



ใบรับรองเลขที่ 22-LB0014
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

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

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

บริษัท คริสตัล คาลิเบรชั่น เซลส์แอนด์เซอร์วิส จำกัด
(Crystal Calibration Sales and Service Company Limited)

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)

๔๕/๔๘ ซอยศาลาธรรมสพน์ ๓๑ ถนนศาลาธรรมสพน์ แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร
(45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Road, Salathammasop, Thavewatthana, Bangkok)

ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

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

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

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ ๐๒๖๐
(Accreditation No. Calibration 0260)

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

ออกให้ ณ วันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
(Issue date : 19 October B.E. 2564 (2021))

(นายเอกนิติ รมยานนท์)
ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ชื่อห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Name)

บริษัท คริสตัล คาลิเบรชั่น เซลส์แอนด์เซอร์วิส จำกัด
(Crystal Calibration Sales and Service Company Limited)

หมายเลขการรับรองที่
(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0260
(Calibration 0260)

ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. มวล (1. Mass)	Electronic Balance 1 mg to 10 g > 10 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 200 g > 200 g to 400 g > 400 g to 500 g > 500 g to 2 kg > 2 kg to 4 kg > 4 kg to 6 kg > 6 kg to 30 kg > 30 kg to 60 kg > 60 kg to 150 kg	0.10 mg 0.12 mg 0.17 mg 0.30 mg 1.5 mg 1.9 mg 11 mg 14 mg 19 mg 0.13 g 4.4 g 10 g	In-house method : CWI-B-01 based on UKAS LAB 14

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Convention mass Class F ₁ 1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg	6.0 µg 6.0 µg 6.0 µg 8.0 µg 10 µg 12 µg 16 µg 20 µg 25 µg 30 µg 40 µg 50 µg 60 µg 80 µg 0.10 mg 0.16 mg 0.30 mg 0.80 mg 1.6 mg	In-House Method : CWI-M-01 based on OIML R111-1 : 2004

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Convention mass (Cont.) Class F₂ 2 kg 10 mg 5 kg 25 mg 10 kg 50 mg 20 kg 100 mg Conventional mass 1 mg to 5 mg 6.0 µg > 5 mg to 10 mg 8.0 µg > 10 mg to 20 mg 10 µg > 20 mg to 50 mg 12 µg > 50 mg to 100 mg 16 µg > 100 mg to 200 mg 20 µg > 200 mg to 500 mg 25 µg > 500 mg to 1 g 30 µg > 1 g to 2 g 40 µg > 2 g to 5 g 50 µg > 5 g to 10 g 60 µg > 10 g to 20 g 80 µg > 20 g to 50 g 0.10 mg		In-House Method : CWI-M-01 based on OIML R111-1 : 2004

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Convention mass (Cont.) Conventional mass (Cont.) > 50 g to 100 g > 100 g to 200 g > 200 g to 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 10 kg > 10 kg to 20 kg	0.16 mg 0.30 mg 1.5 mg 2.0 mg 5.7 mg 15 mg 30 mg 50 mg	In-House Method : CWI-M-01 based on OIML R111-1 : 2004
2. อุณหภูมิ (2. Temperature)	Digital Thermometer with Sensor Thermocouple Type J, K, E, N -82 °C to 250 °C Type T -82 °C to 150 °C > 150 °C to 200 °C > 200 °C to 250 °C	0.60 °C 0.30 °C 0.37 °C 0.45 °C	In-House Method : CWI-T-09 based on comparison with standard thermometer

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)

ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature (Cont.))	Digital Thermometer with Sensor (Cont.)		In-House Method :
	Resistance thermometer		CWI-T-09 based on
	-82 °C to -50 °C	0.060 °C	comparison with standard
	> -50 °C to 250 °C	0.040 °C	thermometer
	Temperature Data logger with sensor		
	Resistance thermometer		
	-82 °C to -50 °C	0.060 °C	
	> -50 °C to 150 °C	0.050 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.060 °C	
	> 200 °C to 250 °C	0.070 °C	
	Dial Thermometer		In-House Method : CWI-T-13
	-30 °C to 100 °C	0.60 °C	based on comparison with
	100 °C to 200 °C	1.2 °C	standard thermometer

* 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))

(Scope of Accreditation for Calibration)

(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02

(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564

(Valid from)

(7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570

(Until) (13th Feb 2570 (2027))

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)
2. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature (Cont.))	Liquid in Glass Thermometer Total immersion -30 °C to 90 °C > 90 °C to 150 °C > 150 °C to 200 °C Partial immersion -30 °C to 250 °C Liquid in Glass Thermometer for Retort and pipe Type Straight > 75 °C to 135 °C	 0.10 °C 0.15 °C 0.25 °C 0.25 °C 0.35 °C	In-House Method : CWI-T-23 based on comparison with standard thermometer In-House Method : CWI-T-21 based on comparison with standard thermometer

