



ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125
(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)

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

(Electrical and electronics institute, Foundation for industrial development)

ตั้งอยู่เลขที่

(Address)

๙๗๕ หมู่ที่ ๔ นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซอย ๘ ถนนสุขุมวิท กม.๓๗

ตำบลแพรกษา อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ

(975 Moo 4 Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road Km. 37, Phraek Sa, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan)

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 ๐๑๑๙

(Accreditation No. Calibration 0119)

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 ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(Issue date : 29 March B.E. 2565 (2022))

(นายเอกนิติ รมยานนท์)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการ เวส สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ชื่อห้องปฏิบัติการ

(Laboratory Name)

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

(Electrical and electronics institute, Foundation for industrial development)

หมายเลขการรับรองที่

(Accreditation No.)

สอบเทียบ 0119

(Calibration 0119)

ฉบับที่ 08

(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567

(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572

(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	Line impedance stabilization networks (LISN) Insertion loss in 50 Ω system @ 9 kHz to 30 MHz 0 dB to 20 dB Impedance @ 9 kHz to 30 MHz 1 Ω to 100 Ω Phase @ 9 kHz to 30 MHz 0° to ± 90° Isolation @ 9 kHz to 30 MHz 0 dB to 70 dB > 70 dB to 80 dB > 80 dB to 100 dB	0.35 dB 32 mΩ/Ω 3.6° 2.0 dB 7.0 dB 15 dB	Based on CISPR 16-1-2:2014+A1:2017

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

(* Expressed as an uncertainty (±) providing a level of confidence of approximately 95%

and the term “CMCs” has been expressed in the technical document (TLA-03))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	Fixed attenuator & step attenuator Insertion loss @ 50 Ω system @ 9 kHz to 4 GHz 1 dB to 50 dB	0.35 dB	By direct measurement technique
	RF preamplifier and amplifier gain @ 50 Ω system @ 9 kHz to 2 GHz 0 dB to 40 dB	0.43 dB	By direct measurement technique
	RF voltage probe/high impedance probe Insertion loss @ 50 Ω system @ 9 kHz to 30 MHz 10 dB to 40 dB	0.35 dB	Based on CISPR 16-1-2:2014+A1:2017
	Antenna Antenna factor @ 30 MHz to 300 MHz @ > 300 MHz to 1 000 MHz	1.3 dB 0.93 dB	Based on ANSI C63.5-2006

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	Impedance (Z) @ 50 Ω system Impedance 50 Ω @ 9 kHz to 1 GHz @ > 1 GHz to 4 GHz Impedance 50 Ω to 250 Ω @ 150 kHz to 300 MHz Insertion loss (S parameter) For 50 Ω system Insertion loss @ 9 kHz to 4 GHz 0 dB to 50 dB Return loss @ 9 kHz to 4 GHz 0 dB to 50 dB	36 mΩ/Ω 57 mΩ/Ω 32 mΩ/Ω 0.35 dB 0.35 dB	By direct measurement technique By direct measurement technique

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	Coupling and decoupling network (CDN) and adaptors Insertion loss @ 50 Ω system @ 150 kHz to 300 MHz 0 dB to 10 dB	0.35 dB	Based on IEC 61000-4-6:2013
	Coupling and decoupling network (CDN) and adaptors Impedance @ 150 kHz to 300 MHz 1 Ω to 250 Ω	32 mΩ/Ω	Based on IEC 61000-4-6:2013
	Absorbing clamp Absorbing clamp correction factor @ 30 MHz to 300 MHz @ > 300 MHz to 1 000 MHz	2.6 dB 2.7 dB	Based on CISPR 16-1-3 : 2004+A1:2016+A2:2020
	Electric fast transient/burst generator Peak voltage @ 50 Ω and 1 000 Ω 100 V to 4 kV	27 mV/V	Based on IEC 61000-4-4:2012

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	Electric fast transient/burst Generator (cont.) Rise/fall time & duration time 5 ns to 100 ns Burst duration/burst period/ repetition frequency 100 μ s to 100 ms Voltage dips, short interruption and voltage variation Up to 380 V @ 50/60 Hz Time interval Rise/fall time 1 μ s to 5 μ s Phase angle 1 ms to 20 ms Dropout time 0.02 ms to 1 000 ms Repetition time 1 ms to 1 000 ms	33 ms/s 33 ms/s 29 mV/V 37 ms/s 37 ms/s 37 ms/s 37 ms/s	Based on IEC 61000-4-4:2012 Based on IEC 61000-4-11:2020

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	Voltage dips, short interruption and voltage variation (cont.) Inrush current capacity Up to 1 000 A Voltage amplitude @ 6 V to 15 kV Rise time & Fall time 5 ns, 75 ns, 1 μ s, 1.2 μ s, 2 μ s, 3 μ s, 5 μ s, 8 μ s, 10 μ s, 1 ms, 5 ms and 10 ms Time interval @ 2 ns to 1 s Current amplitude @ 1 A to 4 000 A Impedance @ 2 Ω , 12 Ω , 30 Ω , 40 Ω , 200 Ω and 500 Ω	26 mA/A 30 mV/V 33 ms/s 33 ms/s 33 mA/A 45 m Ω / Ω	Based on IEC 61000-4-11:2020 By direct measurement technique By direct measurement technique Direct measurement with oscilloscope

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

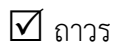


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	Time base frequency Time base @ 10 MHz	7.2×10^{-10} ** (**exclude effect of UUC)	Direct measurement technique
	RF power @ 0 dBm (100 kHz, 500 kHz 1 MHz, 3.0 MHz, 5.0 MHz, 10 MHz, 50 MHz, 100 MHz, 500 MHz, 1GHz, 1.5 GHz and 2 GHz)	0.24 dB	Direct measurement technique
	(2.5 GHz, 3.0 GHz, 3.5 GHz and 4.0 GHz)	0.28 dB	
	(4.5 GHz, 5.0 GHz, 5.5 GHz and 6.0 GHz)	0.42 dB	
	(6.5 GHz, 7.0 GHz, 7.5 GHz and 8 GHz)	0.45 dB	
	(8.5 GHz, 9.0 GHz, 9.5 GHz, 10.0 GHz, 10.5 GHz, 11.0 GHz, 11.5 GHz and 12.0 GHz)	0.48 dB	
<p>* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 % และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03) (* Expressed as an uncertainty (\pm) providing a level of confidence of approximately 95% and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	RF power @ 0 dBm (cont.) (12.5 GHz, 13.0 GHz, 13.5 GHz, 14.0 GHz, 14.5 GHz, 15.0 GHz, 15.5 GHz, 16.0 GHz, 17.0 GHz, 17.5 GHz and 18.0 GHz)	0.65 dB	Direct measurement technique
	RF level -100 dBm to 10 dBm (100 kHz, 500 kHz 1 MHz, 3.0 MHz, 5.0 MHz, 10 MHz, 50 MHz, 100 MHz, 500 MHz, 1 GHz, 1.5 GHz and 2 GHz)	0.28 dB	
	(2.5 GHz, 3.0 GHz, 3.5 GHz, 4.0 GHz, 4.5 GHz, 5.0 GHz, 5.5 GHz and 6.0 GHz)	0.43 dB	
	(6.5 GHz, 7.0 GHz, 7.5 GHz and 8 GHz)	0.46 dB	
	(8.5 GHz, 9.0 GHz, 9.5 GHz, 10.0 GHz, 10.5 GHz, 11.0 GHz, 11.5 GHz and 12.0 GHz)	0.49 dB	

