แบบ กมช./สมอ.๒
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0028
(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 พรีซิชั่นสแตนดาร์ส ลาบอราโทรี่ จำกัด

(Precision Standard Laboratory Co., Ltd.)

ตั้งอยู่เลขที่

(Address)

๑๑/๑๒๗ หมู่ที่ ๕ ถนนลำลูกกา ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี

(11/127 Moo 5, Lumlukka Road, Kukot, Lumlukka, Pathumthani)

ได้รับการรับรองความสามารถ

(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑

(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

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

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ ๐๑๒๓

(Accreditation No. Calibration 0123)

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 ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(Issue date : 24 January B.E. 2568 (2025))

(นายวีระศักดิ์ เพ็งหล้ง)
ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Signed by สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
Thai Industrial Standards Institute (TISI)
Date: 2025-01-24T14:58:12.793+07:00
e0ecc65c

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ชื่อห้องปฏิบัติการ (Laboratory Name) บริษัท พรีซิชั่นสแตนดาร์ส ลาบอราโทรี่ จำกัด (Precision Standard Laboratory Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่ (Accreditation No.) สอบเทียบ 0123 (Calibration 0123)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Measuring instruments		
	DC voltage		Direct measurement with DC voltage standard
	0 mV to < 330 mV	70 µV/V + 7.1 µV	
	330 mV to < 3.3 V	58 µV/V + 59 µV	
	3.3 V to < 33 V	58 µV/V + 0.59 mV	
	33 V to < 330 V	64 µV/V + 5.9 mV	
	330 V to 1 kV	64 µV/V + 58 mV	
	AC voltage		Direct measurement with AC voltage standard
	@ 20 Hz to 45 Hz		
	1 mV to < 33 mV	1.8 mV/V + 24 µV	
	33 mV to < 330 mV	0.58 mV/V + 24 µV	
	0.33 V to < 3.3 V	0.35 mV/V + 91 µV	
	3.3 V to < 33 V	0.47 mV/V + 0.91 mV	
	@ > 45 Hz to 10 kHz		
	1 mV to < 33 mV	1.8 mV/V + 24 µV	
	33 mV to < 330 mV	0.58 mV/V + 24 µV	
	0.33 V to < 3.3 V	0.35 mV/V + 91 µV	
	3.3 V to < 33 V	0.47 mV/V + 0.91 mV	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments AC voltage (cont.) @ 45 Hz to 1 kHz 33 V to < 330 V 330 V to 1 000 V @ > 1 kHz to 10 kHz 33 V to < 330 V 330 V to 1 000 V @ > 10 kHz to 20 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ > 20 kHz to 50 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ > 50 kHz to 100 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V	 0.93 mV/V + 5.8 mV 2.4 mV/V + 58 mV 0.93 mV/V + 5.8 mV 2.4 mV/V + 58 mV 2.4 mV/V + 24 µV 1.2 mV/V + 24 µV 0.93 mV/V + 91 µV 0.93 mV/V + 3.1mV 2.9 mV/V + 24 µV 1.9 mV/V + 47 µV 1.7 mV/V + 0.36 mV 2.2 mV/V + 5.9 mV 4.1 mV/V + 24 µV 2.8 mV/V + 0.20 mV 2.8 mV/V + 2.0 mV 2.8 mV/V + 5.9 mV	Direct measurement with AC voltage standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments		
	DC current		Direct measurement with DC current standard
