รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ชื่อห้องปฏิบัติการ (Laboratory Name): บริษัท แคลิเบรชั่น แลบอราทอรี จำกัด (Calibration Laboratory Co., ltd.)

หมายเลขการรับรองที่ (Accreditation No.): สอบเทียบ 0059 (Calibration 0059))

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023))

ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Gauge block Grade 0, 1, 2 0.5 mm to 100 mm	$\sqrt{0.054^2 + (1.12 \cdot 10^{-3} \cdot l)^2}$ μm l = Nominal length in mm	ISO 3650
	Optical flat Diameter 5 mm to 60 mm	0.07 µm	Comparison with flatness tester and reference optical flat

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Optical parallel		Comparison with flatness tester, gauge block comparator and litematic
	Diameter 5 mm to 60 mm		
	Flatness	0.070 µm	
	Parallel	0.13 µm	
	Thickness	3.6 µm	
	Micrometer caliper for external measurement		Based on JIS B 7502 : 2016
	0 mm to 25 mm	0.80 µm	
	> 25 mm to 50 mm	1.0 µm	
	> 50 mm to 75 mm	1.3 µm	
	> 75 mm to 100 mm	1.6 µm	
	> 100 mm to 125 mm	1.9 µm	
	> 125 mm to 150 mm	2.2 µm	
	> 150 mm to 175 mm	2.5 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Micrometer caliper for external measurement (cont.)		Based on JIS B 7502 : 2016
	> 175 mm to 200 mm	2.8 µm	
	> 200 mm to 225 mm	3.1 µm	
	> 225 mm to 250 mm	3.5 µm	
	> 250 mm to 275 mm	3.8 µm	
	> 275 mm to 300 mm	4.1 µm	
	> 300 mm to 325 mm	4.5 µm	
	> 325 mm to 350 mm	4.8 µm	
	> 350 mm to 375 mm	5.1 µm	
	> 375 mm to 400 mm	5.5 µm	
	> 400 mm to 425 mm	5.8 µm	
	> 425 mm to 450 mm	6.1 µm	
	> 450 mm to 475 mm	6.5 µm	
	> 475 mm to 500 mm	6.7 µm	
	> 500 mm to 525 mm	7.1 µm	
	> 525 mm to 550 mm	7.4 µm	
	> 550 mm to 575 mm	7.8 µm	
	> 575 mm to 600 mm	8.1 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Micrometer caliper for external measurement (cont.)		Based on JIS B 7502 : 2016
	> 600 mm to 625 mm	8.4 µm	
	> 625 mm to 650 mm	8.8 µm	
	> 650 mm to 675 mm	9.1 µm	
	> 675 mm to 700 mm	9.4 µm	
	> 700 mm to 725 mm	9.7 µm	
	> 725 mm to 800 mm	11 µm	
	> 800 mm to 875 mm	12 µm	
	> 875 mm to 950 mm	13 µm	
	> 950 mm to 1 000 mm	14 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Micrometer caliper for internal measurement		Based on JIS B 7502 : 2016
	5 mm to 50 mm	1.2 µm	
	> 50 mm to 75 mm	1.4 µm	
	> 75 mm to 100 mm	1.7 µm	
	> 100 mm to 125 mm	2.0 µm	
	> 125 mm to 150 mm	2.3 µm	
	> 150 mm to 175 mm	2.6 µm	
	> 175 mm to 200 mm	3.0 µm	
	> 200 mm to 225 mm	3.2 µm	
	> 225 mm to 250 mm	3.5 µm	
	> 250 mm to 275 mm	3.8 µm	
	> 275 mm to 300 mm	4.2 µm	
	> 300 mm to 325 mm	4.5 µm	
	> 325 mm to 350 mm	4.8 µm	
	> 350 mm to 375 mm	5.1 µm	
	> 375 mm to 400 mm	5.5 µm	
	> 400 mm to 425 mm	5.8 µm	
	> 425 mm to 450 mm	6.1 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Micrometer caliper for internal measurement (cont.)		Based on JIS B 7502 : 2016
	> 450 mm to 475 mm	6.5 µm	
	> 475 mm to 500 mm	6.8 µm	
	> 500 mm to 525 mm	7.2 µm	
	> 525 mm to 550 mm	7.5 µm	
	> 550 mm to 575 mm	7.8 µm	
	> 575 mm to 600 mm	8.2 µm	
	> 600 mm to 625 mm	8.5 µm	
	> 625 mm to 650 mm	8.8 µm	
	> 650 mm to 675 mm	9.2 µm	
	> 675 mm to 700 mm	9.5 µm	
	> 700 mm to 725 mm	9.8 µm	
	> 725 mm to 800 mm	11 µm	
	> 800 mm to 875 mm	12 µm	
	> 875 mm to 975 mm	13 µm	
	> 975 mm to 1 025 mm	14 µm	
	> 1 025 mm to 1 050 mm	15 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Depth micrometer		Based on JIS B 7544 : 1994
	0 mm to 25 mm	0.80 µm	
	> 25 mm to 50 mm	1.0 µm	
	> 50 mm to 75 mm	1.2 µm	
	> 75 mm to 100 mm	1.5 µm	
	>100 mm to 150 mm	2.2 µm	
	> 150 mm to 300 mm	4.1 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Vernier caliper		Based on JIS B 7507
	0 mm to 300 mm	14 µm	: 2016
	Caliper outside, inside gauge		Based on JIS B 7507
	0 mm to 300 mm	14 µm	: 2016
	> 300 mm to 450 mm	15 µm	
	> 450 mm to 600 mm	16 µm	
	> 600 mm to 1 000 mm	19 µm	
	> 1 000 mm to 1 500 mm	25 µm	
	> 1 500 mm to 2 000 mm	30 µm	
	Vernier, dial and digital depth gauge		Based on JIS B 7518 : 2018
	0 mm to 300 mm	15 µm	
	> 300 mm to 450 mm	16 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Height gauge		Based on JIS B 7517
	0 mm to 300 mm	15 µm	: 2018
	> 300 mm to 450 mm	16 µm	
	> 450 mm to 600 mm	17 µm	
	> 600 mm to 1 000 mm	20 µm	
	Digital caliper gauge (Internal)		Based on JIS B 7503
	2.5 mm to 15 mm	0.003 0 mm	: 2017
	> 15 mm to 90 mm	0.006 0 mm	
	> 90 mm to 120 mm	0.012 mm	
	Dial caliper gauge (Internal)		
	2.5 mm to 15 mm	0.003 0 mm	
	> 15 mm to 180 mm	0.006 0 mm	
	Digital caliper gauge (External)		
	0 mm to 10 mm	0.003 0 mm	
	> 10 mm to 20 mm	0.006 0 mm	
	> 20 mm to 50 mm	0.012 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Dial caliper gauge (External)		Based on JIS B 7503 : 2017
	0 mm to 10 mm	0.003 0 mm	
	> 10 mm to 20 mm	0.006 0 mm	
	> 20 mm to 50 mm	0.030 mm	
	> 50 mm to 130 mm	0.060 mm	
	Digital or Dial thickness gauge		Based on JIS B 7503 : 2017
	0 mm to 5 mm	0.70 µm	
	> 5 mm to 12 mm	0.80 µm	
	> 12 mm to 20 mm	1.2 µm	
	> 20 mm to 50 mm	6.2 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Dial indicator		Based on JIS B 7503
	0 mm to 5 mm	0.000 40 mm	: 2017
	> 5 mm to 100 mm	0.003 0 mm	
	Digital indicator		Based on JIS B 7503
	0 mm to 50 mm	0.001 0 mm	: 2017
	> 50 mm to 100 mm	0.001 6 mm	
	Dial test indicator		Based on JIS B 7533
	0 mm to 1.6 mm	0.40 µm	: 2015

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Digital/dial depth gauge 0 mm to 50 mm	7.0 µm	Comparison with standard gauge block
	Bore gauge 0 mm to 1.00 mm > 1.00 mm to 1.50 mm	0.000 40 mm 0.003 0 mm	Based on JIS B7515 : 1982

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Steel ruler 0 mm to 2 000 mm	$\sqrt{0.066^2 + (4.4 \cdot 10^{-6} \cdot l)^2}$ mm l = Nominal length in mm	Based on JIS B 7516 : 2005
	Steel tape 0 m to 50 m	$\sqrt{(0.065 \cdot N)^2 + (4.4 \cdot 10^{-6} \cdot l)^2}$ mm Where N is integer, N=L/2 L = Length of the steel tape in m l = Nominal length in mm	Based on JIS B 7512 : 2018
	Textile tape 0 m to 50 m	$\sqrt{(0.065 \cdot N)^2 + (4.4 \cdot 10^{-6} \cdot l)^2}$ mm Where N is integer, N=L/2 L = Length of the textile tape in m l = Nominal length in mm	Based on JIS B 7522 : 2005

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Plain ring gauge 3 mm to 250 mm	$\sqrt{(0.31)^2+(4.3\cdot10^{-3}\cdot l)^2}$ μm l = Length in mm	Comparison with gauge block and universal length machine
	Plain plug gauge / pin gauge 0.1 mm to 250 mm	$\sqrt{(0.31)^2+(4.3\cdot10^{-3}\cdot l)^2}$ μm l = Length in mm	Comparison with gauge block and universal length machine
	Thread ring gauge 3 mm to 24 mm > 24 mm to 70 mm > 70 mm to 90 mm > 90 mm to 100 mm > 100 mm to 125 mm > 125 mm to 150 mm	 2.1 μm 2.2 μm 2.3 μm 2.4 μm 2.5 μm 2.6 μm	Direct measurement with universal length machine and T-Shape probe