* 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 22-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature (Cont.))	Electronic Thermo-Hygrometer Temperature -40 °C to 0 °C > 0 °C to 75 °C Relative Humidity @ 20°C > 35 % to 50 % > 50 % to 65 % > 65 % to 80 % > 80 % to 90 % @ 23°C > 35 % to 50 % > 50 % to 65 % > 65 % to 80 % > 80 % to 90 % @ 25°C > 25 % to 50 % > 50 % to 65 % > 65 % to 80 % > 80 % to 90 %	0.40 °C 0.30 °C 1.2 %RH 1.4 %RH 1.8 %RH 2.1 %RH 1.2 %RH 1.4 %RH 1.8 %RH 2.1 %RH 1.2 %RH 1.4 %RH 1.8 %RH 2.1 %RH	In-house method : CWI-H-01 by comparison Chilled mirror Hygrometer/ Standard thermometer in humidity/temperature chamber

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature (Cont.))	Mechanical Thermo-Hygrometer Temperature 0 °C to 45 °C Relative Humidity @ 25°C > 25 % to 90 %	0.70 °C 2.5 %RH	In-house method : CWI-H-01 by comparison Chilled mirror Hygrometer/ Standard thermometer in humidity/temperature chamber
3. ความดัน (3. Pressure)	Pressure measuring instrument Gauge pressure, P _e -89.0 kPa to 2 000 kPa	1.5 kPa	In-house method : CWI-P-01 based on DKD R6-1 Pressure medium : dry air
4. ไฟฟ้า (4. Electronic)	Quartz Stop watch Quartz time base oscillator 32 768 (= 2 ¹⁵) Hz	1.5 µHz/Hz	In-house method : CWI-E-01 Direct measurement with universal frequency counter

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
5. เคมี (5. Chemical)	pH meter		In-house method : CWI-C-02 based on direct measurement using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)
	DC voltage		
	-414.1 mV to 414.1 mV	0.065 mV	
	Nominal pH		
	4	0.006 5 pH	
	7	0.006 5 pH	In-house method : CWI-C-03 based on direct measurement using certified reference material (CRM)
	10	0.006 5 pH	
	Conductivity meter		
	Nominal conductivity		
	25 µS/cm	0.25 µS/cm	
	84 µS/cm	1.2 µS/cm	
	147 µS/cm	2.0 µS/cm	
	1413 µS/cm	11 µS/cm	
	12.880 mS/cm	0.10 mS/cm	
	111.3 mS/cm	0.90 mS/cm	

* 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))

(Scope of Accreditation for Calibration)

(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

□ นอก
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
6. ปริมาตร (6. Volume)	Piston pipette		In-house method :
	0.1 µl	0.013 µl	CWI-V-01 based on ISO
	> 0.1 µl to 2 µl	0.013 µl	8655 : 2002 part 2, 6
	> 2 µl to 10 µl	0.014 µl	
	> 10 µl to 100 µl	0.064 µl	
	> 100 µl to 500 µl	0.14 µl	
	> 500 µl to 1 000 µl	0.30 µl	
	> 1 000 µl to 2 500 µl	0.80 µl	
	> 2 500 µl to 5 000 µl	1.2 µl	
	> 5 000 µl to 10 000 µl	4.0 µl	
	Burette		ASTM E542-01 (2012)
	5 ml	0.003 7 ml	
	> 5 ml to 10 ml	0.003 9 ml	
	> 10 ml to 25 ml	0.006 6 ml	
	> 25 ml to 50 ml	0.011 ml	

* 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 22-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
6. ปริมาตร (ต่อ) (6. Volume (Cont.))	Cylinder 5 ml > 5 ml to 10 ml > 10 ml to 25 ml > 25 ml to 50 ml > 50 ml to 100 ml > 100 ml to 250 ml > 250 ml to 500 ml > 500 ml to 1 000 ml > 1 000 ml to 2 000 ml	0.013 ml 0.016 ml 0.024 ml 0.031 ml 0.049 ml 0.060 ml 0.084 ml 0.15 ml 0.27 ml	ASTM E542-01 (2012)
	Measuring pipette 0.1 ml to 2 ml > 2 ml to 5 ml > 5 ml to 10 ml > 10 ml to 20 ml > 20 ml to 25 ml > 25 ml to 50 ml	0.002 5 ml 0.002 5 ml 0.003 9 ml 0.006 5 ml 0.006 7 ml 0.011 ml	ASTM E542-01 (2012)

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
6. ปริมาตร (ต่อ) (6. Volume (Cont.))	Volumetric flask 1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 20 ml 25 ml 50 ml 100 ml 200 ml 250 ml 500 ml 1 000 ml 2 000 ml	0.005 8 ml 0.005 8 ml 0.005 9 ml 0.006 3 ml 0.006 3 ml 0.006 5 ml 0.011 ml 0.018 ml 0.029 ml 0.036 ml 0.065 ml 0.13 ml 0.25 ml	ASTM E542-01 (2012)