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08

(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567

(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572

(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	RF level (cont.) -100 dBm to 10 dBm (12.5 GHz, 13.0 GHz, 13.5 GHz, 14.0 GHz, 14.5 GHz, 15.0 GHz, 15.5 GHz, 16.0 GHz, 17.0 GHz, 17.5 GHz and 18.0 GHz)	0.65 dB	Direct measurement technique
	EMI test receiver Resolution bandwidth (RBW) = 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz and 1 MHz		Direct measurement technique
	@ 1.5 dB BW	4.0×10^{-3}	
	@ 3 dB BW	4.0×10^{-3}	
	@ 6 dB BW	4.0×10^{-3}	
	@ 20 dB BW	4.0×10^{-3}	
Sine wave accuracy Band : A, B and C/D	0.11 dB		
Band : E	0.17 dB		

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	EMI test receiver (cont.)		Direct measurement technique
	Pulse response accuracy		
	Quasi-peak (QP), Average (AV), RMS detector		
	Band : A	0.42 dB	
	Band : B	0.42 dB	
	Band : C	0.48 dB	
	Band : D	0.48 dB	
	Pulse repetition frequency accuracy		
	Quasi-peak (QP) detector		
	Band : A	0.37 dB	
	Band : B	0.37 dB	
	Band : C	0.41 dB	
	Band : D	0.41 dB	
Average (AV) detector			
Band : A	0.37 dB		
Band : B	0.37 dB		
Band : C	0.45 dB		
Band : D	0.45 dB		

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	EMI test receiver (cont.) Pulse repetition frequency accuracy RMS detector Band : A Band : B Band : C Band : D	0.37 dB 0.37 dB 0.45 dB 0.45 dB	Direct measurement technique
	Radio frequency 10 Hz to 20 Hz > 20 Hz to 500 Hz > 500 Hz to 2 kHz > 2 kHz to 100 kHz > 100 kHz to 50 MHz > 50 MHz to 18 GHz	5.3×10^{-5} ** 1.8×10^{-5} ** 5.3×10^{-7} ** 1.1×10^{-7} ** 3.6×10^{-9} ** 5.0×10^{-10} ** (**exclude effect of UUC)	Direct measurement technique
	Generating instrument Frequency 50 Hz to < 100 Hz 100 Hz to 400 Hz	12 μ Hz/Hz + 3.4 μ Hz 12 μ Hz/Hz + 3.0 μ Hz	Comparison measurement with frequency standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %
และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

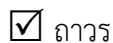


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ความถี่ (Frequency)	Measuring instrument Frequency @ 0.3 V to 300 V 50 Hz to 100 kHz	2.9 $\mu\text{Hz}/\text{Hz}$ + 5.8 μHz ** (**exclude effect of UUC)	Direct measurement with frequency standard
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument DC voltage 0 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V 330 V to 1 000 V DC current 0 μA to < 0.33 mA 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A	16 $\mu\text{V}/\text{V}$ + 1.9 μV 8.6 $\mu\text{V}/\text{V}$ + 2.4 μV 9.3 $\mu\text{V}/\text{V}$ + 17 μV 14 $\mu\text{V}/\text{V}$ + 0.12 mV 14 $\mu\text{V}/\text{V}$ + 1.2 mV 0.12 mA/A + 16 nA 78 $\mu\text{A}/\text{A}$ + 39 nA 78 $\mu\text{A}/\text{A}$ + 0.20 μA 78 $\mu\text{A}/\text{A}$ + 2.0 μA 0.16 mA/A + 31 μA	Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015) Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