	0 mA to < 3.3 mA	0.16 mA/A + 82 nA	
	3.3 mA to < 33 mA	0.12 mA/A + 0.65 µA	
	33 mA to < 330 mA	0.12 mA/A + 7.0 µA	
	330 mA to < 2.2 A	0.35 mA/A + 78 µA	
	2.2 A to 10 A	0.71 mA/A + 0.70 mA	
	AC current		Direct measurement with AC current standard
	@ 20 Hz to 45 Hz		
	33 µA to < 330 µA	1.5 mA/A + 0.18 µA	
	0.33 mA to < 3.3 mA	1.2 mA/A + 0.36 µA	
	3.3 mA to < 33 mA	1.2 mA/A + 3.6 µA	
	33 mA to < 330 mA	1.2 mA/A + 36 µA	
	@ > 45 Hz to 1 kHz		
	33 µA to < 330 µA	1.5 mA/A + 0.29 µA	
	0.33 mA to < 3.3 mA	1.2 mA/A + 0.36 µA	
	3.3 mA to < 33 mA	1.1 mA/A + 3.6 µA	
	33 mA to < 330 mA	1.1 mA/A + 36 µA	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments AC current (cont.) @ 45 Hz to 500 Hz 0.33 A to < 2.2 A 2.2 A to 10 A @ > 500 Hz to 1 kHz 0.33 A to < 2.2 A 2.2 A to 10 A @ > 1 kHz to 5 kHz 33 µA to < 330 µA 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 2.2 A	 1.3 mA/A + 0.36 mA 0.85 mA/A + 2.4 mA 1.3 mA/A + 0.36 mA 3.9 mA/A + 2.4 mA 4.7 mA/A + 0.18 µA 2.4 mA/A + 0.36 µA 2.4 mA/A + 3.6 µA 2.4 mA/A + 36 µA 8.7 mA/A + 0.36 mA	Direct measurement with AC current standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments		
	DC resistance		Direct measurement with DC resistance standard
	0 Ω to < 11 Ω	0.18 mΩ/Ω + 9.3 mΩ	
	11 Ω to < 33 Ω	0.16 mΩ/Ω + 18 mΩ	
	33 Ω to < 110 Ω	0.13 mΩ/Ω + 19 mΩ	
	110 Ω to < 330 Ω	0.13 mΩ/Ω + 19 mΩ	
	330 Ω to < 1.1 kΩ	0.13 mΩ/Ω + 91 mΩ	
	1.1 kΩ to < 3.3 kΩ	0.13 mΩ/Ω + 91 mΩ	
	3.3 kΩ to < 11 kΩ	0.13 mΩ/Ω + 0.91 Ω	
	11 kΩ to < 33 kΩ	0.13 mΩ/Ω + 0.91 Ω	
	33 kΩ to < 110 kΩ	0.15 mΩ/Ω + 9.1 Ω	
	110 kΩ to < 330 kΩ	0.16 mΩ/Ω + 9.1 Ω	
	330 kΩ to < 1.1 MΩ	0.19 mΩ/Ω + 86 Ω	
	1.1 MΩ to < 3.3 MΩ	0.19 mΩ/Ω + 86 Ω	
	3.3 MΩ to < 11 MΩ	0.70 mΩ/Ω + 0.86 kΩ	
	11 MΩ to < 33 MΩ	1.2 mΩ/Ω + 5.9 kΩ	
	33 MΩ to < 110 MΩ	5.9 mΩ/Ω + 59 kΩ	
	110 MΩ to < 330 MΩ	5.8 mΩ/Ω + 61 kΩ	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments		
	DC current clamp meter		Direct measurement with DC current standard
	0.33 A to 11 A	8.1 mA/A + 58 mA	
	> 11 A to 110 A	7.3 mA/A + 58 mA	
	> 110 A to 550 A	6.9 mA/A + 0.58 A	
	AC current clamp meter		Direct measurement with AC current standard
	@ 45 Hz to 65 Hz		
	0.33 A to 11 A	3.7 mA/A + 5.8 mA	
	> 11 A to 110 A	3.8 mA/A + 5.8 mA	
	> 110 A to 550 A	3.5 mA/A + 5.8 mA	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments Temperature indicator Thermocouple (without cold conjunction compensation) Type B 600 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 500 °C > 1 500 °C to 1 820 °C Type C 0 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 800 °C > 1 800 °C to 2 310 °C Type E -250 °C to 0 °C > 0 °C to 300 °C > 300 °C to 600 °C > 600 °C to 1 000 °C	 0.66 °C 0.38 °C 0.43 °C 0.65 °C 0.72 °C 0.91 °C 0.33 °C 0.095 °C 0.11 °C 0.14 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments Temperature indicator Thermocouple (without cold conjunction compensation) (cont.) Type J -200 °C to 0 °C > 0 °C to 400 °C > 400 °C to 800 °C > 800 °C to 1 200 °C Type K -200 °C to 0 °C > 0 °C to 400 °C > 400 °C to 800 °C > 800 °C to 1 372 °C Type N -200 °C to 0 °C > 0 °C to 400 °C > 400 °C to 900 °C > 900 °C to 1 300 °C	 0.20 °C 0.13 °C 0.14 °C 0.17 °C 0.24 °C 0.15 °C 0.18 °C 0.24 °C 0.37 °C 0.15 °C 0.17 °C 0.22 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments Temperature indicator Thermocouple (without cold conjunction compensation) (cont.) Type R -20 °C to 0 °C > 0 °C to 600 °C > 600 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 760 °C Type S -20 °C to 0 °C > 0 °C to 600 °C > 600 °C to 1 200 °C > 1 200 °C to 1 760 °C Type T -250 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C	 0.76 °C 0.36 °C 0.34 °C 0.44 °C 0.76 °C 0.42 °C 0.39 °C 0.46 °C 0.49 °C 0.13 °C 0.12 °C 0.12 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments Temperature indicator Thermocouple (cont.) (with cold conjunction compensation) Type B 600 °C to 1 100 °C > 1 100 °C to 1 800 °C Type E -100 °C to 1 000 °C Type T -200 °C to -100 °C > -100 °C to 400 °C Type J -100 °C to 1 200 °C Type K -100 °C to 1 370 °C	 1.5 °C 0.88 °C 0.25 °C 0.56 °C 0.22 °C 0.30 °C 0.44 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Measuring instruments Temperature indicator Thermocouple (with cold conjunction compensation) (cont.) Type R 0 °C to 300 °C > 300 °C to 1 767 °C Type S 0 °C to 300 °C > 300 °C to 1 767 °C Resistance thermometer Pt 100 (385) -200 °C to 0 °C > 0 °C to 100 °C > 100 °C to 400 °C > 400 °C to 660 °C	 1.7 °C 0.89 °C 1.7 °C 0.94 °C 0.11 °C 0.13 °C 0.16 °C 0.34 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating instrument		
	DC voltage		Direct measurement with DC voltage standard
	0 mV to < 100 mV	60 µV/V + 4.6 µV	
	100 mV to < 1.0 V	47 µV/V + 8.4 µV	
	1.0 V to < 10 V	41 µV/V + 59 µV	
	10 V to < 100 V	53 µV/V + 0.71 mV	
	100 V to 1 kV	53 µV/V + 12 mV	
	AC voltage		Direct measurement with AC voltage standard
	@ 10 Hz to 1 kHz		
	5 mV to 100 mV	0.72 mV/V + 47 µV	
	> 100 mV to 1 V	0.70 mV/V + 0.35 mV	
	> 1 V to 10 V	0.70 mV/V + 3.5 mV	
	> 10 V to 100 V	0.70 mV/V + 35 mV	
	@ 40 Hz to 10 kHz		
	> 100 V to 750 V	0.70 mV/V + 0.26 V	
	@ > 1 kHz to 20 kHz		
	5 mV to 100 mV	0.75 mV/V + 47 µV	
	> 100 mV to 1 V	0.70 mV/V + 0.35 mV	
	> 1 V to 10 V	0.70 mV/V + 3.5 mV	
	> 10 V to 100 V	0.70 mV/V + 35 mV	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating instrument AC voltage (cont.) @ > 20 kHz to 50 kHz 5 mV to 100 mV > 100 mV to 1 V > 1 V to 10 V @ > 50 kHz to 100 kHz 5 mV to 100 mV > 100 mV to 1 V > 1 V to 10 V @ > 100 kHz to 300 kHz 5 mV to 100 mV > 100 mV to 1 V	 1.5 mV/V + 58 µV 1.4 mV/V + 0.58 mV 1.4 mV/V + 5.8 mV 7.0 mV/V + 93 µV 7.0 mV/V + 0.93 mV 7.0 mV/V + 9.3 mV 47 mV/V + 0.58 mV 47 mV/V + 5.8 mV	Direct measurement with AC voltage standard