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
6. ปริมาตร (ต่อ) (6. Volume (Cont.))	Volumetric pipette 0.5 ml 1 ml 2 ml 3 ml 4 ml 5 ml 6 ml 7 ml 8 ml 9 ml 10 ml 15 ml 20 ml 25 ml 30 ml 50 ml 100 ml	0.002 5 ml 0.002 5 ml 0.002 5 ml 0.002 5 ml 0.002 5 ml 0.002 6 ml 0.003 9 ml 0.003 9 ml 0.003 9 ml 0.003 9 ml 0.003 9 ml 0.003 9 ml 0.006 3 ml 0.006 5 ml 0.006 7 ml 0.009 2 ml 0.011 ml 0.017 ml	ASTM E542-01 (2012)

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. มวล (1. Mass)	Electronic Balance 1 mg to 10 mg > 10 mg to 20 mg > 20 mg to 50 mg > 50 mg to 100 mg > 100 mg to 200 mg > 200 mg to 500 mg > 500 mg to 1 g > 1 g to 2 g > 2 g to 5 g > 5 g to 10 g > 10 g to 20 g > 20 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 150 g > 150 g to 200 g > 200 g to 400 g > 400 g to 500 g > 500 g to 1 kg	3.0 µg 4.0 µg 5.0 µg 6.2 µg 6.8 µg 9.6 µg 12 µg 15 µg 20 µg 34 µg 45 µg 75 µg 0.16 mg 0.25 mg 0.30 mg 1.7 mg 1.9 mg 3.1 mg	In-House Method : CWI-B-01 based on UKAS LAB14

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. มวล (ต่อ) (1. Mass (Cont.))	Electronic Balance (Cont.) > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 4 kg > 4 kg to 6 kg > 6 kg to 30 kg > 30 kg to 60 kg > 60 kg to 200 kg > 200 kg to 300 kg > 300 kg to 1 000 kg	5.5 mg 0.014 g 0.019 g 0.13 g 4.4 g 20 g 30 g 100 g	In-House Method : CWI-B-01 based on UKAS LAB14
2. อุณหภูมิ (2. Temperature)	Digital Thermometer with Sensor Thermocouple Type J, K, E, N -30 °C to 250 °C Type T -30 °C to 250 °C Resistance thermometer -30 °C to 250 °C	0.60 °C 0.45 °C 0.10 °C	In-House Method : CWI-T-09 based on comparison with standard thermometer

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature (Cont.))	Temperature Data logger with sensor Resistance thermometer -30 °C to 250 °C	0.10 °C	In-House Method : CWI-T-09 based on comparison with standard thermometer
	Dial Thermometer -30 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C	0.60 °C 1.2 °C	In-House Method : CWI-T-13 based on comparison with standard thermometer
	Temperature Controlled Enclosures -80 °C to -30 °C > -30 °C to 0 °C > 0 °C to 110 °C > 110 °C to 200 °C	2.6 °C 0.35 °C 0.24 °C 0.65 °C	TLAS G-20-1/02-08 (E)
	Testing Liquid Bath 0 °C to 100 °C	0.13 °C	In-house method : CWI-T-13 based on ASTM E715-80 (reapprove 2006)

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. อุณหภูมิ (ต่อ) (2. Temperature (Cont.))	Autoclave 110 °C to 130 °C	0.45 °C	In-House Method : CWI-T-12 based on BS 2646 Part 5 : 1993
	Liquid in Glass Thermometer for Retort and pipe Type Straight > 75 °C to 135 °C	0.35 °C	In-House Method : CWI-T-21 based on comparison with standard thermometer
3. ความดัน (3. Pressure)	Pressure measuring instrument Gauge pressure, P _e -89.0 kPa to 2 000 kPa	1.5 kPa	In-house method : CWI-P-01 based on DKD R6-1 Pressure medium : dry air
4. ไฟฟ้า (4. Electronic)	Centrifuge & Rotor 100 r/min to 15 000 r/min	3.0 r/min	In-house method : CWI-C-04 by direct measurement with standard tachometer

* 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-LB0014
(Certification no. 22-LB0014)



ฉบับที่ 02
(Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2564
(Valid from) (7th Oct 2564 (2021))

ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2570
(Until) (13th Feb 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☐ ถาวร
(Permanent)

☒ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
5. เคมี (5. Chemical)	pH meter DC voltage -414.1 mV to 414.1 mV Nominal pH 4 7 10 Conductivity meter Nominal conductivity 84 µS/cm 147 µS/cm 1413 µS/cm 12.88 mS/cm 111.3 mS/cm	0.065 mV 0.007 0 pH 0.007 0 pH 0.007 0 pH 1.2 µS/cm 2.0 µS/cm 11 µS/cm 0.10 mS/cm 0.90 mS/cm	In-house method : CWI-C-02 based on direct measurement using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM) In-house method : CWI-C-03 based on direct measurement using certified reference material (CRM)

* 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))