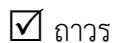


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument DC current (cont.) 1.1 A to < 3 A 3 A to < 11 A 11 A to 20 A DC resistance 0 Ω to < 11 Ω 11 Ω to < 33 Ω 33 Ω to < 110 Ω 110 Ω to < 330 Ω 330 Ω to < 1.1 kΩ 1.1 kΩ to < 3.3 kΩ 3.3 kΩ to < 11 kΩ 11 kΩ to < 33 kΩ 33 kΩ to < 110 kΩ 110 kΩ to < 330 kΩ 330 kΩ to < 1.1 MΩ 1.1 MΩ to < 3.3 MΩ 3.3 MΩ to < 11 MΩ	 0.30 mA/A + 31 μA 0.39 mA/A + 0.39 mA 0.78 mA/A + 0.59 mA 31 μΩ/Ω + 0.79 mΩ 24 μΩ/Ω + 1.2 mΩ 22 μΩ/Ω + 1.1 mΩ 22 μΩ/Ω + 1.6 mΩ 22 μΩ/Ω + 1.6 mΩ 22 μΩ/Ω + 16 mΩ 22 μΩ/Ω + 16 mΩ 22 μΩ/Ω + 0.16 Ω 22 μΩ/Ω + 0.16 Ω 25 μΩ/Ω + 1.6 Ω 25 μΩ/Ω + 1.6 Ω 47 μΩ/Ω + 24 Ω 0.11 mΩ/Ω + 39 Ω	Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015) Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument DC resistance (cont.) 11 MΩ to < 33 MΩ 33 MΩ to < 110 MΩ 110 MΩ to < 330 MΩ 330 MΩ to 1 100 MΩ AC voltage @ 10 Hz to 45 Hz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ 45 Hz to 1 kHz 33 V to < 330 V 330 V to 1 000 V @ > 45 Hz to 10 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V	0.20 mΩ/Ω + 2.0 kΩ 0.39 mΩ/Ω + 2.4 kΩ 2.4 mΩ/Ω + 78 kΩ 12 mΩ/Ω + 0.39 MΩ 0.62 mV/V + 4.8 μV 0.24 mV/V + 6.4 μV 0.24 mV/V + 40 μV 0.24 mV/V + 0.51 mV 0.15 mV/V + 1.7 mV 0.24 mV/V + 7.8 mV 0.12 mV/V + 4.8 μV 0.12 mV/V + 6.4 μV 0.12 mV/V + 48 μV 0.12 mV/V + 0.48 mV	Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015) Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC voltage (cont.) @ > 1 kHz to 5 kHz 330 V to 1 000 V @ > 1 kHz to 10 kHz 33 V to < 330 V @ > 5 kHz to 10 kHz 330 V to 1 000 V @ > 10 kHz to 20 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ > 20 kHz to 50 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V	0.20 mV/V + 7.8 mV 0.16 mV/V + 4.8 mV 0.24 mV/V + 7.8 mV 0.16 mV/V + 4.8 μV 0.13 mV/V + 6.4 μV 0.15 mV/V + 48 μV 0.19 mV/V + 0.48 mV 0.20 mV/V + 4.8 mV 0.78 mV/V + 4.8 μV 0.28 mV/V + 6.4 μV 0.24 mV/V + 40 μV 0.28 mV/V + 0.48 mV 0.24 mV/V + 4.8 mV	Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC voltage (cont.) @ > 50 kHz to 100 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ > 100 kHz to 500 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V @ 45 Hz to 65 Hz 1 V to 23 V > 23 V to 45 V > 45 V to 90 V > 90 V to 180 V > 180 V to 360 V	2.8 mV/V + 9.4 μV 0.62 mV/V + 25 μV 0.55 mV/V + 98 μV 0.70 mV/V + 1.3 mV 1.6 mV/V + 39 mV 6.2 mV/V + 39 μV 1.6 mV/V + 55 μV 1.9 mV/V + 0.47 mV 49 μV/V + 0.25 mV 49 μV/V + 0.47 mV 49 μV/V + 0.93 mV 51 μV/V + 1.9 mV 70 μV/V + 3.8 mV	Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015) 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC voltage (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz > 360 V to 650 V > 650 V to 1 000 V @ > 65 Hz to 850 Hz 1 V to 23 V > 23 V to 45 V > 45 V to 90 V > 90 V to 180 V > 180 V to 360 V > 360 V to 650 V > 650 V to 1 000 V AC current @ 45 Hz to 100 Hz 3.0 A to < 11 A 11 A to 20 A @ > 100 Hz to 1 kHz 3.0 A to < 11 A 11 A to 20 A	70 μ V/V + 6.8 mV 70 μ V/V + 12 mV 70 μ V/V + 0.25 mV 70 μ V/V + 0.47 mV 70 μ V/V + 0.93 mV 70 μ V/V + 1.9 mV 71 μ V/V + 3.8 mV 71 μ V/V + 6.8 mV 71 μ V/V + 12 mV 0.47 mA/A + 1.6 mA 0.93 mA/A + 3.9 mA 0.78 mA/A + 1.6 mA 1.2 mA/A + 3.9 mA	Direct measurement with AC voltage standard Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC current (cont.) @ 45 Hz to 1 kHz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3.0 A @ > 1 kHz to 5 kHz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3.0 A 3.0 A to < 11 A 11 A to 20 A	0.97 mA/A + 78 nA 0.78 mA/A + 0.12 μ A 0.31 mA/A + 1.6 μ A 0.31 mA/A + 16 μ A 0.39 mA/A + 78 μ A 0.47 mA/A + 78 μ A 2.4 mA/A + 0.12 μ A 1.6 mA/A + 0.16 μ A 0.62 mA/A + 1.6 μ A 0.78 mA/A + 39 μ A 4.7 mA/A + 0.78 mA 4.7 mA/A + 0.78 mA 24 mA/A + 1.6 mA 24 mA/A + 3.9 mA	Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

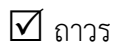


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC current (cont.) @ > 5 kHz to 10 kHz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3.0 A @ > 10 kHz to 30 kHz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 45 Hz to 850 Hz 0.01 A to 0.1 A @ 45 Hz to 65 Hz > 0.1 A to 0.25 A > 0.25 A to 0.5 A	6.2 mA/A + 0.16 μ A 3.9 mA/A + 0.24 μ A 1.6 mA/A + 2.4 μ A 1.6 mA/A + 78 μ A 20 mA/A + 3.9 mA 20 mA/A + 3.9 mA 13 mA/A + 0.31 μ A 7.8 mA/A + 0.47 μ A 3.1 mA/A + 3.1 μ A 3.1 mA/A + 0.16 mA 70 μ A/A + 5.8 μ A 54 μ A/A + 3.0 μ A 54 μ A/A + 5.9 μ A	Based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015) Direct measurement with AC current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

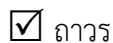


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC current (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz > 0.5 A to 1 A > 1 A to 2 A > 2 A to 5 A > 5 A to 10 A > 10 A to 20 A @ > 65 Hz to 850 Hz > 0.1 A to 0.25 A > 0.25 A to 0.5 A > 0.5 A to 1 A > 1 A to 2 A > 2 A to 5 A > 5 A to 10 A > 10 A to 20 A @ 45 Hz to 450 Hz > 20 A to 50 A @ > 450 Hz to 850 Hz > 20 A to 50 A	55 μ A/A + 12 μ A 54 μ A/A + 25 μ A 57 μ A/A + 59 μ A 57 μ A/A + 0.12 mA 57 μ A/A + 0.24 mA 70 μ A/A + 5.9 μ A 71 μ A/A + 12 μ A 71 μ A/A + 24 μ A 71 μ A/A + 47 μ A 74 μ A/A + 0.12 mA 76 μ A/A + 0.24 mA 80 μ A/A + 0.47 mA 0.13 mA/A + 3.3 mA 0.14 mA/A + 3.3 mA	Direct measurement with AC current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 1.1 mW to < 29.7 mW (0.33 V to < 3.3 V and 3.3 mA to < 9 mA) 3.0 mW to < 108.9 mW (0.33 V to < 3.3 V and 9 mA to < 33 mA) 10.9 mW to < 297 mW (0.33 V to < 3.3 V and 33 mA to < 90 mA) 29.7 mW to < 1.089 W (0.33 V to < 3.3 V and 90 mA to < 330 mA) 0.108 9 W to < 2.97 W (0.33 V to < 3.3 V and 0.33 A to < 0.9 A)	0.93 mW/W + 58 μW 0.62 mW/W + 58 μW 0.93 mW/W + 58 μW 0.62 mW/W + 58 μW 0.86 mW/W + 58 μW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 0.297 W to < 7.26 W (0.33 V to < 3.3 V and 0.9 A to < 2.2 A) 0.726 W to < 14.85 W (0.33 V to < 3.3 V and 2.2 A to < 4.5 A) 1.485 W to < 66 W (0.33 V to < 3.3 V and 4.5 A to 20 A) 11 mW to < 297 mW (3.3 V to < 33 V and 3.3 mA to < 9 mA) 30 mW to < 1.089 W (3.3 V to < 33 V and 9 mA to < 33 mA)	0.70 mW/W + 58 μW 0.93 mW/W + 0.58 mW 0.78 mW/W + 0.58 mW 0.93 mW/W + 0.58 mW 0.62 mW/W + 0.58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 0.109 W to < 2.97 W (3.3 V to < 33 V and 33 mA to < 90 mA) 0.297 W to < 10.89 W (3.3 V to < 33 V and 90 mA to < 330 mA) 1.089 W to < 29.7 W (3.3 V to < 33 V and 0.33 A to < 0.9 A) 2.97 W to < 72.6 W (3.3 V to < 33 V and 0.9 A to < 2.2 A) 7.26 W to < 148.5 W (3.3 V to < 33 V and 2.2 A to < 4.5 A)	0.93 mW/W + 0.58 mW 0.62 mW/W + 0.58 mW 0.86 mW/W + 0.58 mW 0.70 mW/W + 0.58 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