	DC current 0 mA to 10 mA > 10 mA to 100 mA > 100 mA to 1 A > 1 A to 3 A	 0.58 mA/A + 2.4 µA 0.58 mA/A + 5.8 µA 1.2 mA/A + 0.12 mA 1.4 mA/A + 0.70 mA	Direct measurement with DC current standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating instrument		
	AC current		Direct measurement with AC current standard
	@ 10 Hz to 1 kHz		
	0.1 mA to 1 A	12 mA/A + 0.47 mA	
	@ > 1 kHz to 5 kHz		
	0.1 mA to 1 A	1.2 mA/A + 0.47 mA	
	@ 40 Hz to 1 kHz		
	> 1 A to 3 A	2.0 mA/A + 2.1 mA	
	DC resistance		Direct measurement with DC resistance standard
	2-wire		
	0 Ω to 100 Ω	0.14 mΩ/Ω + 4.7 mΩ	
	> 100 Ω to 1 kΩ	0.12 mΩ/Ω + 12 mΩ	
	> 1 kΩ to 10 kΩ	0.12 mΩ/Ω + 0.12 Ω	
	> 10 kΩ to 100 kΩ	0.12 mΩ/Ω + 1.2 Ω	
	> 100 kΩ to 1 MΩ	0.12 mΩ/Ω + 12 Ω	
	> 1 MΩ to 10 MΩ	0.47 mΩ/Ω + 0.12 kΩ	
	> 10 MΩ to 100 MΩ	9.3 mΩ/Ω + 12 kΩ	
	4-wire		
	0 Ω to 100 Ω	0.12 mΩ/Ω + 4.7 mΩ	
	> 100 Ω to 1 kΩ	0.12 mΩ/Ω + 12 mΩ	
	> 1 kΩ to 10 kΩ	0.12 mΩ/Ω + 0.12 Ω	
	> 10 kΩ to 100 kΩ	0.12 mΩ/Ω + 1.2 Ω	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating instrument Temperature simulator Thermocouple (with cold conjunction compensation) Type B 600 °C to 900 °C > 900 °C to 1 800 °C Type E -100 °C to 1 000 °C Type T -200 °C to -100 °C > -100 °C to 400 °C Type J -100 °C to 1 200 °C Type K -100 °C to 1 370 °C Type R 0 °C to 300 °C > 300 °C to 1 767 °C Type S 0 °C to 300 °C > 300 °C to 1 767 °C	 1.5 °C 1.0 °C 0.25 °C 0.57 °C 0.23 °C 0.29 °C 0.44 °C 1.7 °C 0.88 °C 1.7 °C 0.95 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (ต่อ) (1. Electrical) (cont.)	Generating instrument Temperature simulator (cont.) Resistance thermometer -200 °C to 200 °C > 200 °C to 800 °C	 0.11 °C 0.20 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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. มิติ (2. Dimension)	Vernier, dial and digital caliper		Based on JIS B 7507 : 1993
	External measurement		
	0 mm to 150 mm	14 µm	
	> 150 mm to 300 mm	16 µm	
	> 300 mm to 600 mm	21 µm	
	> 600 mm to 1 000 mm	31 µm	
	Internal measurement		
	50 mm to 150 mm	14 µm	
	> 150 mm to 300 mm	16 µm	
	Depth measurement		
	0 mm to 150 mm	14 µm	
	> 150 mm to 300 mm	16 µm	
	Vernier, dial and digital height gauge		Direct measurement with Gauge block
	0 mm to 300 mm	16 µm	
	> 300 mm to 600 mm	22 µm	
	Dial and digital thickness gauge		Direct measurement with Gauge block
	0 mm to 12 mm	1.4 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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. มิติ (ต่อ) (2. Dimension) (cont.)	Micrometer caliper for external measurement		Based on JIS B 7502 : 1994
	0 mm to 25 mm	1.0 µm	
	> 25 mm to 50 mm	2.0 µm	
	> 50 mm to 75 mm	2.5 µm	
	> 75 mm to 100 mm	3.1 µm	
	> 100 mm to 125 mm	3.7 µm	
	> 125 mm to 150 mm	4.3 µm	
	> 150 mm to 175 mm	5.0 µm	
	> 175 mm to 200 mm	5.6 µm	
	> 200 mm to 225 mm	6.3 µm	
	> 225 mm to 250 mm	6.9 µm	
	> 250 mm to 275 mm	7.6 µm	
	> 275 mm to 300 mm	8.3 µm	
	Gauge block		Based on ISO 3650 : 1998
	Material : Steel		
	0.5 mm to 10 mm	0.077 µm	