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Thread plug gauge		Direct measurement with universal length machine and set of wires on holders
	2.5 mm to 50 mm	2.1 µm	
	> 50 mm to 85 mm	2.2 µm	
	> 85 mm to 100 mm	2.3 µm	
	> 100 mm to 110 mm	2.4 µm	
	> 110 mm to 130 mm	2.5 µm	
	> 130 mm to 150 mm	2.6 µm	
	Taper thread ring gauge		
	Pitch Diameter		Direct measurement with universal length machine and T-Probe
	7.142 mm to 58.135 mm	0.90 µm	
	> 58.135 mm to 87.884 mm	1.0 µm	
	Taper thread plug gauge		Direct measurement with universal length machine and T-Probe
	Pitch Diameter		
	7.142 mm to 46.324 mm	0.90 µm	
	> 46.324 mm to 86.405 mm	1.0 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Snap gauge 3 mm to 250 mm	$\sqrt{(0.31)^2+(4.3\cdot10^{-3}\cdot l)^2}$ µm l = Length in mm	Comparison with gauge block and universal length machine
	End rod / length bar 0.1 mm to 500 mm	$\sqrt{(0.31)^2+(2.7\cdot10^{-3}\cdot l)^2}$ µm l = Length in mm	Comparison with gauge block and universal length machine
	Standard foils ABS, Plastics, acrylic 0 mm to 6.17 mm	0.60 µm	Direct measurement with universal length machine using anvils and ball Probe
	Copper 0 mm to 6.17 mm	0.20 µm	
	Aluminium 0 mm to 6.17 mm	0.22 µm	
	Brass 0 mm to 6.17 mm	0.20 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Thickness plate / feeler gauge		Based on JIS B 7524 : 2008
	0.01 mm to 3.00 mm	1.0 µm	
	Steel ball		Direct measurement with universal length machine
	0.4 mm to 30 mm	0.7 µm	
	> 30 mm to 40 mm	0.8 µm	
	> 40 mm to 50 mm	0.9 µm	
	> 50 mm to 70 mm	1.0 µm	
	> 70 mm to 80 mm	1.1 µm	
	> 80 mm to 90 mm	1.2 µm	
	> 90 mm to 100 mm	1.3 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Long gauge block		Based on ISO 3650 : 1998
	125 mm	0.30 µm	
	150 mm	0.35 µm	
	175 mm	0.41 µm	
	200 mm	0.46 µm	
	250 mm	0.57 µm	
	300 mm	0.68 µm	
	400 mm	0.91 µm	
	500 mm	1.2 µm	
	Universal length measuring machine (ULM)		Comparison with gauge block
	0.1 mm to 10 mm	0.14 µm	
	> 10 mm to 20 mm	0.15 µm	
	> 20 mm to 25 mm	0.16 µm	
	> 25 mm to 35 mm	0.18 µm	
	> 35 mm to 45 mm	0.20 µm	
	> 45 mm to 55 mm	0.22 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Universal length measuring machine (ULM) (cont.)		Comparison with gauge block
	> 55 mm to 65 mm	0.25 µm	
	> 65 mm to 75 mm	0.27 µm	
	> 75 mm to 85 mm	0.31 µm	
	> 85 mm to 95 mm	0.33 µm	
	> 95 mm to 100 mm	0.35 µm	
	> 100 mm to 125 mm	0.45 µm	
	> 125 mm to 150 mm	0.55 µm	
	> 150 mm to 175 mm	0.62 µm	
	> 175 mm to 200 mm	0.68 µm	
	> 200 mm to 250 mm	0.82 µm	
	> 250 mm to 300 mm	0.97 µm	
	> 300 mm to 400 mm	1.3 µm	
	> 400 mm to 500 mm	1.6 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Three-point internal micrometer		Comparison with setting ring gauge
	2 mm to 6 mm	1.7 µm	
	> 6 mm to 50 mm	1.8 µm	
	> 50 mm to 88 mm	2.0 µm	
	> 88 mm to 100 mm	2.1 µm	
	> 100 mm to 125 mm	2.3 µm	
	> 125 mm to 150 mm	2.5 µm	
	Steel ruler		Based on JIS B 7516
	0 mm to 300 mm	0.013 mm	: 2005

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Taper gauge 0 mm to 45 mm	0.003 mm	Direct measurement with vision auto measuring instrument
	Radius gauge (Concave and Convex) 0.1 mm to 50 mm	0.004 0 mm	Direct measurement with vision auto measuring instrument
	Screw pitch gauge and pitch gauge 0.25 mm to 7.0 mm	0.005 0 mm	Direct measurement with vision auto measuring instrument

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Angle gauge		
	1° to 90 °	0.040 °	Direct measurement with vision auto measuring instrument
	Testing sieve (Opening dimension)		
	0.020 mm to 19 mm	3.2 µm	Direct measurement with vision auto measuring instrument
	> 19 mm to 31.5 mm	3.3 µm	
	> 31.5 mm to 50 mm	3.4 µm	
	> 50 mm to 63 mm	3.5 µm	
	> 63 mm to 75 mm	3.6 µm	
	> 75 mm to 90 mm	3.7 µm	
	> 90 mm to 106 mm	3.8 µm	
	> 106 mm to 125 mm	3.9 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Finger Probe		Direct measurement with vision auto measuring Instrument, universal length measuring machine
	Diameter		
	0 mm to 100 mm	1.2 µm	
	Thickness		
	0 mm to 30 mm	1.2 µm	
	Length		
	0 mm to 250 mm	4.6 µm	
	Radius		
	0 mm to 10 mm	3.1 µm	
	Angle		
	0° to 40 °	0.040 °	
	Caliper checker		Comparison with gauge block and electronic comparator
	0 mm to 300 mm	1.2 µm	
	> 300 mm to 600 mm	1.9 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Height master (Block feeding)		Comparison with
	0 mm to 10 mm	0.70 µm	digital length gauge
	Height master (Block pitch)		Comparison with
	> 5 mm to 310 mm	1.2 µm	gauge block and
	> 310 mm to 460 mm	1.6 µm	long gauge block
	> 460 mm to 610 mm	1.9 µm	
	Bevel protractor		Based on BS 1685 : 2008
	0 ° to 90 °	0 ° 02′	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Calibration tester/dial gauge tester 0 mm to 5 mm > 5 mm to 25 mm	 $\sqrt{0.29^2 + (1.13 \cdot 10^{-2} \cdot l)^2}$ μm $\sqrt{0.43^2 + (1.13 \cdot 10^{-2} \cdot l)^2}$ μm l =Nominal Length in mm	Comparison with digital length gauge
	Micrometer head 0 mm to 25 mm	0.001 2 mm	Comparison with digital length gauge
	Standard scale by laser 0 mm to 300 mm	0.0012 mm+(2.0×10^{-6} ×l) mm l = Length of standard scale (mm)	Based on JIS B 7541 : 2001

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Scale loupe		Based on JIS B 7541 : 2001
	0 mm to 16 mm	0.004 1 + $(3.1\times10^{-6}\times l)$mm l is length of scale loupe in (mm)	
	Precision level		Based on JIS B 7510 : 1993
	0.02 mm/m	9.0 µm/m	
	0.05 mm/m	20 µm/m	
	0.10 mm/m	40 µm/m	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Surface plate		Based on JIS B 7513 : 1997
	Rectangular shape		
	Granite surface plate		
	400 mm × 250 mm	1.0 µm	
	450 mm × 300 mm	1.1 µm	
	600 mm × 450 mm	1.5 µm	
	630 mm × 400 mm	1.5 µm	
	750 mm × 500 mm	1.8 µm	
	910 mm × 610 mm	2.3 µm	
	Cast iron surface plate		
	400 mm × 250 mm	1.0 µm	
	450 mm × 300 mm	1.1 µm	
	600 mm × 450 mm	1.5 µm	
	630 mm × 400 mm	1.5 µm	
	750 mm × 500 mm	1.8 µm	
	910 mm × 610 mm	2.1 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. มิติ (1. Dimension)	Square shape		Based on JIS B 7513
	Granite surface plate		: 1997
	300 mm × 300 mm	1.0 μm	
	400 mm × 400 mm	1.2 μm	
	600 mm × 600 mm	1.7 μm	
	630 mm × 630 mm	1.7 μm	
	Cast iron surface plate		
	300 mm × 300 mm	1.0 μm	
	400 mm × 400 mm	1.2 μm	
	600 mm × 600 mm	1.7 μm	
	630 mm × 630 mm	1.7 μm	
	Granite straight edge		Based on JIS B 7514
	≥ 200 mm to 1 000 mm	2.6 μm	: 1977
	> 1 000 mm to 2 000 mm	5.6 μm	
	Iron staight edge		
	≥ 200 mm to 1 000 mm	2.6 μm	
	> 1 000 mm to 2 000 mm	6.8 μm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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. มวล (2. Mass)	Conventional mass Class F_2 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	 20 µg 20 µg 20 µg 25 µg 30 µg 40 µg 50 µg 60 µg 80 µg 0.10 mg 0.12 mg 0.16 mg 0.20 mg 0.25 mg 0.30 mg 0.50 mg 1.0 mg 2.5 mg	Based on OIML R 111-1 : 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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. มวล (2. Mass)	Conventional mass		Based on OIML R 111-1 : 2004
	Class M_1		
	1 kg	16 mg	
	2 kg	30 mg	
	5 kg	80 mg	
	10 kg	0.16 g	
	20 kg	0.30 g	
	Conventional mass		Based on OIML R 111-1 : 2004
	1 mg	20 µg	
	2 mg	20 µg	
	5 mg	20 µg	
	10 mg	25 µg	
	20 mg	30 µg	
	50 mg	40 µg	
	100 mg	50 µg	
	200 mg	60 µg	
	500 mg	80 µg	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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. มวล (2. Mass)	Conventional mass		Based on OIML R 111-1 : 2004
	1 g	0.10 mg	
	2 g	0.12 mg	
	5 g	0.16 mg	
	10 g	0.20 mg	
	20 g	0.25 mg	
	50 g	0.30 mg	
	100 g	0.50 mg	
	200 g	1.0 mg	
	500 g	2.5 mg	
	1 kg	16 mg	
	2 kg	30 mg	
	5 kg	80 mg	
	10 kg	0.16 g	
	20 kg	0.30 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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. มวล (2. Mass)	Conventional mass		Based on OIML R 111-1 : 2004
	1 mg to 100 g	0.50 mg	
	> 100 g to 200 g	1.0 mg	
	> 200 g to 500 g	2.5 mg	
	> 500 g to 1 kg	16 mg	
	> 1 kg to 2 kg	30 mg	
	> 2 kg to 5 kg	80 mg	
	> 5 kg to 10 kg	0.16 g	
	> 10 kg to 20 kg	0.30 g	
	Spring balance		Comparison with standard weight
	1 g to 2 kg	6.0 g	
	> 2 g to 7 kg	12 g	
	> 7 kg to 35 kg	60 g	
	> 35 kg to 60 kg	0.12 kg	
	> 60 kg to 150 kg	0.29 kg	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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. มวล (2. Mass)	Non-automatic weighing instruments		EURAMET cg-18 version 4.0 (11/2015)
	1 mg to 100 mg	17 µg	
	> 0.1 g to 1 g	23 µg	
	> 1 g to 2 g	27 µg	
	> 2 g to 5 g	33 µg	
	> 5 g to 10 g	38 µg	
	> 10 g to 20 g	48 µg	
	> 20 g to 50 g	67 µg	
	> 50 g to 100 g	0.14 mg	
	> 100 g to 200 g	0.22 mg	
	> 200 g to 300 g	0.32 mg	
	> 300 g to 500 g	1.0 mg	
	> 500 g to 800 g	1.2 mg	
	> 0.8 kg to 1 kg	1.3 mg	
	> 1 kg to 2 kg	2.2 mg	
	> 2 kg to 3 kg	3.1 mg	
	> 3 kg to 5 kg	47 mg	
	> 5 kg to 8 kg	74 mg	
	> 8 kg to 15 kg	0.16 g	
	> 15 kg to 20 kg	0.20 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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. มวล (2. Mass)	Non-automatic weighing instruments		EURAMET cg-18 version 4.0 (11/2015)
	> 20 kg to 30 kg	0.29 g	
	> 30 kg to 40 kg	0.40 g	
	> 40 kg to 50 kg	0.48 g	
	> 50 kg to 100 kg	1.3 g	
	> 100 kg to 150 kg	1.6 g	
	> 150 kg to 250 kg	7.2 g	
	> 250 kg to 300 kg	8.6 g	
	> 300 kg to 450 kg	13 g	
	> 450 kg to 600 kg	18 g	
	> 600 kg to 750 kg	22 g	
	> 750 kg to 900 kg	26 g	
	> 900 kg to 1 000 kg	29 g	
	> 1 000 kg to 1 500 kg	43 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature indicator with sensor		Based on ASTM E 644-04 : 2019
	Resistance thermometer		
	-70 °C to -40 °C	0.043 °C	
	>-40 °C to 250 °C	0.038 °C	
	> 250 °C to 420 °C	0.21 °C	
	Thermocouple		
	Type E		
	-70 °C to 250 °C	0.47 °C	
	> 250 °C to 350 °C	0.51 °C	
	> 350 °C to 420 °C	0.59 °C	
	> 420 °C to 650 °C	4.0 °C	
	> 650 °C to 900 °C	4.3 °C	
	Type K		
	-70 °C to 250 °C	0.57 °C	
	> 250°C to 300 °C	0.61 °C	
	> 300°C to 420 °C	0.80 °C	
	> 420°C to 650 °C	4.0 °C	
	> 650 °C to 800 °C	4.2 °C	
	> 800°C to 1 100°C	4.5 °C	
	> 1 100°C to 1 200°C	4.6 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature indicator with sensor		Based on ASTM E 644-04 : 2019
	Thermocouple		
	Type K		
	-70 °C to 250 °C	0.57 °C	
	> 250°C to 300 °C	0.61 °C	
	> 300°C to 420 °C	0.80 °C	
	> 420°C to 650 °C	4.0 °C	
	> 650 °C to 800 °C	4.2 °C	
	> 800°C to 1 100°C	4.5 °C	
	> 1 100°C to 1 200°C	4.6 °C	
	Type N		
	-70°C to 250 °C	0.57 °C	
	> 250°C to 300 °C	0.61 °C	
	> 300 °C to 420°C	0.80 °C	
	> 420 °C to 650°C	4.0 °C	
	> 650°C to 800°C	4.2 °C	
	> 800 °C to 1 100 °C	4.5 °C	
	> 1 100 °C to 1 200 °C	4.6 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature indicator with sensor		Based on ASTM E 644-04 : 2019
	Thermocouple		
	Type T		
	-70 °C to 90 °C	0.34 °C	
	> 90 °C to 250 °C	0.50 °C	
	> 250°C to 400 °C	0.80 °C	
	Type J		
	-70 °C to 250 °C	0.57 °C	
	> 250 °C to 300 °C	0.61 °C	
	> 300°C to 350 °C	0.69 °C	
	> 350°C to 420 °C	0.85 °C	
	> 420°C to 650 °C	4.0 °C	
	> 650 °C to 800 °C	4.2 °C	
	> 800°C to 1 200 °C	4.5 °C	
	Type R, S		
	0 °C to 250°C	0.43 °C	
	> 250 °C to 420°C	0.47 °C	
	> 420°C to 650 °C	3.8 °C	
	> 650°C to 1 200 °C	4.2 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature indicator with sensor Thermocouple Type B > 600 °C to 900 °C > 900 °C to 1 200 °C	 4.1 °C 4.3 °C	Based on ASTM E 644-04 : 2019