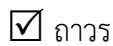


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 14.85 W to < 660 W (3.3 V to < 33 V and 4.5 A to 20 A) 0.11 W to < 2.97 W (33 V to < 330 V and 3.3 mA to < 9 mA) 0.30 W to < 10.89 W (33 V to < 330 V and 9 mA to < 33 mA) 1.09 W to < 29.7 W (33 V to < 330 V and 33 mA to < 90 mA) 2.97 W to < 108.9 W (33 V to < 330 V and 90 mA to < 330 mA)	0.78 mW/W + 5.8 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW 0.62 mW/W + 5.8 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW 0.62 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 10.89 W to < 297 W (33 V to < 330 V and 0.33 A to < 0.9 A) 29.7 W to < 726 W (33 V to < 330 V and 0.9 A to < 2.2 A) 72.6 W to < 1.485 kW (33 V to < 330 V and 2.2 A to < 4.5 A) 148.5 W to < 6.6 kW (33 V to < 330 V and 4.5 A to 20 A) 1.09 W to < 5.94 W (330 V to < 660 V and 3.3 mA to < 9 mA)	0.86 mW/W + 5.8 mW 0.70 mW/W + 5.8 mW 0.93 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 58 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 2.97 W to < 21.78 W (330 V to < 660 V and 9 mA to < 33 mA) 10.89 W to < 59.4 W (330 V to < 660 V and 33 mA to < 90 mA) 29.7 W to < 217.8 W (330 V to < 660 V and 90 mA to < 330 mA) 108.9 W to < 594 W (330 V to < 660 V and 0.33 A to < 0.9 A) 297 W to < 792 W (330 V to < 660 V and 0.9 A to < 1.2 A)	0.62 mW/W + 5.8 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW 0.62 mW/W + 5.8 mW 0.86 mW/W + 5.8 mW 0.70 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 396 W to < 1.452 kW (330 V to < 660 V and 1.2 A to < 2.2 A) 726 W to < 2.97 kW (330 V to < 660 V and 2.2 A to < 4.5 A) 1.485 kW to < 6.732 kW (330 V to < 660 V and 4.5 A to < 10.2 A) 3.366 kW to < 13.2 kW (330 V to < 660 V and 10.2 A to 20 A) 2.2 W to < 9.0 W (660 V to 1 000 V and 3.3 mA to < 9 mA)	0.70 mW/W + 58 mW 0.93 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 0.58 W 0.93 mW/W + 58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 5.94 W to < 33 W (660 V to 1 000 V and 9 mA to < 33 mA) 21.8 W to < 90 W (660 V to 1 000 V and 33 mA to < 90 mA) 59.4 W to < 330 W (660 V to 1 000 V and 90 mA to < 330 mA) 217.8 W to < 900 W (660 V to 1 000 V and 0.33 A to < 0.9 A) 594 W to < 2.2 kW (660 V to 1 000 V and 0.9 A to < 2.2 A)	0.62 mW/W + 58 mW 0.93 mW/W + 58 mW 0.62 mW/W + 58 mW 0.86 mW/W + 58 mW 0.70 mW/W + 58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 1.452 kW to < 4.5 kW (660 V to 1 000 V and 2.2 A to < 4.5 A) 2.97 kW to < 5.2 kW (660 V to 1 000 V and 4.5 A to < 5.2 A) 3.432 kW to < 20 kW (660 V to 1 000 V and 5.2 A to 20 A) 1 W to < 5.75 W (10 V to 23 V and 0.1 A to 0.25 A) 2.5 W to < 11.5 W (10 V to 23 V and > 0.25 A to 0.5 A)	0.93 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 0.58 W 0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 0.58 mW	Direct measurement with AC power standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

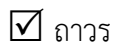


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 5 W to < 23 W (10 V to 23 V and > 0.5 A to 1 A) 10 W to < 46 W (10 V to 23 V and > 1 A to 2 A) 20 W to < 115 W (10 V to 23 V and > 2 A to 5 A) 50 W to < 230 W (10 V to 23 V and > 5 A to 10 A) 100 W to < 460 W (10 V to 23 V and > 10 A to 20 A)	0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 0.58 mW 0.12 mW/W + 0.71 mW 0.11 mW/W + 0.71 mW 0.11 mW/W + 7.1 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 200 W to < 1.15 kW (10 V to 23 V and > 20 A to 50 A) 2.3 W to < 11.25 W (> 23 V to 45 V and 0.1 A to 0.25 A) 5.75 W to < 22.5 W (> 23 V to 45 V and > 0.25 A to 0.5 A) 11.5 W to < 45 W (> 23 V to 45 V and > 0.5 A to 1 A) 23 W to < 90 W (> 23 V to 45 V and > 1 A to 2 A)	0.30 mW/W + 7.1 mW 0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 0.58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

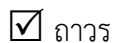


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 46 W to < 225 W (> 23 V to 45 V and > 2 A to 5 A) 115 W to < 450 W (> 23 V to 45 V and > 5 A to 10 A) 230 W to < 900 W (> 23 V to 45 V and > 10 A to 20 A) 460 W to < 2.25 kW (> 23 V to 45 V and > 20 A to 50 A) 4.5 W to < 22.5 W (> 45 V to 90 V and 0.1 A to 0.25 A)	0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW 0.30 mW/W + 58 mW 0.11 mW/W + 0.71 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

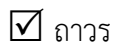


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 11.25 W to < 45 W (> 45 V to 90 V and > 0.25 A to 0.5 A) 22.5 W to < 90 W (> 45 V to 90 V and > 0.5 A to 1 A) 45 W to < 180 W (> 45 V to 90 V and > 1 A to 2 A) 90 W to < 450 W (> 45 V to 90 V and > 2 A to 5 A) 225 W to < 900 W (> 45 V to 90 V and > 5 A to 10 A)	0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 0.58 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

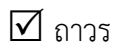


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 450 W to < 1.8 kW (> 45 V to 90 V and > 10 A to 20 A) 900 W to < 4.5 kW (> 45 V to 90 V and > 20 A to 50 A) 9 W to < 45 W (> 90 V to 180 V and 0.1 A to 0.25 A) 22.5 W to < 90 W (> 90 V to 180 V and > 0.25 A to 0.5 A) 45 W to < 180 W (> 90 V to 180 V and > 0.5 A to 1 A)	0.11 mW/W + 5.8 mW 0.30 mW/W + 58 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