	> 10 mm to 25 mm	0.095 µm	
	> 25 mm to 50 mm	0.15 µm	
	> 50 mm to 75 mm	0.20 µm	
	> 75 mm to 100 mm	0.26 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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. มิติ (ต่อ) (2. Dimension) (cont.)	Universal length measuring machine (ULM)		Direct measurement with Gauge block
	0 mm to 50 mm	0.33 µm	
	> 50 mm to 100 mm	0.45 µm	
	Plain plug gauge		Based on JIS B 7420 : 1997
	1 mm to 25 mm	0.60 µm	
	> 25 mm to 50 mm	0.70 µm	
	> 50 mm to 75 mm	0.80 µm	
	> 75 mm to 100 mm	0.90 µm	
	> 100 mm to 200 mm	1.6 µm	
	Plain ring gauge		Based on JIS B 7420 : 1997
	14 mm to 25 mm	1.1 µm	
	> 25 mm to 100 mm	1.5 µm	
	> 100 mm to 250 mm	2.4 µm	
	Dial test indicator		Based on JIS B 7533 : 2015
	0 mm to 0.2 mm	0.90 µm	
	> 0.2 mm to 2.0 mm	2.6 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 25-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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. มิติ (ต่อ) (2. Dimension) (cont.)	Dial indicator		Based on JIS B 7503 : 2011
	0 mm to 1 mm	0.63 µm	
	> 1 mm to 100 mm	3.0 µm	
	Digital Indicator		Based on JIS B 7503 : 2011
	0 mm to 100 mm	2.0 µm	
	Thread plug gauge		Based on JIS B 0261 : 2004
	1.7 mm to 150 mm	3.2 µm	
	Thread ring gauge		Based on EURAMET cg-10 version 2.1 (12/2012)
	14 mm to 50 mm	2.0 µm	
	> 50 mm to 90 mm	2.4 µm	
	Pin gauge		Based on JIS B 0271 : 2004
	3-wire		
	0.05 mm to 50 mm	0.60 µm	
	> 50 mm to 100 mm	0.90 µm	
	Metal rule		Direct measurement with Laser doppler displacement meter
	0 mm to 2 000 mm	0.12 mm	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
3. แรง (3. force)	Push-pull gauge and Digital force gauge		Direct measurement with Standard weight
	Compression and tension mode		
	0.25 N to 2.5 N	0.54 mN	
	> 2.5 N to 5 N	1.1 mN	
	> 5 N to 50 N	0.011 N	
	> 50 N to 250 N	0.054 N	
	> 250 N to 500 N	0.11 N	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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. แรงบิด (4. Torque)	Hand torque tool		ISO 6789 : 2003
	Torque wrench		
	Type I		
	Class A, B and C		
	1 N·m to 1 000 N·m	1.0 %	
	Type II		
	Class A, B, C and G		
	1 N·m to 1 000 N·m	1.0 %	
	Torque measuring device		Based on BS 7882 : 2008
	1 N·m to 10 N·m	0.28 %	
	> 10 N·m to 135.6 N·m	0.46 %	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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. ความดัน (5. Pressure)	Pressure measuring instrument		
	Pressure gauge		DKD R 6-1 : 2003
	Gauge pressure (P_e)		Sequence B, C
	-90 kPa to 0 kPa	0.070 kPa	Pressure medium : Air, N_2
	> 0 kPa to 689 kPa	0.28 kPa	
	> 689 kPa to 3 447 kPa	1.4 kPa	
	> 3 447 kPa to 6 895 kPa	2.8 kPa	
	0 kPa to 6 895 kPa	2.8 kPa	Pressure medium : Oil
	> 6 895 kPa to 34 474 kPa	14 kPa	
	> 34 474 kPa to 68 948 kPa	28 kPa	
	Absolute pressure (P_{abs})		Pressure medium : Air, N_2
	> 3.4 kPa to 689 kPa	0.60 kPa	