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Liquid in glass thermometer		Based on ASTM E 77 : 2014
	Partial immersion		
	-30 °C to 90 °C	0.10 °C	
	> 90 °C to 100 °C	0.12 °C	
	> 100 °C to 150 °C	0.20 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.25 °C	
	> 200 °C to 250 °C	0.50 °C	
	Total immersion		
	-30 °C to 100 °C	0.10 °C	
	> 100 °C to 150 °C	0.17 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.21 °C	
	> 200 °C to 250 °C	0.37 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature gauge -30 °C to 100 °C > 100 °C to 250 °C	 0.12 °C 0.25 °C	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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature transmitter with sensor Resistance thermometer		Comparison with standard thermometer
	-70 °C to 90 °C	0.21 °C	
	> 90 °C to 250 °C	0.34 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature transmitter with sensor		Comparison with standard thermometer
	Thermocouple		
	Type E		
	-70 °C to 90 °C	0.48 °C	
	> 90 °C to 250 °C	0.49 °C	
	Type K, N		
	-70 °C to 90 °C	0.62 °C	
	> 90 °C to 250 °C	0.67 °C	
	Type T		
	-70 °C to 50 °C	0.39 °C	
	> 50 °C to 120 °C	0.40 °C	
	> 120 °C to 150 °C	0.43 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.49 °C	
	> 200 °C to 250 °C	0.56 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature transmitter with sensor		Comparison with standard thermometer
	Thermocouple		
	Type J		
	-70 °C to 90 °C	0.62 °C	
	> 90 °C to 250 °C	0.67 °C	
	Type R, S		
	0 °C to 50 °C	0.48 °C	
	> 50 °C to 90 °C	0.47 °C	
	> 90 °C to 250 °C	0.50 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Liquid in glass thermometer for retort and pipe		Based on ASTM : E 77 : 2014
	Straight		
	-30°C to 250 °C	0.30 °C	
	90° Back angle		
	-30°C to 250 °C	0.30 °C	
	135°Oblique angle		
	-30°C to 250 °C	0.30 °C	
	Temperature indicator with sensor		Base on ASTM : E220 : 2019
	Resistance Thermometer		
	-70°C to 50 °C	0.046 °C	
	> 50°C to 90 °C	0.039 °C	
	> 90°C to 250 °C	0.061 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature indicator with sensor		Base on ASTM : E220 : 2019
	Thermocouple		
	Type E		
	-70 °C to 250 °C	0.47 °C	
	Type K, N		
	-70 °C to 250 °C	0.57 °C	
	Type T		
	-70 °C to 120 °C	0.34 °C	
	> 120 °C to 150 °C	0.36 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.43 °C	
	> 200 °C to 250 °C	0.50 °C	
	Type J		
	-70 °C to 250 °C	0.57 °C	
	Type S		
	0 °C to 250 °C	0.51 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature indicator with sensor Thermocouple Type R 0 °C to 90 °C > 90 °C to 250 °C	 0.51 °C 0.52 °C	Based on ASTM : E220 : 2019

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. อุณหภูมิ (3. Temperature)	Infrared thermometer Emissivity 0.95, Wavelength 7 µm to 13 µm or 8 µm to 14 µm (Distance 20 cm ≤ d ≤ 50 cm)		Comparison with blackbody source
	50 °C to 100 °C	5.1 °C	
	> 100 °C to 200 °C	4.9 °C	
	> 200 °C to 300 °C	5.3 °C	
	> 300 °C to 400 °C	6.0 °C	
	> 400 °C to 495 °C	6.7 °C	
	Dry block (Accuracy test)		EURAMET cg-13 : 2017
	-40°C to 420 °C	0.12 °C	
	Liquid bath		Based on ASTM E 715-80 : 2016
	-20 °C to 250 °C	0.27 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
4.ความชื้น (4.Humidity)	Thermo hygrometer		
	Temperature		Comparison with standard thermometer
	15 °C to 45 °C	0.40 °C	
	Relative Humidity		Comparison with dew point hygrometer
	@ 25 °C		
	30 % to 50 %	1.2 %	
	> 50 % to 90 %	1.4 %	
	@ 20 °C		
	35 % to 50 %	1.2 %	
	> 50 % to 90 %	1.4 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
4.ความชื้น (4.Humidity)	Thermo hygrograph		
	Temperature		Comparison with standard thermometer
	15 °C to 45 °C	0.70 °C	
	Relative Humidity		Comparison with dew point hygrometer
	@ 25 °C		
	30 % to 50 %	1.4 %	
	> 50 % to 90 %	1.6 %	
	@ 20 °C		
	35 % to 50 %	1.4 %	
	> 50 % to 90 %	1.6 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
4.ความชื้น (4.Humidity)	Temperature and Humidity Transmitter		
	Electrical Output Signal :		
	@ 4 mA to 20 mA		
	Temperature		Comparison with standard thermometer
	15 °C to 45 °C	0.40 °C	
	Relative Humidity		Comparison with dew point hygrometer
	@ 25 °C		
	30 % to 50 %	1.2 %	
	> 50 % to 90 %	1.4 %	
	@ 20 °C		
	35 % to 50 %	1.2 %	
	> 50 % to 90 %	1.4 %	
	Electrical Output Signal :		
	0 VDC to 10 VDC		
	Temperature		Comparison with standard thermometer
	15 °C to 45 °C	0.40 °C	
	Relative Humidity		Comparison with dew point hygrometer
	@ 25 °C		
	30 % to 50 %	1.2 %	
	> 50 % to 90 %	1.4 %	
	@ 20 °C		
	35 % to 50 %	1.2 %	
	> 50 % to 90 %	1.4 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
5.ความดัน (5.Pressure)	Pressure measuring instrument		
	Pressure gauge		DKD –R6-1
	Gauge pressure (P_e)		Pressure medium :
	0 kPa to 3.5 kPa	24 Pa	air and nitrogen gas
	> 3.5 kPa to 34.5 kPa	2.3×10^{-4}. P_e, not smaller than 1.2 Pa	
	> 34.5 kPa to 345 kPa	1.5×10^{-4}. P_e	
	> 345 kPa to 3.45 MPa	2.0×10^{-4}. P_e	
	> 3.45 MPa to 6.9 MPa	1.6×10^{-4}. P_e	
	> 6.9 MPa to 34.5 MPa	1.1×10^{-4}. P_e	
	0 MPa to 1.7 MPa	1.7 kPa	Pressure medium : oil
	> 1.7 MPa to 8.4 MPa	1.1×10^{-4}. P_e, not smaller than 0.22 kPa	
	> 8.4 MPa to 84 MPa	1.1×10^{-4}. P_e	
	> 84 MPa to 137.5 MPa	1.0×10^{-4}. P_e	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
5.ความดัน (5.Pressure)	Pressure measuring instrument		
	Vacuum gauge		DKD –R6-1
	Gauge pressure (P_e)		Pressure medium :
	-90 kPa to 0 kPa	0.060 kPa	air and nitrogen gas
	Pressure transmitter		
	Gauge pressure (P_e)		DKD –R6-1
	3.5 kPa to 34.5 MPa	0.15 %	Pressure medium :
	1.7 MPa to 17 MPa	0.15%	oil and nitrogen gas
	> 8.4 MPa to 84 MPa	0.15%	
	> 84 MPa to 137.5 MPa	0.15%	
	Absolute Pressure (P_{abs})		DKD –R6-1
	-35.5 kPa to 0 kPa	0.010 kPa	Pressure medium :
	> 0 kPa to 100 kPa	0.030 kPa	air and nitrogen gas
	> 100 kPa to 206 kPa	0.070 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
5.ความดัน (5.Pressure)	Pressure measuring instrument Pressure Balance Gauge pressure (P_e) 3.45 kPa to 17.25 kPa	17×10^{-5} . P_e , but not smaller than 0.58 Pa	Based on EURAMET cg-3 : 2011 Pressure medium : nitrogen gas
	> 17.25 kPa to 34.5 kPa	15×10^{-5}. P_e , but not smaller than 4.2 Pa	
	> 34.5 kPa to 965 kPa	12.5×10^{-5}. P_e , but not smaller than 0.05 kPa	
	> 965 kPa to 3 447 kPa	10.3×10^{-5}. P_e , but not smaller than 0.07 kPa	
	> 3 447 kPa to 34 386 kPa	7.5×10^{-5}. P_e , but not smaller than 0.24 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
5.ความดัน (5.Pressure)	Pressure measuring instrument Pressure Balance Gauge pressure (P_e) 609 kPa to 6 095 kPa	11.5×10^{-5}. P_e but not smaller than 0.07 kPa	Based on EURAMET cg-3 : 2011 Pressure medium : oil
	> 6 095 kPa to 69.8 MPa	9.9×10^{-5}. P_e but not smaller than 0.69 kPa	
	> 69.8 MPa to 100 MPa	9.6×10^{-5}. P_e , but not smaller than 0.95 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.แรงบิด (6.Torque)	Hand torque tools		ISO 6789 : 2003
	Torque wrench		
	Type I Class A, B, C		
	Type II Class A, B, C, G		
	0.28 N·m to 9 N·m	1.3 %	
	> 9 N·m to 100 N·m	0.96 %	
	> 100 N·m to 200 N·m	0.90 %	
	> 200 N·m to 340 N·m	0.88 %	
	> 340 N·m to 500 N·m	1.1 %	
	> 500 N·m to 850 N·m	0.88 %	
	> 850 N·m to 1000 N·m	1.1 %	
	Torque Screwdriver		
	Type I Class D, E		
	Type II Class D, E, F		
	0.28 N·m to 1.2 N·m	1.1 %	
	> 1.2 N·m to 2.6 N·m	1.0 %	
	> 2.6 N·m to 5 N·m	0.90 %	
	> 5 N·m to 20 N·m	0.80 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.แรงบิด (6.Torque)	Torque calibrator		Based on BS 7882 : 2017 and ASTM-D 3474-90 : 2018
	2 N·m to 4 N·m	0.30 %	
	> 4 N·m to 1 000 N·m	0.20 %	
	Torque cell / torque Transducer		Based on BS 7882 : 2017 and ASTM-D 3474-90 : 2018
	≥ 0.28 N·m to 0.56 N·m	0.66 %	
	> 0.56 N·m to 0.84 N·m	0.44 %	
	> 0.84 N·m to 1.12 N·m	0.38 %	
	> 1.12 N·m to 1.40 N·m	0.36 %	
	> 1.40 N·m to 22.6 N·m	0.32 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.แรงบิด (6.Torque)	Torque tester and transducer 1 N·m to 1 000 N·m	0.31 %	Direct measurement with torque transfer wrench

