รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)
ใบรับรองเลขที่ 22-LB0109
(Certification no. 22-LB0109)

ชื่อห้องปฏิบัติการ (Laboratory Name): บริษัท ดอกเตอร์ คาลิเบรชั่น จำกัด (Doctor Calibration Company Limited)

หมายเลขการรับรองที่ (Accreditation No.): สอบเทียบ 0158 (Calibration 0158)

ฉบับที่ 05 (Issue No. 05) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 (Valid from 25 Jury B.E. 2568 (2025)) ถึงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2570 (Until 29 April 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. ปริมาตร (1. Volumetric)	Piston pipette		ISO 8655-6: 2022
	0.1 µl to 1 µl	0.030 µl	
	> 1 µl to 10 µl	0.027 µl	
	> 10 µl to 20 µl	0.035 µl	
	> 20 µl to 200 µl	0.27 µl	
	> 200 µl to 500 µl	0.95 µl	
	> 500 µl to 1 000 µl	1.4 µl	
	> 1 000 µl to 2 000 µl	2.7 µl	
	> 2 000 µl to 5 000 µl	6.6 µl	
	> 5 000 µl to 10 000 µl	14 µl	
	Dispenser		ISO 8655-6: 2022
	0.2 ml to 1 ml	0.012 ml	
	> 1 ml to 10 ml	0.035 ml	
	> 10 ml to 25 ml	0.076 ml	
	> 25 ml to 50 ml	0.15 ml	

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0109
(Certification no. 22-LB0109)

ฉบับที่ 05 (Issue No. 05) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 (Valid from 25 Jury B.E. 2568 (2025)) | ถึงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2570 (Until 29 April 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. ปริมาตร (ต่อ) (1. Volumetric (Cont.))	Piston Burette		ISO 8655-6: 2022
	0.5 ml	0.010 ml	
	> 0.5 ml to 1 ml	0.0065 ml	
	> 1 ml to 5 ml	0.0087 ml	
	> 5 ml to 10 ml	0.015 ml	
	> 10 ml to 25 ml	0.031 ml	
	> 25 ml to 50 ml	0.059 ml	
	Volumetric pipette		Based on ASTM E542 - 22
	0.5 cm^3	0.001 7 cm^3	
	1 cm^3	0.001 8 cm^3	
	2 cm^3	0.001 8 cm^3	
	3 cm^3	0.001 8 cm^3	
	4 cm^3	0.001 8 cm^3	
	5 cm^3	0.001 9 cm^3	
	6 cm^3	0.002 6 cm^3	
	7 cm^3	0.002 7 cm^3	
	8 cm^3	0.002 8 cm^3	
	9 cm^3	0.002 8 cm^3	
	10 cm^3	0.002 9 cm^3	
	15 cm^3	0.004 7 cm^3	
	20 cm^3	0.005 0 cm^3	
	25 cm^3	0.005 4 cm^3	
	50 cm^3	0.008 8 cm^3	
	100 cm^3	0.016 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 22-LB0109
(Certification no. 22-LB0109)

ฉบับที่ 05 (Issue No. 05) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 (Valid from 25 Jury B.E. 2568 (2025)) | ถึงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2570 (Until 29 April 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. ปริมาตร (ต่อ) (1. Volumetric (Cont.))	Measuring pipette		Based on ASTM E542 - 22
	0.5 cm^3 to 2 cm^3	0.001 8 cm^3	
	> 2 cm^3 to 5 cm^3	0.001 9 cm^3	
	> 5 cm^3 to 10 cm^3	0.002 9 cm^3	
	> 10 cm^3 to 20 cm^3	0.005 1 cm^3	
	> 20 cm^3 to 25 cm^3	0.005 4 cm^3	
	> 25 cm^3 to 50 cm^3	0.009 0 cm^3	
	Cylinder		Based on ASTM E542 - 22
	5 cm^3	0.008 8 cm^3	
	> 5 cm^3 to 10 cm^3	0.015 cm^3	
	> 10 cm^3 to 25 cm^3	0.024 cm^3	
	> 25 cm^3 to 50 cm^3	0.036 cm^3	
	> 50 cm^3 to 100 cm^3	0.058 cm^3	
	> 100 cm^3 to 250 cm^3	0.13 cm^3	
	> 250 cm^3 to 500 cm^3	0.34 cm^3	
	> 500 cm^3 to 1 000 cm^3	0.53 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 22-LB0109
(Certification no. 22-LB0109)