	Pressure transmitter with electrical output		DKD R 6-1 : 2003 Sequence B, C
	Gauge pressure (P_e)		
	0 kPa to 689 kPa	0.90 kPa	Pressure medium : Air, N_2
	> 689 kPa to 6 895 kPa	6.7 kPa	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
6. การสั่นสะเทือน (6. Vibration)	Vibration meter		Based on ISO 16063-21 : 2003
	Acceleration		
	@ 40 Hz to 5 kHz		
	1 m/s^2 to 100 m/s^2	1.4 %	
	Velocity		
	@ 40 Hz to 5 kHz		
	1 mm/s	1.4 %	
	@ 80 Hz to 160 kHz		
	1 mm/s to 200 mm/s	1.4 %	
	Displacement (Peak to peak)		
	@ 40 Hz to 315 Hz		
	10 µm	1.5 %	
	@ 80 Hz		
	10 µm to 1.12 mm	1.5 %	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
7. มวล (7. Mass)	Conventional mass		Based on OIML R111-1 edition 2004 (E)
	1 mg	20 µg	
	2 mg	20 µg	
	5 mg	20 µg	
	10 mg	27 µg	
	20 mg	34 µg	
	50 mg	40 µg	
	100 mg	54 µg	
	200 mg	67 µg	
	500 mg	84 µg	
	1 g	0.10 mg	
	2 g	0.14 mg	
	5 g	0.17 mg	
	10 g	0.20 mg	
	20 g	0.27 mg	
	50 g	0.34 mg	
	100 g	0.54 mg	
	200 g	1.0 mg	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
7. มวล (ต่อ) (7. Mass) (cont.)	Conventional mass (cont.)		Based on OIML R111-1 edition 2004 (E)
	500 g	8.4 mg	
	1 kg	17 mg	
	2 kg	34 mg	
	5 kg	84 mg	
	10 kg	0.17 g	
	20 kg	0.34 g	
	Electronic balance		Based on UKAS LAB 14 : 2019
	1 mg to 50 mg	62 µg	
	> 50 mg to 100 mg	83 µg	
	> 100 mg to 200 mg	0.11 mg	
	> 200 mg to 500 mg	0.13 mg	
	> 500 mg to 1 g	0.16 mg	
	> 1 g to 2 g	0.22 mg	
	> 2 g to 5 g	0.26 mg	
	> 5 g to 10 g	0.31 mg	
	> 10 g to 20 g	0.42 mg	
	> 20 g to 50 g	0.53 mg	
	> 50 g to 100 g	0.84 mg	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
7. มวล (ต่อ) (7. Mass) (cont.)	Electronic balance (cont.)		Based on UKAS LAB 14 : 2019
	> 100 g to 200 g	1.6 mg	
	> 200 g to 500 g	16 mg	
	> 500 g to 1 kg	28 mg	
	> 1 kg to 2 kg	53 mg	
	> 2 kg to 5 kg	0.13 g	
	> 5 kg to 10 kg	0.28 g	
	> 10 kg to 20 kg	0.53 g	
	> 20 kg to 60 kg	2.6 g	
	> 60 kg to 100 kg	5.2 g	
	> 100 kg to 200 kg	11 g	
	> 200 kg to 300 kg	13 g	
	> 300 kg to 400 kg	15 g	
	> 400 kg to 500 kg	18 g	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
8. อุณหภูมิ (8. Temperature)	Temperature indicator with sensor		Comparison with Standard thermometer
	Thermocouple		
	Type J, K, N and T		
	-20 °C to 50 °C	0.23 °C	
	> 50 °C to 200 °C	0.74 °C	
	> 200 °C to 300 °C	1.1 °C	
	> 300 °C to 400 °C	1.5 °C	
	Type K, N		
	> 400 °C to 600 °C	2.8 °C	
	> 600 °C to 1 000 °C	4.8 °C	
	> 1 000 °C to 1 200 °C	5.3 °C	
	Type R and S		
	0 °C to 300 °C	0.22 °C	
	> 300 °C to 600 °C	1.9 °C	
	> 600 °C to 1 200 °C	3.3 °C	
	Type B		
	400 °C to 600 °C	1.9 °C	
	> 600 °C to 1 200 °C	3.3 °C	
	Resistance thermometer		
	-20 °C to 200 °C	0.060 °C	
	> 200 °C to 300 °C	0.080 °C	
	> 300 °C to 400 °C	0.35 °C	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
8. อุณหภูมิ (ต่อ) (8. Temperature) (cont.)	Temperature block calibrator -20 °C to 140 °C > 140 °C to 600 °C > 600 °C to 650 °C	 0.21 °C 0.46 °C 3.1 °C	Based on EURAMET cg-13 version 4.0 (09/2017)