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
7.แรง (7.Force)	Push-pull gauge and digital force gauge 0.01 N to 50 N > 50 N to 500 N > 500 N to 1 000 N	 7.4 mN 70 mN 0.70 N	Comparison with weight standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8.การสั่นสะเทือน (8.Vibration)	Vibration meter		ISO 16063-21 : 2003
	Accuracy test @ 160 Hz		
	0.9 m/s^2 to < 2.7 m/s^2	5.4 %	
	2.7 m/s^2 to < 4.5 m/s^2	2.0 %	
	4.5 m/s^2 to < 9 m/s^2	1.4 %	
	9 m/s^2 to 90 m/s^2	1.0 %	
	Functional test		
	Acceleration @ 80 Hz, 160 Hz		
	1 m/s^2 to < 3 m/s^2	4.9 %	
	3 m/s^2 to < 5 m/s^2	1.9 %	
	5 m/s^2 to < 10 m/s^2	1.3 %	
	10 m/s^2 to 100 m/s^2	1.0 %	
	Velocity @ 80 Hz		
	1 mm/s to < 3 mm/s	9.4 %	
	3 mm/s to < 5 mm/s	3.3 %	
	5 mm/s to < 10 mm/s	2.1 %	
	10 mm/s to < 30 mm/s	1.3 %	
	30 mm/s to 100 mm/s	1.0 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8.การสั่นสะเทือน (8.Vibration)	Vibration meter		ISO 16063-21 : 2003
	Velocity @ 160 Hz		
	1 mm/s to < 3 mm/s	4.8 %	
	3 mm/s to < 5 mm/s	1.9 %	
	5 mm/s to < 10 mm/s	1.3 %	
	10 mm/s to 100 mm/s	1.0 %	
	Functional test		
	Displacement @ 80 Hz		
	1 µm to < 3 µm	19 %	
	3 µm to < 5 µm	6.3 %	
	5 µm to < 10 µm	3.9 %	
	10 µm to < 30 µm	2.1 %	
	30 µm to < 50 µm	1.2 %	
	50 µm to 100 µm	1.0 %	
	Displacement @ 160 Hz		
	1 µm to < 3 µm	4.8 %	
	3 µm to < 5 µm	1.9 %	
	5 µm to < 10 µm	1.3 %	
	10 µm to 100 µm	1.0 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8.การสั่นสะเทือน (8.Vibration)	Vibration meter		ISO 16063-21 : 2003
	Linearity test @ 160 Hz		
	0.4 m/s^2 to < 0.6 m/s^2	12 %	
	0.6 m/s^2 to <0.8 m/s^2	8.0 %	
	0.8 m/s^2 to < 0.9 m/s^2	6.0 %	
	0.9 m/s^2 to < 4 m/s^2	5.4 %	
	4 m/s^2 to < 6 m/s^2	1.5 %	
	6 m/s^2 to < 8 m/s^2	1.2 %	
	8 m/s^2 to < 9 m/s^2	1.1 %	
	9 m/s^2 to 90 m/s^2	1.0 %	
	Frequency response		
	10 m/s^2 @ 50 Hz to 1 kHz	1.0 %	
	Acceleration measurement		
	@ 50 Hz to 5 kHz		
	1 m/s^2 to < 3 m/s^2	4.9 %	
	3 m/s^2 to < 5 m/s^2	1.9 %	
	5 m/s^2 to < 10 m/s^2	1.3 %	
	10 m/s^2 to 100 m/s^2	1.0 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8.การสั่นสะเทือน (8.Vibration)	Velocity measurement		ISO 16063-21 : 2003
	@ 50 Hz		
	1 mm/s to < 30 mm/s	1.8 %	
	30 mm/s to 100 mm/s	1.0 %	
	@ 80 Hz		
	1 mm/s to < 3 mm/s	9.4 %	
	3 mm/s to < 5 mm/s	3.3 %	
	5 mm/s to < 10 mm/s	2.1 %	
	10 mm/s to < 30 mm/s	1.3 %	
	30 mm/s to 100 mm/s	1.0 %	
	@ 160 Hz		
	1 mm/s to < 3 mm/s	4.8 %	
	3 mm/s to < 5 mm/s	1.9 %	
	5 mm/s to < 10 mm/s	1.3 %	
	10 mm/s to 100 mm/s	1.0 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8.การสั่นสะเทือน (8.Vibration)	Vibration meter (cont.)		ISO 16063-21 : 2003
	Displacement measurement		
	@ 50 Hz		
	10 µm to < 30 µm	4.9 %	
	30 µm to < 50 µm	1.9 %	
	50 µm to < 100 µm	1.3 %	
	100 µm	1.0 %	
	@ 80 Hz		
	1 µm to < 3 µm	19 %	
	3 µm to < 5 µm	6.3 %	
	5 µm to < 10 µm	3.9 %	
	10 µm to < 30 µm	2.1 %	
	30 µm to < 50 µm	1.2 %	
	50 µm to 100 µm	1.0 %	
	@ 160 Hz		
	1 µm to < 3 µm	4.8 %	
	3 µm to < 5 µm	1.9 %	
	5 µm to < 10 µm	1.3 %	
	10 µm to 100 µm	1.0 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
9.ความแข็ง (9.Hardness)	Durometer		Based on ISO 18898 : 2016, ASTM D 2240 : 2015
	Type A Range 10 H_A to 90 H_A		
	Force	0.013 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Angle	0.04°	
	Diameter	0.003 5 mm	
	Type AO		
	Range 10 H_{AO} to 90 H_{AO}		
	Force	0.013 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Diameter	0.003 5 mm	
	Radius	0.003 1 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
9.ความแข็ง (9.Hardness)	Durometer (cont.)		Based on ISO 18898 : 2016, ASTM D 2240 : 2015
	Type O Range 10 H_O to 90 H_O		
	Force	0.013 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Diameter	0.003 5 mm	
	Radius	0.003 1 mm	
	Type AM		
	Range 10 H_{AM} to 90 H_{AM}		
	Force	0.013 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Angle	0.04°	
	Diameter	0.003 5 mm	
	Radius	0.003 1 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
9.ความแข็ง (9.Hardness)	Durometer (cont.)		Based on ISO 18898 : 2016, ASTM D 2240 : 2015
	Type OO		
	Range 10 H_{OO} to 90 H_{OO}		
	Force	0.013 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Diameter	0.003 5 mm	
	Radius	0.003 1 mm	
	Type B Range 10 H_B to 90 H_B		
	Force	0.12 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Angle	0.04°	
	Diameter	0.003 5 mm	
	Radius	0.003 1 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
9.ความแข็ง (9.Hardness)	Durometer (cont.)		Based on ISO 18898 : 2016, ASTM D 2240 : 2015
	Type D		
	Range 10 H_{DO} to 90 H_{DO}		
	Force	0.12 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Angle	0.04°	
	Diameter	0.003 5 mm	
	Radius	0.003 1 mm	
	Type DO		
	Range 10 H_{DO} to 90 H_{DO}		
	Force	0.12 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Diameter	0.003 5 mm	
	Radius	0.003 1 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
9.ความแข็ง (9.Hardness)	Durometer (cont.)		Based on ISO 18898 : 2016, ASTM D 2240 : 2015
	Type C		
	Range 10 H_C to 90 H_C		
	Force	0.12 N	
	Indentation-depth measuring device	0.002 5 mm	
	Angle	0.04°	
	Diameter	0.003 5 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
10.ความหนาแน่น (10.Density)	Hydrometer Density, Specific gravity, °API , °Baume′ 0.625 g/cm^3 to 1.790 g/cm^3	0.000 55 g/cm^3	Based on ASTM E126 : 2019