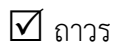


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 90 W to < 360 W (> 90 V to 180 V and > 1 A to 2 A) 180 W to < 900 W (> 90 V to 180 V and > 2 A to 5 A) 450 W to < 1.8 kW (> 90 V to 180 V and > 5 A to 10 A) 900 W to < 3.6 kW (> 90 V to 180 V and > 10 A to 20 A) 1.8 kW to < 9 kW (> 90 V to 180 V and > 20 A to 50 A)	0.11 mW/W + 5.8 mW 0.12 mW/W + 5.8 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW 0.11 mW/W + 5.8 mW 0.30 mW/W + 58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

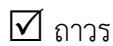


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 18 W to < 90 W (> 180 V to 360 V and 0.1 A to 0.25 A) 45 W to < 180 W (> 180 V to 360 V and > 0.25 A to 0.5 A) 90 W to < 360 W (> 180 V to 360 V and > 0.5 A to 1 A) 180 W to < 720 W (> 180 V to 360 V and > 1 A to 2 A) 360 W to < 1.8 kW (> 180 V to 360 V and > 2 A to 5 A)	0.13 mW/W + 5.8 mW 0.12 mW/W + 5.8 mW 0.12 mW/W + 5.8 mW 0.12 mW/W + 5.8 mW 0.13 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

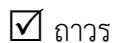


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 900 W to < 3.6 kW (> 180 V to 360 V and > 5 A to 10 A) 1.8 kW to < 7.2 kW (> 180 V to 360 V and > 10 A to 20 A) 3.6 kW to < 18 kW (> 180 V to 360 V and >20 A to 50 A) 36 W to < 162.5 W (> 360 V to 650 V and 0.1 A to 0.25 A) 90 W to < 325 W (> 360 V to 650 V and >0.25 A to 0.5 A)	0.12 mW/W + 58 mW 0.12 mW/W + 58 mW 0.30 mW/W + 0.58 W 0.12 mW/W + 5.8 mW 0.12 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 180 W to < 650 W (> 360 V to 650 V and > 0.5 A to 1 A) 360 W to < 1.3 kW (> 360 V to 650 V and > 1 A to 2 A) 720 W to < 3.25 kW (> 360 V to 650 V and > 2 A to 5 A) 1.8 kW to < 6.5 kW (> 360 V to 650 V and > 5 A to 10 A) 3.6 kW to < 13 kW (> 360 V to 650 V and > 10 A to 20 A)	0.12 mW/W + 5.8 mW 0.12 mW/W + 5.8 mW 0.13 mW/W + 58 mW 0.12 mW/W + 58 mW 0.12 mW/W + 58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

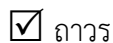


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 7.2 kW to < 32.5 kW (> 360 V to 650 V and > 20 A to 50 A) 65 W to < 250 W (> 650 V to 1 000 V and 0.1 A to 0.25 A) 162.5 W to < 500 W (> 650 V to 1 000 V and > 0.25 A to 0.5 A) 325 W to < 1 kW (> 650 V to 1 000 V and > 0.5 A to 1 A) 650 W to < 2 kW (> 650 V to 1 000 V and > 1 A to 2 A)	0.30 mW/W + 0.58 W 0.12 mW/W + 58 mW 0.12 mW/W + 58 mW 0.12 mW/W + 58 mW 0.12 mW/W + 58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

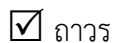


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 1 1.3 kW to < 5 kW (> 650 V to 1 000 V and > 2 A to 5 A) 3.25 kW to < 10 kW (> 650 V to 1 000 V and > 5 A to 10 A) 6.5 kW to < 20 kW (> 650 V to 1 000 V and > 10 A to 20 A) 13 kW to < 50 kW (> 650 V to 1 000 V and > 20 A to 50 A)	0.13 mW/W + 58 mW 0.12 mW/W + 58 mW 0.12 mW/W + 0.58 W 0.30 mW/W + 0.58 W	Direct measurement with AC power standard
<p>* 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))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 0.5 W to < 2.875 W (10 V to 23 V and 0.1 A to 0.25 A) 1.25 W to < 5.75 W (10 V to 23 V and > 0.25 A to 0.5 A) 2.5 W to < 11.5 W (10 V to 23 V and > 0.5 A to 1 A) 5 W to < 23 W (10 V to 23 V and > 1 A to 2 A) 10 W to < 57.5 W (10 V to 23 V and > 2 A to 5 A)	0.14 mW/W + 0.71 mW 0.14 mW/W + 0.58 mW 0.14 mW/W + 0.58 mW 0.14 mW/W + 0.58 mW	Direct measurement with AC power standard
<p>* 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))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

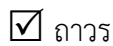


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 25 W to < 115 W (10 V to 23 V and > 5 A to 10 A) 50 W to < 230 W (10 V to 23 V and > 10 A to 20 A) 160 W to < 575 W (10 V to 23 V and 32 A to 50 A) 1.15 W to < 5.625 W (> 23 V to 45 V and 0.1 A to 0.25 A) 2.875 W to < 11.25 W (> 23 V to 45 V and > 0.25 A to 0.5 A)	0.14 mW/W + 0.58 mW 0.14 mW/W + 5.8 mW 0.26 mW/W + 5.8 mW 0.14 mW/W + 0.58 mW 0.13 mW/W + 0.58 mW	Direct measurement with AC power standard
<p>* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 % และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03) (* Expressed as an uncertainty (\pm) providing a level of confidence of approximately 95% and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

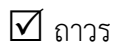


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 5.75 W to < 22.5 W (> 23 V to 45 V and > 0.5 A to 1 A) 11.5 W to < 45 W (> 23 V to 45 V and > 1 A to 2 A) 23 W to < 112.5 W (> 23 V to 45 V and > 2 A to 5 A) 57.5 W to < 225 W (> 23 V to 45 V and > 5 A to 10 A) 115 W to < 450 W (> 23 V to 45 V and > 10 A to 20 A)	0.14 mW/W + 0.58 mW 0.13 mW/W + 0.58 mW 0.14 mW/W + 0.58 mW 0.14 mW/W + 5.8 mW 0.14 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

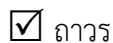


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 368 W to < 1.125 kW (> 23 V to 45 V and 32 A to 50 A) 2.25 W to < 11.25 W (> 45 V to 90 V and 0.1 A to 0.25 A) 5.625 W to < 22.5 W (> 45 V to 90 V and > 0.25 A to 0.5 A) 11.25 W to < 45 W (> 45 V to 90 V and > 0.5 A to 1 A) 22.5 W to < 90 W (> 45 V to 90 V and > 1 A to 2 A)	0.26 mW/W + 58 mW 0.14 mW/W + 0.58 mW 0.13 mW/W + 0.58 mW 0.14 mW/W + 0.58 mW 0.13 mW/W + 0.58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