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
9. ความชื้น (9. Humidity)	Humidity / Temperature measuring instrument		Comparison with Relative humidity/ temperature standard
	Temperature		
	0 °C to 20 °C	0.67 °C	
	> 20 °C to 50 °C	0.82 °C	
	Relative humidity		
	@ 20°C to 25 °C		
	20 % to 40 %	2.3 %	
	> 40 % to 60 %	3.6 %	
	> 60 % to 90 %	4.5 %	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☐ ถาวร (Permanent) ☑ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. มวล (1. Mass)	Electronic balance		Based on UKAS LAB 14 : 2019
	1 mg to 50 mg	62 µg	
	> 50 mg to 100 mg	83 µg	
	> 100 mg to 200 mg	0.11 mg	
	> 200 mg to 500 mg	0.13 mg	
	> 500 mg to 1 g	0.16 mg	
	> 1 g to 2 g	0.22 mg	
	> 2 g to 5 g	0.26 mg	
	> 5 g to 10 g	0.31 mg	
	> 10 g to 20 g	0.42 mg	
	> 20 g to 50 g	0.53 mg	
	> 50 g to 100 g	0.84 mg	
	> 100 g to 200 g	1.6 mg	
	> 200 g to 500 g	16 mg	
	> 500 g to 1 kg	28 mg	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☐ ถาวร (Permanent) ☑ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. มวล (ต่อ) (1. Mass) (cont.)	Electronic balance (cont.)		Based on UKAS LAB 14 : 2019
	> 1 kg to 2 kg	53 mg	
	> 2 kg to 5 kg	0.13 g	
	> 5 kg to 10 kg	0.28 g	
	> 10 kg to 20 kg	0.53 g	
	> 20 kg to 60 kg	2.6 g	
	> 60 kg to 100 kg	5.2 g	
	> 100 kg to 200 kg	11 g	
	> 200 kg to 300 kg	13 g	
	> 300 kg to 400 kg	15 g	
	> 400 kg to 500 kg	18 g	
	> 500 kg to 1 000 kg	87 g	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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. ความดัน (2. Pressure)	Pressure measuring instrument		
	Pressure gauge		DKD R 6-1 : 2003
	Gauge pressure (P_e)		Sequence B, C
	-90 kPa to 0 kPa	0.14 kPa	Pressure medium : Air, N_2
	> 0 kPa to 689 kPa	0.28 kPa	
	> 689 kPa to 3 447 kPa	1.4 kPa	
	> 3 447 kPa to 6 895 kPa	2.8 kPa	
	0 kPa to 6 895 kPa	3.6 kPa	Pressure medium : Oil
	> 6 895 kPa to 34 474 kPa	14 kPa	
	> 34 474 kPa to 68 948 kPa	28 kPa	
	Absolute pressure (P_{abs})		Pressure medium : Air, N_2
	> 6.9 kPa to 689 kPa	0.60 kPa	
	Pressure transmitter with electrical output		DKD R 6-1 : 2003 Sequence B, C
	Gauge pressure (P_e)		
	0 kPa to 689 kPa	0.97 kPa	Pressure medium : Air, N_2
	> 689 kPa to 6 895 kPa	9.7 kPa	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
3. แรง (3. Force)	Force measuring system of testing machine		Based on ISO 7500-1 : 2018-02
	Compression mode (Increasing and decreasing)		
	0.2 kN to 0.4 kN	0.31 %	
	> 0.4 kN to 2 kN	0.22 %	
	> 2 kN to 4 kN	0.51 %	
	> 4 kN to 10 kN	0.32 %	
	> 10 kN to 20 kN	0.39 %	
	> 20 kN to 100 kN	0.20 %	
	> 100 kN to 250 kN	0.22 %	
	Tension mode (Increasing and decreasing)		
	0.2 kN to 0.4 kN	0.30 %	
	> 0.4 kN to 2 kN	0.22 %	
	> 2 kN to 4 kN	0.52 %	
	> 4 kN to 10 kN	0.32 %	
	> 10 kN to 20 kN	0.18 %	
	> 20 kN to 100 kN	0.21 %	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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 (4. Temperature)	Temperature indicator with sensor		Comparison with Standard thermometer
	Thermocouple		
	Type T, K, N and J		
	-20 °C to 50 °C	0.38 °C	
	> 50 °C to 200 °C	0.78 °C	
	> 200 °C to 300 °C	1.1 °C	
	> 300 °C to 400 °C	1.5 °C	
	Type K, N		
	> 400 °C to 600 °C	3.8 °C	
	> 600 °C to 1 200 °C	5.8 °C	
	Type R and S		
	0 °C to 400 °C	0.41 °C	
	Type B, R and S		
	> 400 °C to 600 °C	3.1 °C	
	> 600 °C to 1 200 °C	4.1 °C	
	Resistance thermometer		
	-20 °C to 0 °C	0.28 °C	
	> 0 °C to 400 °C	0.35 °C	