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument		
	DC Voltage		Direct measurement
	0 mV to < 202 mV	70 µV/V + 3.9 µV	with DC voltage standard
	202 mV to < 2.02 V	58 µV/V + 14 µV	
	2.02 V to < 20.2 V	58 µV/V + 0.13 mV	
	20.2 V to < 202 V	64 µV/V + 1.3 mV	
	202 V to 1 000 V	64 µV/V + 13 mV	
	AC Voltage		Direct measurement
	@ 10 Hz to < 45 Hz		with AC voltage standard
	1 mV to < 202 mV	2.9 mV/V + 60 µV	
	202 mV to < 2.02 V	1.8 mV/V + 0.38 mV	
	2.02 V to < 20.2 V	1.8 mV/V + 3.4 mV	
	@ 45 Hz to < 1 kHz		
	1 mV to < 202 mV	1.8 mV/V + 24 µV	
	202 mV to < 2.02 V	0.18 mV/V + 0.16 mV	
	2.02 V to < 20.2 V	0.18 mV/V + 14 mV	
	2.02 V to < 202 V	0.58 mV/V + 15 mV	
	202 V to < 1 000 V	0.58 mV/V + 0.16 V	
	@ 1 kHz to < 10 kHz		
	202 V to < 1 000 V	2.4 mV/V + 0.60 V	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument AC Voltage (Cont.) @1 kHz to < 20 kHz 1 mV to < 202 mV 202 mV to < 2.02 V 2.02 V to < 20.2 V 2.02 V to < 202 V @ 20 kHz to < 100 kHz 1 mV to < 202 mV 202 mV to < 2.02 V 2.02 V to < 20.2 V @ 100 kHz to 500 kHz 1 mV to < 202 mV 202 mV to < 2.02 V	 2.4 mV/V + 24 µV 0.93 mV/V + 0.20 mV 1.0 mV/V + 3.4 mV 1.1 mV/V + 43 mV 4.1 mV/V + 39 µV 2.8 mV/V + 2.0 mV 2.8 mV/V + 20 mV 4.6 mV/V + 0.14 mV 5.8 mV/V + 3.9 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument DC Resistance 0 Ω to < 100 Ω 100 Ω to < 1 kΩ 1 kΩ to < 10 kΩ 10 kΩ to < 100 kΩ 100 kΩ to < 1 MΩ 1 MΩ to < 10 MΩ 10 MΩ to < 100 MΩ 100 MΩ to 330 MΩ	 72 mΩ 0.71 Ω 7.1 Ω 0.2 kΩ 1.7 kΩ 2.3 kΩ 0.71 MΩ 4.1 MΩ	Direct measurement with DC resistance standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument Capacitance @ 1 kHz 0.33 nF to < 0.50 nF 0.50 nF to < 1.1 nF 1.1 nF to < 3.3 nF 3.3 nF to < 11 nF 11 nF to < 33 nF 33 nF to 110 nF @ 100 kHz 110 nF to < 330 nF 330 nF to < 1.1 µF 1.1 µF to < 3.3 µF 3.3 µF to < 11 µF 11 µF to < 33 µF 33 µF to < 110 µF 110 µF to 330 µF @ 50Hz 330 µF to 1.1 mF	 5.8 mF/F + 14 pF 13 mF/F + 18 pF 17 mF/F + 18 pF 13 mF/F + 0.12 nF 2.9 mF/F + 0.16 nF 2.9 mF/F + 0.17 nF 2.9 mF/F +0.70 nF 2.9 mF/F + 1.9 nF 4.1 mF/F + 7.0 nF 4.1 mF/F + 22 nF 4.8 mF/F + 0.14 µF 5.8 mF/F + 0.27 µF 8.1 mF/F + 0.70 µF 17 mF/F + 5.8 µF	Direct measurement with capacitance standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument		
	DC Current		Direct measurement with DC Current standard
	0 µA to < 202 µA	0.16 mA/A + 0.13 µA	
	202 µA to < 2.02 mA	0.16 mA + 82 nA	
	2.02 mA to < 20.2 mA	0.12 mA/A + 0.65 µA	
	20.2 mA to < 202 mA	0.12 mA/A + 13 µA	
	202 mA to < 2.02 A	0.36 mA/A + 0.15 mA	
	2.02 A to 11 A	0.70 mA/A + 0.70 mA	
	AC Current		Direct measurement with AC Current standard
	@ 10 Hz to < 45 µA		
	33 µA to < 202 µA	2.9 mA/A + 0.19 µA	
	202 µA to < 2.02 mA	5.2 mA/A + 0.31 µA	
	2.02 mA to < 20.2 mA	2.4 mA/A + 3.9 µA	
	20.2 mA to < 202 mA	2.4 mA/A + 40 µA	
	202 mA to < 2.02 A	2.4 mA/A + 0.37 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument AC Current (Cont.) @ 45 Hz to < 100 Hz 2.02 A to 10 A @ 100 Hz to < 1 kHz 2.02 A to 10 A @ 45 Hz to < 1 kHz 33 µA to < 202 µA 202 µA to < 2.02 mA 2.02 mA to < 20.2 mA 20.2 mA to < 202 mA 202 mA to < 2.02 A @ 1 kHz to < 10 kHz 33 µA to < 202 µA 202 µA to < 2.02 mA 2.02 mA to < 20.2 mA 20.2 mA to < 202 mA	 1.5 mA/A + 2.5 mA 3.5 mA/A + 4.8 mA 1.5 mA/A + 0.30 µA 4.6 mA/A + 0.25 µA 1.2 mA/A + 3.7 µA 1.2 mA/A + 38 µA 3.0 mA/A + 0.23 µA 15 mA/A + 0.18 µA 7.0 mA/A + 0.49 µA 7.0 mA/A + 3.9 µA 7.0 mA/A + 39 µA	Direct measurement with AC Current standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument		Direct measurement with electrical simulator
	Temperature indicator		
	Thermocouple		
	Type K		
	-200 °C to -100 °C	0.40 °C	
	> -100 °C to -25 °C	0.23 °C	
	> -25 °C to 120 °C	0.21 °C	
	> 120 °C to 1 000 °C	0.32 °C	
	> 1 000 °C to 1 300 °C	0.49 °C	
	Type J		
	-200 °C to -100 °C	0.33 °C	
	> -100 °C to -30 °C	0.21 °C	
	> -30 °C to 150 °C	0.19 °C	
	> 150 °C to 760 °C	0.27 °C	
	> 760 °C to 1 200 °C	0.33 °C	
	Type T		
	-250 °C to -150 °C	0.74 °C	
	> -150 °C to 0 °C	0.29 °C	
	> 0 °C to 120 °C	0.21 °C	
	> 120 °C to 400 °C	0.19 °C	
	Resistance thermometer		
	-200 °C to 0 °C	0.18 °C	
	> 0 °C to 800 °C	0.66 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument		
	DC Current clamp meter		Direct measurement with DC current clamp meter standard
	10 A to < 16.5 A	5.3 mA/A + 0.52 A	
	16.5 A to 550 A	5.3 mA/A + 0.6 A	
	AC Current clamp meter		Direct measurement with AC current clamp meter standard
	@ 50 Hz		
	10 A to < 16.5 A	3.4 mA/A + 0.12 A	
	16.5 A to 550 A	3.3 mA/A + 0.21 A	
	@ 60 Hz		
	10 A to < 16.5 A	9.2 mA/A + 0.12 A	
	16.5 A to 100 A	9.2 mA/A + 0.14 A	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument AC Power @ 45 Hz to 65 Hz / PF = 1 1.089 W to < 72.6 W (3.3 V to 33V,0.33A to < 2.2A) 10.89 W to < 726 W (33V to 330 V,0.33A to < 2.2A) 108.9 W to < 2.2 kW (330V to 1kV,0.33A to <2.2A) 7.26 W to < 330 W (33V to 33V,2.2A to 10A) 72.6 W to < 3.3 kW (33V to 330V,2.2A to 10A) 726 W to < 6 kW (330V to 600V,2.2A to 10A)	 0.29 % + 18 mW 0.30 % + 1.1 W 0.32 % + 1.1 W 0.32 % + 0.11 W 0.28 % + 1.1 W 0.28 % + 0.90 W	Direct measurement with AC power standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Measuring instrument DC Power		Direct measurement with DC power standard
	1.089 W to < 72.6 W (3.3V to 33V, 0.33A to < 2.2A)	0.84% + 18 mW	
	10.89 W to < 726 W (33V to 330V, 0.33A to < 2.2A)	1.2% + 0.12 W	
	108.9 W to < 2.2 kW (330V to 1kV, 0.33A to <2.2A)	1.3 % + 1.1 W	
	7.26 W to < 330 W (3.3 V to 33 V, 2.2A to < 10A)	1.4 % + 0.11 W	
	72.6 W to < 3.3 kW (33 V to 330 V, 2.2A to < 10A)	1.4 % + 1.1 W	
	726 W to < 10 kW (330 V to 1 kV, 2.2A to < 10A)	1.6 % + 1.0 W	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Generating Instrument		
	AC Voltage		Direct measurement with
	@ 40 Hz to 1 kHz		AC voltage standard
	1 mV to 10 mV	0.23 mV/V + 1.3 µV	
	> 10 mV to 100 mV	81 µV/V + 2.3 µV	
	> 100 mV to 1 V	81 µV/V + 24 µV	
	> 1 V to 10 V	81 µV/V + 0.24 mV	
	> 10 V to 100 V	0.23 mV/V + 2.4 mV	
	> 100 V to 700 V	0.46 mV/V + 24 mV	
	@ >1 kHz to 10 kHz		
	1 mV to 10 mV	0.35 mV/V + 1.3 µV	
	> 10 mV to 100 mV	0.16 µV/V + 2.3 µV	
	> 100 mV to 1 V	0.16 µV/V + 24 µV	
	> 1 V to 10 V	0.16 µV/V + 0.24 mV	
	> 10 V to 100 V	0.23 mV/V + 2.4 mV	
	> 100 V to 700 V	0.69 mV/V + 24 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Generating Instrument		Direct measurement with
	DC Voltage		DC voltage standard
	0 mV to 100 mV	10.6 µV/V + 0.58 µV	
	> 100 mV to 1 V	9.5 µV/V + 0.58 µV	
	> 1 V to 10 V	9.5 µV/V + 0.95 µV	
	> 10 V to 100 V	11.8 µV/V + 35 µV	
	> 100 V to 1000 V	18.2 µV/V + 0.13 mV	
	AC Current Source		Direct measurement with
	@10 Hz to 10 kHz		AC current source
	10 µA to 100 µA	0.69 mA/A + 34.6 nA	standard
	> 100 µA to 1 mA	0.69 mA/A + 0.23 µA	
	> 1 mA to 10 mA	0.69 mA/A + 2.3 µA	
	> 10 mA to 100 mA	0.69 mA/A + 23 µA	
	> 100 mA to 1 A	1.15 mA/A + 0.23 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Generating Instrument		
	DC Current		Direct measurement with DC current standard
	0 μA to 100 μA	23.8 μA/A + 0.92 nA	
	> 100 μA to 1 mA	23.8 μA/A + 5.8 nA	
	> 1 mA to 10 mA	23.8 μA/A + 58 nA	
	> 10 mA to 100 mA	40.8 μA/A + 0.58 μA	
	> 100 mA to 1 A	0.13 mA/A + 11.5 μA	
	DC Resistance		Direct measurement with DC resistance standard
	0 Ω to 10 Ω	18 μΩ/Ω + 59 μΩ	
	> 10 Ω to 100 Ω	14 μΩ/Ω + 0.58 mΩ	
	> 100 Ω to 1 kΩ	12 μΩ/Ω + 0.59 mΩ	
	> 1 kΩ to 10 kΩ	12 μΩ/Ω + 5.9 mΩ	
	> 10 kΩ to 100 kΩ	12 μΩ/Ω + 59 mΩ	
	> 100 kΩ to 1 MΩ	18 μΩ/Ω + 2.3 Ω	
	> 1 MΩ to 10 MΩ	58 μΩ/Ω + 0.12 kΩ	
	> 10 MΩ to 100 MΩ	0.58 mΩ/Ω + 1.3 kΩ	
	> 100 MΩ to 1 GΩ	5.8 mΩ/Ω + 13 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Tachometer		Direct measurement with frequency standard
	Non-contact type		
	1 r/min to < 100 r/min	0.006 7 r/min	
	100 r/min to 1 000 r/min	0.058 r/min	
	> 1 000 r/min to 99 999 r/min	0.61 r/min	
	Contact type		
	1 r/min to < 100 r/min	0.005 8 r/min	
	100 r/min to 1 000 r/min	0.058 r/min	
	> 1 000 r/min to 99 999 r/min	0.58 r/min	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Stop watch, Timer 512 Hz to 32 768 Hz	0.040 Hz	Direct measurement with frequency standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Hybrid Recorder		
	Input DCV		Direct measurement with standard voltage
	(0 V to 10 V)	18 µV/V + 76 µV	
	Thermocouple		Direct measurement with electrical simulator
	Type K		
	-200 °C to -100 °C	0.42 °C	
	> -100 °C to -25 °C	0.32 °C	
	> -25 °C to 120 °C	0.30 °C	
	> 120 °C to 1 000 °C	0.36 °C	
	> 1 000 °C to 1 372 °C	0.47 °C	
	Type J		
	-200 °C to -100 °C	0.38 °C	
	> -100 °C to -30 °C	0.30 °C	
	> -30 °C to 150 °C	0.29 °C	
	> 150 °C to 760 °C	0.31 °C	
	> 760 °C to 1 200 °C	0.35 °C	
	Type T		
	-250 °C to -150 °C	0.76 °C	
	> -150 °C to 120 °C	0.29 °C	
	> 120 °C to 400 °C	0.30 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Hybrid Recorder (Cont.)		
	Resistance thermometer		Direct measurement with
	-200 °C to 0 °C	0.18 °C	electrical simulator
	> 0 °C to 800 °C	0.66 °C	
	Generating Instrument		
	AC high voltage		Direct measurement with
	@ 50 Hz		standard voltage
	0.5 kV to 8 kV	21 V	
	> 8 kV to 10 kV	22 V	
	@ 60 Hz		
	0.5 kV to 10 kV	29 V	
	DC high voltage		Direct measurement with
	0.5 kV to 10 kV	12 V	standard voltage