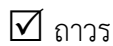


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 45 W to < 225 W (> 45 V to 90 V and > 2 A to 5 A) 112.5 W to < 450 W (> 45 V to 90 V and > 5 A to 10 A) 225 W to < 900 W (> 45 V to 90 V and > 10 A to 20 A) 720 W to < 2.25 kW (> 45 V to 90 V and 32 A to 50 A) 4.5 W to < 22.5 W (> 90 V to 180 V and 0.1 A to 0.25 A)	0.14 mW/W + 5.8 mW 0.14 mW/W + 5.8 mW 0.14 mW/W + 5.8 mW 0.26 mW/W + 58 mW 0.14 mW/W + 7.1 mW	Direct measurement with AC power standard
<p>* 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))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

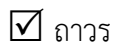


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 11.25 W to < 45 W (> 90 V to 180 V and > 0.25 A to 0.5 A) 22.5 W to < 90 W (> 90 V to 180 V and > 0.5 A to 1 A) 45 W to < 180 W (> 90 V to 180 V and > 1 A to 2 A) 90 W to < 450 W (> 90 V to 180 V and > 2 A to 5 A) 225 W to < 900 W (> 90 V to 180 V and > 5 A to 10 A)	0.14 mW/W + 5.8 mW 0.14 mW/W + 7.1 mW 0.14 mW/W + 5.8 mW 0.14 mW/W + 5.8 mW 0.14 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 450 W to < 1.8 kW (> 90 V to 180 V and > 10 A to 20 A) 1.44 kW to < 4.5 kW (> 90 V to 180 V and 32 A to 50 A) 9 W to < 45 W (> 180 V to 360 V and 0.1 A to 0.25 A) 22.5 W to < 90 W (> 180 V to 360 V and > 0.25 A to 0.5 A) 45 W to < 180 W (> 180 V to 360 V and > 0.5 A to 1 A)	0.14 mW/W + 58 mW 0.26 mW/W + 58 mW 0.15 mW/W + 5.8 mW 0.15 mW/W + 5.8 mW 0.15 mW/W + 5.8 mW	Direct measurement with AC power standard
<p>* 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))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

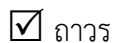


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 90 W to < 360 W (> 180 V to 360 V and > 1 A to 2 A) 180 W to < 900 W (> 180 V to 360 V and > 2 A to 5 A) 450 W to < 1.8 kW (> 180 V to 360 V and > 5 A to 10 A) 900 W to < 3.6 kW (> 180 V to 360 V and > 10 A to 20 A) 2.88 kW to < 9 kW (> 180 V to 360 V and 32 A to 50 A)	0.15 mW/W + 5.8 mW 0.15 mW/W + 7.0 mW 0.15 mW/W + 58 mW 0.15 mW/W + 58 mW 0.27 mW/W + 0.58 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

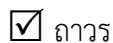


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 18 W to < 81.25 W (> 360 V to 650 V and 0.1 A to 0.25 A) 45 W to < 162.5 W (> 360 V to 650 V and > 0.25 A to 0.5 A) 90 W to < 325 W (> 360 V to 650 V and > 0.5 A to 1 A) 180 W to < 650 W (> 360 V to 650 V and > 1 A to 2 A) 360 W to < 1.625 kW (> 360 V to 650 V and > 2 A to 5 A)	0.15 mW/W + 5.8 mW 0.15 mW/W + 5.8 mW 0.15 mW/W + 5.8 mW 0.15 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 900 W to < 3.25 kW (> 360 V to 650 V and > 5 A to 10 A) 1.8 kW to < 6.5 kW (> 360 V to 650 V and > 10 A to 20 A) 5.76 kW to < 16.25 kW (> 360 V to 650 V and 32 A to 50 A) 32.5 W to < 125 W (> 650 V to 1 000 V and 0.1 A to 0.25 A) 81.25 W to < 250 W (> 650 V to 1 000 V and > 0.25 A to 0.5 A)	0.15 mW/W + 58 mW 0.15 mW/W + 58 mW 0.27 mW/W + 0.58 W 0.15 mW/W + 58 mW 0.15 mW/W + 58 mW	Direct measurement with AC power standard
<p>* 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))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

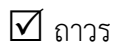


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 162.5 W to < 500 W (> 650 V to 1 000 V and > 0.5 A to 1 A) 325 W to < 1 kW (> 650 V to 1 000 V and > 1 A to 2 A) 650 W to < 2.5 kW (> 650 V to 1 000 V and > 2 A to 5 A) 1.625 kW to < 5 kW (> 650 V to 1 000 V and > 5 A to 10 A) 3.25 kW to < 10 kW (> 650 V to 1 000 V and > 10 A to 20 A)	0.15 mW/W + 58 mW 0.15 mW/W + 58 mW 0.15 mW/W + 58 mW 0.15 mW/W + 0.58 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC power (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor = 0.5 (Inductive/capacitive) 10.4 kW to < 25 kW (> 650 V to 1 000 V and 32 A to 50 A)	0.27 mW/W + 0.58 W	Direct measurement with AC power standard
	Energy meter @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 1, Time 900 s 3.75 Wh to 900 Wh (100 V to 180 V and 0.15 A to 20 A)	0.27 mWh/Wh	Direct measurement using AC power standard
	> 6.75 Wh to 3.25 kWh (> 180 V to 650 V and 0.15 A to 20 A) > 500 Wh to 8.125 kWh (100 V to 650 V and > 20 A to 50 A)	0.28 mWh/Wh 0.46 mWh/Wh	