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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.)	Liquid bath 0 °C to 200 °C	0.27 °C	Based on ASTM E715-80 (reapproved 2022)
	Autoclave 105 °C to 135 °C	0.60 °C	Based on BS 2646-1 : 2021

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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. มิติ (5. Dimension)	Surface plate Material : Granite 300 mm x 300 mm 600 mm x 450 mm 750 mm x 500 mm 1 000 mm x 750 mm 1 500 mm x 1 000 mm 2 000 mm x 1 000 mm	 0.65 µm 1.5 µm 1.8 µm 3.2 µm 7.1 µm 7.8 µm	Direct measurement with Electronic inclinometer

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
6. ไฟฟ้า (6. Electrical)	Measuring instruments Temperature indicator Thermocouple (with cold conjunction compensation) Type B 600 °C to 1 100 °C > 1 100 °C to 1 800 °C Type E -100 °C to 1 000 °C Type T -200 °C to -100 °C > -100 °C to 400 °C Type J -100 °C to 1 200 °C Type K 100 °C to 1 370 °C Type R 0 °C to 300 °C > 300 °C to 1 760 °C Type S 0 °C to 300 °C > 300 °C to 1 760 °C	 1.5 °C 0.87 °C 0.24 °C 0.56 °C 0.22 °C 0.30 °C 0.45 °C 1.7 °C 0.89 °C 1.7 °C 0.93 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
6. ไฟฟ้า (ต่อ) (6. Electrical) (cont.)	Measuring instruments Temperature indicator Thermocouple (with internal cold conjunction compensation) Type B 600 °C to 1 100 °C > 1 100 °C to 1 800 °C Type E -100 °C to 1 000 °C Type T -200 °C to -100 °C > -100 °C to 400 °C Type J -100 °C to 1 200 °C Type K -100 °C to 1 370 °C Type R 0 °C to 300 °C > 300 °C to 1 760 °C Type S 0 °C to 300 °C > 300 °C to 1 760 °C	 2.4 °C 1.7 °C 0.66 °C 1.0 °C 0.66 °C 0.65 °C 0.83 °C 2.7 °C 1.7 °C 2.7 °C 1.8 °C	Direct measurement with Electrical simulator

* 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-LB0028
(Certification no. 25-LB0028)

ฉบับที่ 03 (Issue No. 03) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 (Valid from) (21st November B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2572 (Until) (31st March B.E. 2572 (2029))

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)
6. ไฟฟ้า (ต่อ) (6. Electrical) (cont.)	Measuring instruments Temperature indicator Resistance thermometer Pt 100 (385)		
	-200 °C to 600 °C	0.19 °C	Direct measurement with
	> 600 °C to 800 °C	0.38 °C	Electrical simulator
	-200 °C to 400 °C	0.33 °C	Direct measurement with
	> 400 °C to 800 °C	0.52 °C	Temperature simulator

* 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))