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Strain Indicator Range 0 mV/V to 10 mV/V 0 με to 5000 με > 5 000 με to 10 000 με > 10 000 με to 20 000 με	 0.02 % 0.01 % 0.01 %	Direct measurement with standard calibrator

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Temperature Indicator Resistance Thermometer -200 °C to 0 °C > 0 °C to 400 °C > 400 °C to 800 °C	 0.15 °C 0.25 °C 0.47 °C	EURAMET cg-11

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
11. ไฟฟ้า (11. Electrical)	Temperature Indicator		EURAMET cg-11
	Thermocouple		
	Type K		
	-100°C to 1 300 °C	0.64 °C	
	Type J		
	-100°C to 1 200 °C	0.64 °C	
	Type E		
	-100°C to 1 000 °C	0.64 °C	
	Type T		
	-150°C to 400 °C	0.54 °C	
	Type R		
	0 °C to 100 °C	1.3 °C	
	> 100 °C to 1 700 °C	1.1 °C	
	Type S		
	0 °C to 200 °C	1.3 °C	
	> 200 °C to 1 400 °C	1.1 °C	
	> 1 400 °C to 1 700 °C	1.2 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
12.ความถี่ (12.Frequency)	Measuring instrument		
	Frequency		Direct measurement with standard frequency
	1 Hz to < 1.2 kHz	36 μHz/Hz + 0.96 Hz	
	1.2 kHz to < 12 kHz	35 μHz/Hz + 5.9 Hz	
	12 kHz to < 120 kHz	35 μHz/Hz + 58 Hz	
	120 kHz to 1.2 MHz	35 μHz/Hz + 0.58 kHz	
	Generating Instrument		
	Frequency		Direct measurement with standard frequency
	10 Hz to 225 MHz	8.1 μHz/Hz	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
13.เคมี (13.Chemical)	pH meter		
	DC Voltage		Direct measurement with DC voltage standard
	-414.12 mV to 414.12 mV	0.060 mV	
	Nominal pH		Direct measurement with certified reference material (CRM)
	4.01	0.014 pH	
	7.01	0.014 pH	
	10.01	0.10 pH	
	Conductivity meter		Direct measurement with certified reference material (CRM)
	147 µS/cm	2.1 µS/cm	
	1 413 µS/cm	21 µS/cm	
	12.8 mS/cm	0.19 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))

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
13.เคมี (13.Chemical)	Refractometer		Direct measurement with certified reference material (CRM)
	% Brix		
	5.00	0.07 % Brix	
	10.00	0.07 % Brix	
	20.00	0.07 % Brix	
	30.00	0.07 % Brix	
	40.00	0.07 % Brix	
	50.00	0.07 % Brix	
	60.00	0.07 % Brix	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
13.เคมี (13.Chemical)	Refractive Index		Direct measurement with certified reference material (CRM)
	1.34026	0.000 10 nD	
	1.34782	0.000 10 nD	
	1.36384	0.000 10 nD	
	1.38115	0.000 10 nD	
	1.39986	0.000 10 nD	
	1.42009	0.000 11 nD	
	1.44193	0.000 10 nD	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
14.ปริมาตร (14.Volume)	Cylinder		ASTM E 542-01 (Reapproved 2021)
	2 cm^3 to 5 cm^3	0.012 cm^3	
	> 5 cm^3 to 10 cm^3	0.012 cm^3	
	> 10 cm^3 to 25 cm^3	0.014 cm^3	
	> 25 cm^3 to 50 cm^3	0.018 cm^3	
	> 50 cm^3 to 100 cm^3	0.035 cm^3	
	> 100 cm^3 to 250 cm^3	0.063 cm^3	
	> 250 cm^3 to 500 cm^3	0.089 cm^3	
	> 500 cm^3 to 1000 cm^3	0.17 cm^3	
	Burette		ASTM E 542-01 (Reapproved 2021)
	5 cm^3	0.003 8 cm^3	
	> 5 cm^3 to 10 cm^3	0.004 2 cm^3	
	> 10 cm^3 to 20 cm^3	0.006 6 cm^3	
	> 20 cm^3 to 25 cm^3	0.006 8 cm^3	
	> 25 cm^3 to 50 cm^3	0.011 cm^3	
	> 50 cm^3 to 100 cm^3	0.019 cm^3	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
14.ปริมาตร (14.Volume)	Volumetric flask		ASTM E 542-01 (Reapproved 2021)
	5 cm^3	0.006 4 cm^3	
	10 cm^3	0.006 4 cm^3	
	20 cm^3	0.007 2 cm^3	
	25 cm^3	0.007 5 cm^3	
	50 cm^3	0.012 cm^3	
	100 cm^3	0.019 cm^3	
	200 cm^3	0.030 cm^3	
	250 cm^3	0.037 cm^3	
	500 cm^3	0.074 cm^3	
	1 000 cm^3	0.14 cm^3	
	Volumetric pipette		ASTM E 542-01 (Reapproved 2021)
	1 cm^3	0.002 5 cm^3	
	2 cm^3	0.002 6 cm^3	
	3 cm^3	0.002 6 cm^3	
	4 cm^3	0.002 6 cm^3	
	5 cm^3	0.003 0 cm^3	
	6 cm^3	0.003 0 cm^3	
	7 cm^3	0.004 0 cm^3	
	8 cm^3	0.004 0 cm^3	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
14.ปริมาตร (14.Volume)	Volumetric pipette (cont.)		ASTM E 542-01 (Reapproved 2021)
	10 cm^3	0.004 3 cm^3	
	15 cm^3	0.006 8 cm^3	
	20 cm^3	0.007 2 cm^3	
	25 cm^3	0.007 6 cm^3	
	50 cm^3	0.011 cm^3	
	100 cm^3	0.017 cm^3	
	Measuring pipette		ASTM E 542-01 (Reapproved 2021)
	1 cm^3	0.002 4 cm^3	
	> 1 cm^3 to 2 cm^3	0.002 8 cm^3	
	> 2 cm^3 to 5 cm^3	0.002 9 cm^3	
	> 5 cm^3 to 10 cm^3	0.003 9 cm^3	
	> 10 cm^3 to 25 cm^3	0.006 6 cm^3	
	> 25 cm^3 to 50 cm^3	0.015 cm^3	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
14.ปริมาตร (14.Volume)	Piston pipette		ISO 8655-6 : 2002
	1.0 µl to 10 µl	0.040 µl	
	> 10 µl to 50 µl	0.040 µl	
	> 50 µl to 100 µl	0.041 µl	
	> 100 µl to 200 µl	0.045 µl	
	> 200 µl to 1 000 µl	0.70 µl	
	> 1 000 µl to 5 000 µl	0.80 µl	
	> 5 000 µl to 10 000 µl	1.1 µl	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
14.ปริมาตร (14.Volume)	Dispensers		Based on ISO 8655-6 : 2002
	200 µl to 1 000 µl	0.000 6 cm^3	
	> 1 cm^3 to 5 cm^3	0.000 7 cm^3	
	> 5 cm^3 to 10 cm^3	0.001 0 cm^3	
	> 10 cm^3 to 25 cm^3	0.005 cm^3	
	> 25 cm^3 to 50 cm^3	0.006 cm^3	
	> 50 cm^3 to 100 cm^3	0.010 cm^3	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Measuring instrument		
	AC Voltage		Direct measurement with AC voltage standard
	@ 40 Hz to < 45 Hz		
	1 mV to < 202 mV	2.9 mV/V + 60 µV	
	202 mV to < 20.2 V	1.8 mV/V + 0.38 mV	
	2.02 V to < 20.2 V	1.8 mV/V + 3.4 mV	
	@ 45 Hz to 1 kHz		
	1 mV to < 202 mV	1.8 mV/V + 24 µV	
	2.2 mV to < 2.02 V	0.18 mV/V + 0.16 mV	
	2.02 V to < 20.2 V	0.18 mV/V + 14 mV	
	20.2 V to < 202 V	0.58 mV/V + 15 mV	
	202 V to < 750 V	0.58 mV/V + 0.16 V	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Measuring instrument		
	DC Voltage		Direct measurement with
	0 mV to < 202 mV	17 µV/V + 2.6 µV	DC voltage standard
	202 mV to < 2.02 V	11 µV/V + 3.1 µV	
	2.02 V to < 20.2 V	9.2 µV/V + 30 µV	
	20.2 V to < 202 V	14 µV/V + 0.30 mV	
	202 V to 750 V	14 µV/V + 3.0 mV	
	AC Current		Direct measurement with
	@ 10 Hz to < 45 µA		AC current standard
	33 µA to < 202 µA	2.9 mA/A + 0.19 µA	
	202 µA to < 2.02 mA	5.2 mA/A + 0.31 µA	
	2.02 mA to < 20.2 mA	2.4 mA/A + 3.9 µA	
	20.2 mA to < 202 mA	2.4 mA/A + 40 µA	
	202 mA to < 2.02 A	2.4 mA/A + 0.37 mA	
	@ 45 Hz to < 65 Hz		
	2.02 A to 5 A	1.5 mA/A + 2.5mA	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Measuring instrument		
	AC Current		Direct measurement with
	@ 45 Hz to < 1 kHz		AC current standard
	33 µA to < 202 µA	1.5 mA/A + 0.30 µA	
	202 µA to < 2.02 mA	4.6 mA/A + 0.25 µA	
	2.02 mA to < 20.2 mA	1.2 mA/A + 3.7 µA	
	20.2 mA to < 202 mA	1.2 mA/A + 38 µA	
	202 mA to < 2.02 A	3.0 mA/A + 0.23 µA	
	DC Current		Direct measurement with
	0 µA to < 202 µA	0.16 mA/A + 0.13 µA	DC current standard
	202 µA to < 2.02 mA	0.16 mA/A + 82 nA	
	2.02 mA to < 20.2 mA	0.12 mA/A + 0.65 µA	
	20.2 mA to < 202 mA	0.12 mA/A + 13 µA	
	202 mA to < 2.02 A	0.36 mA/A +0.15 mA	
	2.02 A to 10 A	0.70 mA/A + 0.70 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Measuring instrument DC Resistance 0 Ω to < 100 Ω 100 Ω to < 1 kΩ 1 kΩ to < 10 kΩ 10 kΩ to < 100 kΩ 100 kΩ to < 1 MΩ 1 MΩ to < 10 MΩ 10 MΩ to 50 MΩ	 72 mΩ 0.71 Ω 7.1 Ω 0.12 kΩ 1.7 kΩ 23 kΩ 0.42 MΩ	Direct measurement with DC resistance standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Measuring instrument AC Power @ 45 Hz to 65 Hz / PF = 1 1.089 W to < 72.6 W (3.3 V to 33V,0.33A to < 2.2A) 10.89 W to < 726 W (33V to 330 V,0.33A to < 2.2A) 108.9 W to < 2.2 kW (330V to 1kV,0.33A to <2.2A) 7.26 W to < 330 W (33V to 33V,2.2A to 10A) 72.6 W to < 3.3 kW (33V to 330V,2.2A to 10A) 726 W to < 6 kW (330V to 600V,2.2A to 10A)	 0.29 % + 18 mW 0.30 % + 0.11 W 0.32 % + 1.1 W 0.32 % + 0.11 W 0.28 % + 1.1 W 0.28 % + 0.90 W	Direct measurement with AC power standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Measuring instrument DC Power 1.089 W to < 72.6 W (3.3V to 33V, 0.33A to < 2.2A) 10.89 W to < 726 W (33V to 330V, 0.33A to < 2.2A) 108.9 W to < 2.2 kW (330V to 1kV, 0.33A to <2.2A) 7.26 W to < 330 W (3.3 V to 33 V, 2.2A to < 10A) 72.6 W to < 3.3 kW (33 V to 330 V, 2.2A to < 10A) 726 W to < 10 kW (330 V to 1 kV, 2.2A to < 10A)	 0.84 % + 18 mW 1.2 % + 0.12 W 1.3 % + 1.1 W 1.4 % + 0.11 mW 1.4 % + 1.1 W 1.6 % + 1.0 W	Direct measurement with DC power standard