ฉบับที่ 05 (Issue No. 05) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 (Valid from 25 Jury B.E. 2568 (2025)) | ถึงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2570 (Until 29 April 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. ปริมาตร (ต่อ) (1. Volumetric (Cont.))	Volumetric flask		Based on ASTM E542 - 22
	5 cm^3	0.004 2 cm^3	
	10 cm^3	0.004 5 cm^3	
	20 cm^3	0.005 4 cm^3	
	25 cm^3	0.005 4 cm^3	
	50 cm^3	0.009 6 cm^3	
	100 cm^3	0.016 cm^3	
	200 cm^3	0.047 cm^3	
	250 cm^3	0.050 cm^3	
	500 cm^3	0.074 cm^3	
	1 000 cm^3	0.14 cm^3	
	Burette		Based on ASTM E542 - 22
	5 cm^3	0.002 7 cm^3	
	> 5 cm^3 to 10 cm^3	0.002 9 cm^3	
	> 10 cm^3 to 25 cm^3	0.005 2 cm^3	
	> 25 cm^3 to 50 cm^3	0.008 9 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 22-LB0109
(Certification no. 22-LB0109)

ฉบับที่ 05 (Issue No. 05) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 (Valid from 25 Jury B.E. 2568 (2025)) | ถึงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2570 (Until 29 April 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. ไฟฟ้า (2. Electrical)	Centrifuge 500 r/min to 14 000 r/min	2.4 r/min	Comparison with digital tachometer
3. เคมี (3. Chemical)	pH meter Nominal pH 4.0 7.0 10.0	 0.010 0.010 0.010	Direct measurement with certified reference material (CRM)
	DC voltage -414.12 mV to 414.12 mV	0.065 mV	Direct measurement with DC voltage standard
4. อุณหภูมิ (4. Temperature)	Temperature indicator with sensor Resistance thermometer -80 °C to 200 °C	0.060 °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 22-LB0109
(Certification no. 22-LB0109)

ฉบับที่ 05 (Issue No. 05) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 (Valid from 25 Jury B.E. 2568 (2025)) | ถึงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2570 (Until 29 April 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.มวล (1. Mass)	Electronic balance		Based on UKAS LAB 14 : 2019
	1 mg to 10 mg	2.9 µg	
	> 10 mg to 20 mg	3.6 µg	
	> 20 mg to 50 mg	17 µg	
	> 50 mg to 200 mg	18 µg	
	> 200 mg to 500 mg	19 µg	
	> 0.5 g to 1 g	20 µg	
	> 1 g to 2 g	21 µg	
	> 2 g to 5 g	25 µg	
	> 5 g to 10 g	29 µg	
	> 10 g to 20 g	40 µg	
	> 20 g to 50 g	69 µg	
	> 50 g to 100 g	0.13 mg	
	> 100 g to 200 g	0.30 mg	
	> 200 g to 250 g	0.96 mg	
	> 250 g to 300 g	1.0 mg	
	> 300 g to 500 g	1.3 mg	
	> 500 g to 1 kg	2.0 mg	
	> 1 kg to 1.5 kg	3.0 mg	
	> 1.5 kg to 2 kg	4.0 mg	
	> 2 kg to 5 kg	0.17 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 22-LB0109
(Certification no. 22-LB0109)

ฉบับที่ 05 (Issue No. 05) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 (Valid from 25 Jury B.E. 2568 (2025)) | ถึงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2570 (Until 29 April 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. ไฟฟ้า (2. Electrical)	Centrifuge		Comparison with digital tachometer
	500 r/min to 14 000 r/min	2.4 r/min	
3.อุณหภูมิ (3. Temperature)	Temperature controlled enclosure		TLAS G-20
	-80 °C to -40 °C	3.4 °C	
	> -40 °C to 4 °C	1.9 °C	
	> 4 °C to 100 °C	0.40 °C	
	> 100 °C to 150 °C	1.2 °C	
	> 150 °C to 200 °C	1.7 °C	
	Liquid bath		ASTM E 715-80
	0 °C to 100 °C	0.17 °C	
	Autoclave		BS 2646 - 1
	110 °C to 130 °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))