	0.35 °C		
	> 75 °C to 100 °C	0.42 °C		
	> 100 °C to 125 °C	0.49 °C		
	> 125 °C to 150 °C	0.89 °C		

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

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4. อุณหภูมิ (ต่อ) (4. Temperature (cont.))	Temperature indicator with sensor Thermocouple type K, T > 150 °C to 175 °C > 175 °C to 200 °C > 200 °C to 225 °C > 225 °C to 250 °C > 250 °C to 300 °C > 300 °C to 325 °C > 325 °C to 375 °C > 375 °C to 400 °C  Temperature controlled enclosure -20 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 120 °C > 120 °C to 140 °C > 140 °C to 160 °C > 160 °C to 180 °C > 180 °C to 200 °C	0.95 °C 1.0 °C 1.1 °C 1.2 °C 1.3 °C 1.4 °C 1.5 °C 1.6 °C  0.52 °C 0.30 °C 0.69 °C 0.75 °C 0.84 °C 0.95 °C 1.0 °C	Comparison with standard thermometer          TLAS G-20

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4. อุณหภูมิ (ต่อ) (4. Temperature (cont.))	Water bath ( by digital thermometer with TC sensor ) Above ambient 5 °C to 40 °C > 40 °C to 60 °C > 60 °C to 80 °C > 80 °C to 100 °C Water bath ( by digital thermometer with RTD sensor ) 10 °C to 28 °C > 28 °C to 100 °C Autoclave 105 °C to 120 °C >120 °C to 135 °C	0.52 °C 0.55 °C 0.61 °C 0.62 °C 0.17 °C 0.18 °C 0.69 °C 0.71 °C	Based on ASTM E 715-80 item 4.1.1, 4.1.2  Based on BS 2646 Part 1 : 2021 item 21.1

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

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0104

(Certification no. 22-LB0104)



ฉบับที่ 03

(Issue No. 03)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(Valid from)

(17<sup>th</sup> November B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until)

(8<sup>th</sup> September B.E. 2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
5. เคมี (5. Chemical)	Conductivity meter Nominal 25 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 12.88 $\text{mS}/\text{cm}$  pH meter DC voltage -177.48 mV 0 mV 177.48 mV nominal pH 4 7 10	0.20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 9.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0.082 $\text{mS}/\text{cm}$    0.12 mV 0.086 mV 0.12 mV  0.008 4 0.009 2 0.014	Direct measurement with certified reference material         Direct measurement with standard voltage calibrator    Direct measurement with certified reference material

\* 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))