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Stop watch, Timer		Direct measurement with
	1 s to 10 s	0.14 s	standard time
	> 10 s to 1 min	0.37 s	
	> 1 min to 10 min	3.6 s	
	> 10 min to 3 h	21 s	
	Generating Instrument		
	AC High Voltage		Direct measurement with
	@ 50 Hz		standard voltage
	0.5 kV to 8 kV	21 V	
	9 kV to 10 kV	22 V	
	@ 60 Hz		
	0.5 kV to 10 kV	29 V	
	DC High Voltage Source		Direct measurement with
	0.5 kV to 10 kV	12 V	standard voltage

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Hybrid Recorder		
	Input DCV		Direct measurement with standard voltage
	(0 V to 10 V)	58 µV/V + 76 µV	
	Thermocouple		Direct measurement with electrical simulator
	Type K		
	-200 °C to -100 °C	0.42 °C	
	> -100 °C to -25 °C	0.32 °C	
	> -25 °C to 120 °C	0.30 °C	
	> 120 °C to 1 000 °C	0.36 °C	
	> 1 000 °C to 1 372 °C	0.47 °C	
	Type J		
	-200 °C to -100 °C	0.38 °C	
	> -100 °C to -30 °C	0.30 °C	
	> -30 °C to 150 °C	0.29 °C	
	> 150 °C to 760 °C	0.31 °C	
	> 760 °C to 1 200 °C	0.35 °C	
	Type T		
	-250 °C to -150 °C	0.76 °C	
	> -150 °C to 120 °C	0.29 °C	
	> 120 °C to 400 °C	0.30 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Hybrid Recorder Input DCV (0 V to 10 V) Resistance thermometer -200 °C to 0 °C > 0 °C to 800 °C	 0.18 °C 0.66 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Strain Indicator		Direct measurement with standard calibrator
	Range 0 mV/V to 10 mV/V		
	0 με to 5000 με	0.02 %	
	> 5 000 με to 10 000 με	0.01 %	
	> 10 000 με to 20 000 με	0.01 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Temperature transmitter with sensor		
	Resistance Thermometer		Comparison with standard thermometer
	-40 °C to 90 °C	0.25 °C	
	> 90 °C to 420 °C	0.31 °C	
	Thermocouple		Based on ASTM : E220 : 2019
	Type S, R		
	0 °C to 150 °C	0.46 °C	
	> 150 °C to 300 °C	0.49 °C	
	> 300 °C to 420 °C	0.50 °C	
	Type K		
	-30 °C to 150 °C	0.60 °C	
	> 150 °C to 300 °C	0.63 °C	
	> 300 °C to 420 °C	0.81 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Temperature transmitter with sensor (cont.)		Based on ASTM : E220 : 2019
	Thermocouple		
	Type J, N		
	0 °C to 150 °C	0.60 °C	
	> 150 °C to 300 °C	0.63 °C	
	> 300 °C to 420 °C	0.81 °C	
	Type E		
	-30 °C to 150 °C	0.50 °C	
	> 150 °C to 300 °C	0.53 °C	
	> 300 °C to 420 °C	0.61 °C	
	Type T		
	-30 °C to 150 °C	0.35 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.42 °C	
	> 200 °C to 250 °C	0.50 °C	
	> 250 °C to 300 °C	0.59 °C	
	> 300 °C to 350 °C	0.67 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Temperature Indicator		EURAMET cg-11
	Thermocouple		
	Type K		
	-100 °C to 1 300 °C	0.64 °C	
	Type J		
	-100°C to 1 200 °C	0.64 °C	
	TC Type E		
	-100°C to 1 000 °C	0.64 °C	
	Type T		
	-150°C to 400 °C	0.54 °C	
	Type R		
	0 °C to 100 °C	1.3 °C	
	> 100 °C to 1 700 °C	1.1 °C	
	Type S		
	0 °C to 200 °C	1.3 °C	
	> 200 °C to 1 400 °C	1.1 °C	
	> 1 400 °C to 1 700 °C	1.2 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Temperature Indicator Resistance thermometer -200 °C to 0 °C > 0 °C to 400 °C > 400 °C to 800 °C	 0.15 °C 0.25 °C 0.47 °C	EURAMET cg-11

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Temperature transmitter		Direct measurement with standard voltage and standard resistance
	Resistance thermometer		
	-200 °C to 0 °C	0.16 °C	
	> 0 °C to 400 °C	0.31 °C	
	> 400 °C to 800 °C	0.51 °C	
	Thermocouple		
	Type K		
	-100 °C to 400 °C	0.68 °C	
	> 400 °C to 1 300 °C	0.77 °C	
	Type J		
	-100 °C to 400 °C	0.68 °C	
	> 400 °C to 1 200 °C	0.74 °C	
	Type E		
	-100 °C to 400 °C	0.68 °C	
	> 400 °C to 1 000 °C	0.70 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
1. ไฟฟ้า (1. Electrical)	Temperature transmitter		Direct measurement with standard voltage and standard resistance
	Thermocouple		
	Type T		
	-150 °C to 400 °C	0.60 °C	
	Type R		
	0 °C to 100 °C	1.3 °C	
	> 100 °C to 1 700 °C	1.4 °C	
	Type S		
	0 °C to 1 400 °C	1.3 °C	
	> 1 400 °C to 1 700 °C	1.2 °C	
	Temperature Indicator with		Direct measurement with
	Electrical Input Signal		standard voltage and
	4 mA to 20 mA		standard current
	-200 °C to 1 400 °C	0.08 °C	
	> 1 400 °C to 1 700 °C	0.12 °C	
	0 to 10 V		
	-200 °C to 1 400 °C	0.05 °C	
	> 1 400 °C to 1 700 °C	0.07 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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.ความถี่ (2.Frequency)	Frequency 1 Hz to < 1.2 kHz 1.2 kHz to 10 kHz	 36 μHz/Hz + 0.96 Hz 36 μHz/Hz + 5.9 Hz	Direct measurement with standard frequency

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. มวล (3 Mass)	Non-automatic weighing instruments		EURAMET cg-18 version 4.0 (11/2015)
	1 mg to 100 mg	18 µg	
	> 0.1 g to 1 g	25 µg	
	> 1 g to 2 g	29 µg	
	> 2 g to 5 g	34 µg	
	> 5 g to 10 g	40 µg	
	> 10 g to 20 g	50 µg	
	> 20 g to 50 g	71 µg	
	> 50 g to 100 g	0.17 mg	
	> 100 g to 200 g	0.29 mg	
	> 200 g to 300 g	0.49 mg	
	> 300 g to 500 g	1.1 mg	
	> 500 g to 800 g	1.3 mg	
	> 0.8 kg to 1 kg	1.4 mg	
	> 1 kg to 2 kg	2.2 mg	
	> 2 kg to 3 kg	3.5 mg	
	> 3 kg to 5 kg	47 mg	
	> 5 kg to 8 kg	74 mg	
	> 8 kg to 15 kg	0.17 g	
	> 15 kg to 20 kg	0.20 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. มวล (3 Mass)	Non-automatic weighing instruments		EURAMET cg-18 version 4.0 (11/2015)
	> 20 kg to 30 kg	0.29 g	
	> 30 kg to 40 kg	0.42 g	
	> 40 kg to 50 kg	0.48 g	
	> 50 kg to 100 kg	1.3 g	
	> 100 kg to 150 kg	1.6 g	
	> 150 kg to 250 kg	7.2 g	
	> 250 kg to 300 kg	8.6 g	
	> 300 kg to 450 kg	13 g	
	> 450 kg to 600 kg	18 g	
	> 600 kg to 750 kg	22 g	
	> 750 kg to 900 kg	26 g	
	> 900 kg to 1 000 kg	29 g	
	> 1 000 kg to 1 500 kg	43 g	
	> 1 500 kg to 2 000 kg	57 g	
	> 2 000 kg to 2 500 kg	65 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
3. มวล (3 Mass)	Spring balance		Comparison with standard weight
	1 g to 2 kg	6.0 g	
	> 2 kg to 7 kg	12 g	
	> 7 kg to 35 kg	60 g	
	> 35 kg to 60 kg	0.12 kg	
	> 60 kg to 150 kg	0.29 kg	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
4.ความดัน (4.Pressure)	Pressure measuring instrument		
	Pressure gauge		
	Gauge pressure (P_e)		DKD –R6-1
	0 kPa to 34.5 kPa	0.031 kPa	Pressure medium :
	> 34.5 kPa to 103.4 kPa	0.074 kPa	air and nitrogen gas
	> 103.4 kPa to 2.07 MPa	1.7 kPa	
	> 2.07 MPa to 3.45 MPa	2.9 kPa	
	> 3.45 MPa to 10.3 MPa	7.2 kPa	
	0 MPa to 2.1 MPa	1.7 kPa	Pressure medium : oil
	> 2.1 MPa to 3.5 MPa	4.5 kPa	
	> 3.5 MPa to 20.5 MPa	27 kPa	
	> 20.5 MPa to 69 MPa	71 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
4.ความดัน (4.Pressure)	Pressure measuring instrument		
	Vacuum gauge		DKD –R6-1
	Gauge pressure (P_e)		Pressure medium :
	-90 kPa to 0 kPa	0.16 kPa	air and nitrogen gas
	> 0 kPa to 0.125 kPa	0.03 kPa	
	> 0.125 kPa to 1.25 kPa	0.05 kPa	
	> 1.25 kPa to 100 kPa	0.06 kPa	
	Pressure transmitter		DKD –R6-1
	Absolute Pressure (P_{abs})		Pressure medium :
	-90 kPa to 0 kPa	0.06 kPa	air and nitrogen gas
	> 0 kPa to 103.4 kPa	0.09 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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
5.แรงบิด (5.Torque)	Torque Tester and Torque Transducer 1 N·m to 1 000 N·m	0.31 %	Direct measurement with torque transfer wrench

