

แบบ กมช./สมอ.๒
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0059
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน

(Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

(Issues this certificate to)

บริษัท ฟอร์ธ แคลิเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

(Forth Calibration & Service Co., Ltd.)

ตั้งอยู่เลขที่

(Address)

๓๐๕/๔๗ ซอยรามอินทรา ๑๒๓ ถนนรามอินทรา แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

(305/47 Soi Ramintra 123, Ramintra Road, Min Buri, Min Buri, Bangkok)

ได้รับการรับรองความสามารถ

(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑

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

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

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

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ ๐๑๓๖

(Accreditation No. Calibration 0136)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th

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

ออกให้ ณ วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(Issue date : 22 November B.E. 2564 (2021))

(นายเอกนิติ รมยานนท์)
ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ชื่อห้องปฏิบัติการ (Laboratory Name) บริษัท ฟอร์ธ แคลิเบรชั่น แอนด์ เซอร์วิส จำกัด (Forth Calibration & Service Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่ (Accreditation No.) สอบเทียบ 0136 (Calibration 0136)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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		In-house method : FCS-CP 01, FCS-CP 03 based on JIS B 7502 : 2016
	0 mm to 25 mm	1.1 µm	
	> 25 mm to 50 mm	1.5 µm	
	> 50 mm to 75 mm	2.1 µm	
	> 75 mm to 100 mm	2.8 µm	
	> 100 mm to 125 mm	3.5 µm	
	> 125 mm to 150 mm	4.1 µm	
	> 150 mm to 175 mm	4.8 µm	
	> 175 mm to 200 mm	5.5 µm	
	> 200 mm to 225 mm	6.1 µm	
	> 225 mm to 250 mm	6.8 µm	
	> 250 mm to 275 mm	7.5 µm	
	> 275 mm to 300 mm	8.2 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 22-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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, dial and digital caliper (for external measurement)		In-house method : FCS-CP 02, FCS-CP 04 based on JIS B 7507 : 2016
	0 mm to 200 mm	14 µm	
	> 200 mm to 300 mm	16 µm	
	> 300 mm to 450 mm	18 µm	
	> 450 mm to 500 mm	19 µm	
	> 500 mm to 600 mm	21 µm	
	> 600 mm to 1 000 mm	30 µm	
	Dial test indicator		In-house method : FCS-CP 07 based on JIS B 7533 : 2015
	0 mm to 1.6 mm	6.5 µm	
	Dial gauge		In-house method : FCS-CP 06 based on JIS B 7503 : 2017
	0 mm to 50 mm	6.5 µm	
	Height gauge		In-house method : FCS-CP 09 based on JIS B 7517 : 2018
	0 mm to 300 mm	16 µm	
	> 300 mm to 450 mm	18 µm	
	> 450 mm to 600 mm	21 µm	
	> 600 mm to 1 000 mm	30 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 22-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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 gauge		In-house method : FCS-CP 08 by direct measurement with gauge block
	0 mm to 10 mm	1.4 µm	
	> 10 mm to 30 mm	8.2 µm	
	Pin gauge		In-house method : FCS-CP 11 based on JIS B 7420 : 1997
	0.5 mm to 10 mm	0.91 µm	
	> 10 mm to 25 mm	1.3 µm	
	Feeler gauge		In-house method : FCS-CP 10 based on JIS B 7524 : 2008
	0.03 mm to 0.35 mm	1.7 µm	
	> 0.35 mm to 0.65 mm	2.0 µm	
	> 0.65 mm to 3.00 mm	2.3 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 22-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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)	Electronic balance		In-house method : FCS-CP 12 based on UKAS LAB 14 : 2019
	50 mg to 200 g	0.30 mg	
	> 200 g to 400 g	0.57 mg	
	> 400 g to 1 000 g	3.0 mg	
	> 1 kg to 2 kg	9.1 mg	
	> 2 kg to 3 kg	11 mg	
	> 3 kg to 5 kg	12 mg	
	> 5 kg to 6 kg	14 mg	
	> 6 kg to 10 kg	85 mg	
	> 10 kg to 15 kg	88 mg	
	> 15 kg to 30 kg	0.82 g	
	> 30 kg to 50 kg	0.84 g	
	> 50 kg to 60 kg	4.1 g	
	> 60 kg to 150 kg	8.3 g	
	> 150 kg to 300 kg	17 g	
	> 300 kg to 500 kg	41 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-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) | ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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.ความดัน (3.Pressure)	Pressure measuring Instrument Pressure gauge Gauge pressure, P_e -90 kPa to 100 kPa > 100 kPa to 2 000 kPa	 0.52 kPa 8.3 kPa	In-house method : CP-FCS 15 based on DKD R6-1 pressure medium : air