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Energy meter (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 0.5, Time 900 s (Inductive/Capacitive), 1.875 Wh to 450 Wh (100 V to 180 V and 0.15 A to 20 A) > 3.375 Wh to 1.625 kWh (> 180 V to 650 V and 0.15 A to 20 A) 400 Wh to 4.0625 kWh (100 V to 650 V and 32 A to 50 A) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 1, Time 3 600 s 15 Wh to 3.6 kWh (100 V to 180 V and 0.15 A to 20 A)	0.29 mWh/Wh 0.30 mWh/Wh 0.42 mWh/Wh 0.16 mWh/Wh	Direct measurement using AC power standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Energy meter (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 1, Time 3 600 s > 27 Wh to 7.2 kWh (> 180 V to 360 V and 0.15 A to 20 A) > 54 Wh to 13 kWh (> 360 V to 650 V and 0.15 A to 20 A) > 2 kWh to 32.5 kWh (100 V to 650 V and > 20 A to 50 A) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 0.5, Time 3 600 s (Inductive/Capacitive) 7.5 Wh to 1.8 kWh (100 V to 180 V and 0.15 A to 20 A)	0.18 mWh/Wh 0.17 mWh/Wh 0.35 mWh/Wh 0.19 mWh/Wh	Direct measurement using AC power standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Energy meter (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 0.5, Time 3 600 s (Inductive/Capacitive) > 13.5 Wh to 6.5 kWh (> 180 V to 650 V and 0.15 A to 20 A) 1.6 kWh to 16.25 kWh (100 V to 650 V and 32 A to 50 A) Capacitance 0.19 nF to < 0.4 nF 0.4 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	0.20 mWh/Wh 0.31 mWh/Wh 3.9 mF/F + 7.8 pF 3.9 mF/F + 7.8 pF 3.9 mF/F + 11 pF 2.0 mF/F + 11 pF 2.0 mF/F + 0.11 nF 2.0 mF/F + 0.11 nF	Direct measurement using AC power standard 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Capacitance (cont.) 110 nF to < 330 nF 0.33 μF 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 0.33 mF to < 1.1 mF 1.1 mF to < 3.3 mF 3.3 mF to < 11 mF 11 mF to < 33 mF 33 mF to 110 mF	2.0 mF/F + 0.63 nF 2.0 mF/F + 1.1 nF 2.0 mF/F + 6.3 nF 2.0 mF/F + 11 nF 3.1 mF/F + 63 nF 3.5 mF/F + 0.11 μF 3.5 mF/F + 0.63 μF 3.5 mF/F + 1.1 μF 3.5 mF/F + 6.3 μF 3.5 mF/F + 11 μF 5.9 mF/F + 63 μF 8.6 mF/F + 0.11 mF	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument		
	DC resistance		Direct measurement with DC resistance standard
	1 Ω	0.30 mΩ	
	10 Ω	0.30 mΩ	
	25 Ω	0.30 mΩ	
	100 Ω	0.80 mΩ	
	200 Ω	2.5 mΩ	
	400 Ω	3.3 mΩ	
	High resistance		Direct measurement with Resistance standard
	@ 500 V		
500 kΩ to < 1 000 kΩ	1.6 mΩ/Ω		
1 MΩ to < 10 MΩ	2.4 mΩ/Ω		
10 MΩ to < 1 000 MΩ	3.9 mΩ/Ω		
1 GΩ to 10 GΩ	7.8 mΩ/Ω		
Ground bond resistance		Direct measurement with Resistance standard	
Test AC current @ 50 Hz			
Nominal value:			
25 mΩ @ 25 A	6.0 mΩ		
50 mΩ @ 25 A	6.0 mΩ		

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

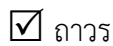


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Ground bond resistance (cont.) Test AC current @ 50 Hz Nominal value: 100 mΩ @ 25 A 330 mΩ @ 10 A 500 mΩ @ 5 A 1 Ω @ 5 A	6.0 mΩ 6.0 mΩ 6.3 mΩ 7.8 mΩ	Direct measurement with Resistance standard
	Digital oscilloscope Vertical deflection Applied DC signal Impedance input 50 Ω(V/div) 1 mV 2 mV 5 mV 10 mV 20 mV 50 mV 100 mV 200 mV	2.9 mV/V + 47 μV 2.9 mV/V + 47 μV 2.9 mV/V + 51 μV 2.9 mV/V + 53 μV 2.9 mV/V + 57 μV 2.9 mV/V + 89 μV 2.9 mV/V + 0.19 mV 2.9 mV/V + 0.25 mV	Direct measurement with oscilloscope 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

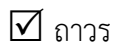


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Digital oscilloscope Vertical deflection Applied DC signal Impedance input 50 Ω (V/div) (cont.) 500 mV 1 V 2 V Impedance input 1 MΩ (V/div) 1 mV 2 mV 5 mV 10 mV 20 mV 50 mV 100 mV 200 mV 500 mV	2.9 mV/V + 0.76 mV 2.9 mV/V + 0.76 mV 2.9 mV/V + 3.3 mV 0.58 mV/V + 47 μV 0.58 mV/V + 47 μV 0.58 mV/V + 47 μV 0.58 mV/V + 47 μV 0.58 mV/V + 47 μV 0.58 mV/V + 47 μV 0.58 mV/V + 75 μV 0.58 mV/V + 89 μV 0.58 mV/V + 89 μV 0.58 mV/V + 0.76 mV	Direct measurement with oscilloscope 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

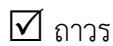


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Digital oscilloscope Vertical deflection Applied DC signal Impedance input 1 MΩ (V/div) (cont.) 1 V 2 V 5 V 10 V Applied square wave Impedance input 50 Ω(V/div) @ 1 kHz 1 mV 2 mV 5 mV 10 mV 20 mV 50 mV 100 mV	0.58 mV/V + 0.76 mV 0.58 mV/V + 0.76 mV 0.58 mV/V + 7.6 mV 0.58 mV/V + 7.6 mV 2.9 mV/V + 47 μV 2.9 mV/V + 47 μV 2.9 mV/V + 47 μV 2.9 mV/V + 47 μV 2.9 mV/V + 89 μV 2.9 mV/V + 0.14 mV 2.9 mV/V + 0.23 mV	Direct measurement with oscilloscope 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

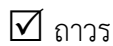


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Digital oscilloscope Vertical deflection Applied square wave Impedance input 50 Ω (V/div) @ 1 kHz (cont.) 200 mV 500 mV 1 V Impedance input 1 MΩ (V/div) @ 1 kHz 1 mV 2 mV 5 mV 10 mV 20 mV 50 mV 100 mV 200 mV 500 mV	2.9 mV/V + 0.95 mV 2.9 mV/V + 0.99 mV 2.9 mV/V + 1.6 mV 1.2 mV/V + 47 μV 1.2 mV/V + 49 μV 1.2 mV/V + 56 μV 1.2 mV/V + 57 μV 1.2 mV/V + 0.12 mV 1.2 mV/V + 0.16 mV 1.2 mV/V + 0.40 mV 1.2 mV/V + 1.3 mV 1.2 mV/V + 1.6 mV	Direct measurement with oscilloscope 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Digital oscilloscope Vertical deflection Applied square wave Impedance input 1 MΩ (V/div) @ 1 kHz (cont.) 1 V 2 V 5 V 10 V Horizontal deflection (time/div) 1 ns 2 ns 5 ns 10 ns 20 ns 50 ns 100 ns 200 ns	1.2 mV/V + 1.9 mV 1.2 mV/V + 7.6 mV 1.2 mV/V + 12 mV 1.2 mV/V + 12 mV 0.58 ps 0.58 ps 0.58 ps 0.58 ps 5.8 ps 5.8 ps 58 ps 58 ps	Direct measurement with oscilloscope 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