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Temperature Indicator with sensor Resistance thermometer -40 °C to 220 °C > 220 °C to 420 °C	 0.11 °C 0.22 °C	Based on ASTM : E644-11 : 2019

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Temperature Indicator with sensor		
	Thermocouple		Based on ASTM : E220 : 2019
	Type S, R		
	0 °C to 420 °C	0.48 °C	
	> 420 °C to 1 200 °C	4.2 °C	
	Type K		
	-20 °C to 140 °C	0.58 °C	
	> 140 °C to 300 °C	0.61 °C	
	> 300 °C to 350 °C	0.69 °C	
	> 350 °C to 400 °C	0.77 °C	
	> 400 °C to 420 °C	0.80 °C	
	> 420 °C to 450 °C	4.2 °C	
	> 450 °C to 700 °C	4.3 °C	
	> 700 °C to 800 °C	4.4 °C	
	> 800 °C to 1 000 °C	4.5 °C	
	> 1 000 °C to 1 200 °C	4.6 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Temperature Indicator with sensor		
	Thermocouple		Based on ASTM : E220 : 2019
	Type N		
	> 0 °C to 140 °C	0.58 °C	
	> 140 °C to 300 °C	0.59 °C	
	> 300 °C to 350 °C	0.69 °C	
	> 350 °C to 400 °C	0.77 °C	
	> 400 °C to 420 °C	0.80 °C	
	> 420 °C to 450 °C	4.2 °C	
	> 450 °C to 700 °C	4.3 °C	
	> 700 °C to 800 °C	4.4 °C	
	> 800 °C to 1 000 °C	4.5 °C	
	> 1 000 °C to 1 200 °C	4.6 °C	
	Type J		
	> 0 °C to 140 °C	0.58 °C	
	> 140 °C to 300 °C	0.59 °C	
	> 300 °C to 350 °C	0.69 °C	
	> 350 °C to 400 °C	0.77 °C	
	> 400 °C to 420 °C	0.80 °C	
	> 420 °C to 450 °C	4.2 °C	
	> 450 °C to 760 °C	4.4 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Temperature Indicator with sensor		
	Thermocouple		Based on ASTM : E220 : 2019
	Type E		
	-20 °C to 300 °C	0.48 °C	
	> 300 °C to 350 °C	0.52 °C	
	> 350 °C to 400 °C	0.57 °C	
	> 400 °C to 420 °C	0.58 °C	
	> 420 °C to 450 °C	4.2 °C	
	> 450 °C to 760 °C	4.4 °C	
	Type T		
	-20 °C to 140 °C	0.36 °C	
	> 140 °C to 150 °C	0.38 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.44 °C	
	> 200 °C to 250 °C	0.51 °C	
	> 250 °C to 300 °C	0.61 °C	
	> 300 °C to 350 °C	0.69 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Temperature Indicator with sensor Thermocouple Type E > 200 °C to 900 °C Type B > 870 °C to 900 °C > 900 °C to 1 200 °C	 4.3 °C 4.3 °C 4.4 °C	Based on ASTM : E220 : 2019

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Temperature gauge		Comparison with
	-20 °C to 90 °C	0.56 °C	standard thermometer
	> 90°C to 400 °C	2.5 °C	
	Dial thermometer		Comparison with
	-20 °C to 80 °C	1.2 °C	standard thermometer
	> 80°C to 400 °C	2.5 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Liquid in Glass Thermometer for Retort and pipe		Based on ASTM : E77 : 2014
	(Straight Type)		
	-30°C to 220°C	0.31 °C	
	> 220°C to 250°C	0.33 °C	
	(90° Back Angle Type)		
	-30°C to 220°C	0.31°C	
	> 220°C to 250°C	0.33°C	
	(135° Oblique Angle Type)		
	- 30 °C to 220 °C	0.32 °C	
	> 220 °C to 250°C	0.33 °C	
	Liquid bath		Based on ASTM E 715-80 : 2016
	-20 °C to 250 °C	0.27 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Temperature controlled enclosure		TLAS G-20-1/02-08
	-70°C to -30 °C	1.7 °C	
	> -30 °C to 0 °C	0.62 °C	
	> 0 °C to 100 °C	0.44 °C	
	> 100 °C to 150 °C	0.54 °C	
	> 150 °C to 250°C	1.5 °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 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
6.อุณหภูมิ (6.Temperature)	Autoclave 105 °C to 135 °C	0.50 °C	BS 2646 : 1993

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
7.ความชื้น (7.Humidity)	Humidity Chamber		
	Temperature		Comparison with standard thermometer
	15 °C to 45 °C	0.92 °C	
	Relative Humidity		Comparison with dew point hygrometer
	@ 25 °C		
	30 % to 50 %	1.6 %	
	> 50 % to 90 %	2.9 %	
	@ 20 °C		
	35 % to 50 %	1.6 %	
	> 50 % to 90 %	2.9 %	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) | ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8. มิติ (8. Dimension)	Universal length machine by laser 0 mm to 500 mm	[0.24+0.95× 10^{-3} × l] µm l = indication length of ULM in mm	Comparison with laser interferometer (LSI)
	Measuring microscope Positioning measurement 0 mm to 300 mm	2.5 µm	JIS B 7153 Clause 4 : 1995
	Profile projector Angle 0 ° to 90 ° Linear 0 mm to 300 mm	0 ° 04 ′ 2.5 µm	JIS B 7184 :1972 Clause 4 (table1 ,no.1, no.2, No.3,no.6, no.7,no.8)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8. มิติ (8. Dimension)	Linear measurement of x, y, z 0 mm to 1 000 mm	0.50 µm+(2.0·l/1 000)µm l = length indicate by CMM (mm)	Based on ISO 10360-2 : 2009
	Linear measurement 0 mm to 12 000 mm	0.001 2 mm + (2.8 × 10^{-6} × l) mm l = Length indicate by linear measurement	Based on JIS B 7450 : 1989
	Computer numerical control Positioning measurement 0 mm to 2 000 mm	0.001 2 + (2.8x10^{-6}xl) mm l = Length indicate by linear measurement in mm	Based on ISO 230-2 : 2014 and ISO 230-9 : 2005

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8. มิติ (8. Dimension)	Surface plate Rectangular shape Granite surface plate		Based on JIS B 7513 : 1997
	400 mm × 250 mm	1.0 μm	
	450 mm × 300 mm	1.1 μm	
	600 mm × 450 mm	1.5 μm	
	630 mm × 400 mm	1.5 μm	
	750 mm × 500 mm	1.8 μm	
	910 mm × 610 mm	2.3 μm	
	1 000 mm × 630 mm	2.3 μm	
	1 000 mm × 750 mm	2.4 μm	
	1 500 mm × 1 000 mm	3.4 μm	
	1 600 mm × 1 000 mm	3.5 μm	
	2 000 mm × 1 000 mm	4.2 μm	
	2 000 mm × 1 500 mm	4.6 μm	
	2 500 mm × 1 600 mm	5.5 μm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8. มิติ (8. Dimension)	Surface plate (Cont.)		Based on JIS B 7513 : 1997
	Rectangular shape		
	Cast iron surface plate		
	400 mm × 250 mm	1.0 µm	
	450 mm × 300 mm	1.1 µm	
	600 mm × 450 mm	1.5 µm	
	630 mm × 400 mm	1.5 µm	
	750 mm × 500 mm	1.8 µm	
	910 mm × 610 mm	2.1 µm	
	1 000 mm × 630 mm	2.3 µm	
	1 000 mm × 750 mm	2.4 µm	
	1 500 mm × 1 000 mm	3.4 µm	
	1 600 mm × 1 000 mm	3.5 µm	
	2 000 mm × 1 000 mm	4.2 µm	
	2 000 mm × 1 500 mm	4.6 µm	
	2 500 mm × 1 600 mm	5.5 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8. มิติ (8. Dimension)	Surface plate (Cont.)		Based on JIS B 7513 : 1997
	Square shape		
	Granite surface plate		
	300 mm × 300 mm	1.0 μm	
	400 mm × 400 mm	1.2 μm	
	600 mm × 600 mm	1.7 μm	
	630 mm × 630 mm	1.7 μm	
	1 000 mm × 1 000 mm	2.6 μm	
	Cast iron surface plate		
	300 mm × 300 mm	1.0 μm	
	400 mm × 400 mm	1.2 μm	
	600 mm × 600 mm	1.7 μm	
	630 mm × 630 mm	1.7 μm	
	1 000 mm × 1 000 mm	2.7 μm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
8. มิติ (8. Dimension)	Granite Straight Edge		Based on JIS B 7514 : 1977
	200 mm to 1 000 mm	2.6 µm	
	> 1 000 mm to 2 000 mm	5.6 µm	
	Iron Staight Edde		
	200 mm to 1 000 mm	2.6 µm	
	> 1 000 mm to 2 000 mm	6.8 µm	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0092
(Certification no. 23-LB0092)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 (Valid from) (12th January B.E. 2566 (2023)) ถึงวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2570 (Until) (5th September B.E. 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)
9.เคมี (9.Chemical)	pH meter		
	DC Voltage		Direct measurement with
	-414.12 mV to 414.12 mV	0.060 mV	DC Voltage standard
	Nominal pH		Direct measurement with
	4.01	0.014 pH	certified reference
	7.01	0.014 pH	material (CRM)
	10.01	0.10 pH	
	Conductivity meter		Direct measurement with
	147 µS/cm	2.1 µS/cm	certified reference
	1 413 µS/cm	21 µS/cm	material (CRM)
	12.8 mS/cm	0.19 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))