* 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-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4.อุณหภูมิ (4.Temperature)	Temperature indicator with sensor		
	Thermocouple		In-house method : CP-FCS 19 by comparison technique
	Type K, J, N, E		
	-25 °C to 50 °C	0.50 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.65 °C	
	> 100 °C to 300 °C	1.4 °C	
	> 300 °C to 500 °C	2.5 °C	
	Type T		
	-25 °C to 50 °C	0.50 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.65 °C	
	> 100 °C to 300 °C	1.4 °C	
	> 300 °C to 400 °C	2.5 °C	
	Resistance thermometer		In-house method : CP-FCS 14 by comparison with standard thermometer
	-25 °C to 150 °C	0.20 °C	
	> 150 °C to 400 °C	0.33 °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 22-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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		In-house method : FCS-CP 12 based on UKAS LAB 14 : 2019
	50 mg to 200 g	0.30 mg	
	> 200 g to 400 g	0.57 mg	
	> 400 g to 1 000 g	3.0 mg	
	> 1 kg to 2 kg	9.1 mg	
	> 2 kg to 3 kg	11 mg	
	> 3 kg to 5 kg	12 mg	
	> 5 kg to 6 kg	14 mg	
	> 6 kg to 10 kg	85 mg	
	> 10 kg to 15 kg	88 mg	
	> 15 kg to 30 kg	0.82 g	
	> 30 kg to 50 kg	0.84 g	
	> 50 kg to 60 kg	4.1 g	
	> 60 kg to 150 kg	8.3 g	
	> 150 kg to 300 kg	17 g	
	> 300 kg to 600 kg	41 g	
	> 600 kg to 1 000 kg	82 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-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2.ความดัน (2.Pressure)	Pressure measuring Instrument Pressure gauge Gauge pressure, P_e -90 kPa to 100 kPa > 100 kPa to 2 000 kPa	 0.52 kPa 8.3 kPa	In-house method : CP-FCS 15 based on DKD R6-1 pressure medium : air

* 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-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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		In-house method : CP-FCS 19 by comparison technique
	Type K, J, N, E		
	-25 °C to 50 °C	0.50 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.65 °C	
	> 100 °C to 300 °C	1.4 °C	
	> 300 °C to 500 °C	2.5 °C	
	Type T		
	-25 °C to 50 °C	0.50 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.65 °C	
	> 100 °C to 300 °C	1.4 °C	
	> 300 °C to 400 °C	2.5 °C	
	Resistance thermometer		In-house method : CP-FCS 14 by comparison with standard thermometer
	-25 °C to 150 °C	0.20 °C	
	> 150 °C to 400 °C	0.33 °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 22-LB0059

(Certification no. 22-LB0059)

ฉบับที่ 02 (Issue No. 02) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (Valid from) (22nd December B.E. 2564 (2021)) | ถึงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2569 (Until) (16th October B.E. 2569 (2026))

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 controlled enclosure		In-house method : CP-FCS 13 based on TLAS-G20
	-25 °C to 0 °C	0.44 °C	
	> 0 °C to 25 °C	0.43 °C	
	> 25 °C to 50 °C	0.67 °C	
	> 50 °C to 100 °C	1.1 °C	
	> 100 °C to 150 °C	1.8 °C	
	> 150 °C to 200 °C	2.2 °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))