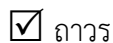


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Digital oscilloscope Horizontal deflection (time/div) (cont.) 500 ns 1 μ s 2 μ s 5 μ s 10 μ s 20 μ s 50 μ s 100 μ s 200 μ s 500 μ s 1 ms 2 ms 5 ms 10 ms 20 ms 50 ms	58 ps 0.58 ns 0.58 ns 0.58 ns 5.8 ns 5.8 ns 5.8 ns 58 ns 58 ns 58 ns 0.58 μ s 0.58 μ s 0.58 μ s 5.8 μ s 5.8 μ s 7.3 μ s	Direct measurement with oscilloscope calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

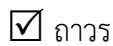


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Digital oscilloscope Horizontal deflection (time/div) (cont.) 100 ms 200 ms 500 ms 1 s 2 s 5 s Bandwidth @ 100 mV/div Reference amplitude 600 mV _{p-p} 50 kHz to 100 MHz > 100 MHz to 300 MHz > 300 MHz to 600 MHz > 600 MHz to 1 GHz	60 μs 78 μs 0.31 ms 1.4 ms 4.8 ms 29 ms 0.20 dB 0.26 dB 0.45 dB 0.57 dB	Direct measurement with oscilloscope 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

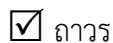


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Harmonics voltage Fundamental frequency 50Hz / 60Hz Fundamental 110V to 240V Harmonics 0.1% to 5% of fundamental (order 2 nd to 40 th) Harmonics current Fundamental frequency 50Hz / 60Hz Fundamental 1A Harmonics 0.1% to 5% of fundamental (order 2 nd to 40 th) Fundamental 5A Harmonics 0.1% to 5% of fundamental (order 2 nd to 40 th)	70µV/V + 8.0mV 75µV/V + 8.5 mV 54µA/A + 74 µA 58µA/A + 74 µA 57µA/A + 0.14 mA 62µA/A + 0.14 mA	Direct measurement with harmonic voltage standard Direct measurement with harmonic 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

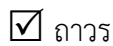


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Harmonics current Fundamental frequency 50Hz / 60Hz Fundamental 10A Harmonics 0.1% to 5% of fundamental (order 2 nd to 40 th) Fundamental 20A Harmonics 0.1% to 5% of fundamental (order 2 nd to 40 th) Generating instrument DC high voltage 1 kV to 10 kV AC high voltage 1 kV to 10 kV @ 50 Hz	57µA/A + 0.74 mA 62µA/A + 0.63 mA 80 µA/A + 0.89 mA 83 µA/A + 0.85 mA 5.8 mV/V + 3.6 V 12 mV/V + 5.8 V	Direct measurement with harmonic current standard Direct measurement with high 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

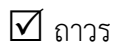


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument AC Leakage current cut-off @ 50 Hz to 60 Hz 0.3 mA to < 3 mA 3 mA to < 30 mA 30 mA to 100 mA Timer source 1 s to 900 s DC voltage 0 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V	1.6 mA/A + 1.2 μA 1.6 mA/A + 12 μA 1.6 mA/A + 0.12 mA 0.16 ms/s + 16 ms 5.1 μV/V + 1.7 μV 3.5 μV/V + 1.7 μV 3.5 μV/V + 4.3 μV 5.5 μV/V + 39 μV 5.5 μV/V + 0.47 mV	Direct measurement with AC current standard Direct measurement with time standard Direct measurement with DC 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument DC current 0 μ A to < 200 μ A 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA 0.2 A to < 2 A 2 A to < 20 A DC resistance 0 Ω to < 2 Ω 2 Ω to < 20 Ω 20 Ω to < 200 Ω 0.2 k Ω to < 2 k Ω 2 k Ω to < 20 k Ω	13 μ A/A + 0.31 nA 13 μ A/A + 3.1 nA 14 μ A/A + 31 nA 47 μ A/A + 0.62 μ A 0.18 mA/A + 13 μ A 0.39 mA/A + 0.31 mA 18 $\mu\Omega/\Omega$ + 3.9 $\mu\Omega$ 9.3 $\mu\Omega/\Omega$ + 15 $\mu\Omega$ 7.8 $\mu\Omega/\Omega$ + 47 $\mu\Omega$ 7.8 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.47 m Ω 7.8 $\mu\Omega/\Omega$ + 4.7 m Ω	Direct measurement with DC current standard Direct measurement with DC resistance standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

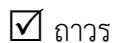


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument DC resistance (cont.) 20 kΩ to < 200 kΩ 0.2 MΩ to < 2 MΩ 2 MΩ to < 20 MΩ 20 MΩ to < 200 MΩ 200 MΩ to 2 GΩ AC voltage @ 40 Hz to 10 kHz 200 V to 1 000 V @ 40 Hz to 100 Hz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 100 Hz to 2 kHz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V	7.8 μΩ/Ω+ 47 mΩ 9.3 μΩ/Ω+ 0.94 Ω 20 μΩ/Ω+ 93 Ω 0.12 mΩ/Ω + 9.3 kΩ 1.4 mΩ/Ω + 0.93 MΩ 0.11 mV/V + 20 mV 0.11 mV/V + 4.1 μV 86 μV/V + 19 μV 86 μV/V + 0.19 mV 86 μV/V + 1.9 mV 0.11 mV/V + 2.2 μV 70 μV/V + 19 μV 70 μV/V + 0.19 mV 70 μV/V + 1.9 mV	Direct measurement with DC resistance standard 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument AC voltage (cont.) @ > 2 kHz to 10 kHz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 10 kHz to 30 kHz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 30 kHz to 100 kHz 10 mV to < 200 mV 0.2 V to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 100 kHz to 300 kHz 0.2 V to < 2 V	0.13 mV/V + 4.1 μV 0.11 mV/V + 19 μV 0.11 mV/V + 0.19 mV 0.11 mV/V + 1.9 mV 0.31 mV/V + 7.9 μV 0.21 mV/V + 39 μV 0.21 mV/V + 0.39 mV 0.21 mV/V + 3.9 mV 0.67 mV/V + 19 μV 0.51 mV/V + 0.19 mV 0.51 mV/V + 1.9 mV 0.51 mV/V + 19 mV 2.4 mV/V + 1.9 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument AC voltage (cont.) @ > 300 kHz to 500 kHz 0.2 V to < 2 V AC current @ 40 Hz to 2 kHz 0.2 A to < 2 A 2 A to < 20 A @ > 2 kHz to 5 kHz 2 A to < 20 A @ > 2 kHz to 10 kHz 0.2 A to < 2 A @ 40 Hz to 10 kHz 30 μ A to < 200 μ A 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA	7.8 mV/V + 19 mV 0.57 mA/A + 0.19 mA 0.72 mA/A + 1.9 mA 2.0 mA/A + 1.9 mA 0.67 mA/A + 0.19 mA 0.29 mA/A + 19 nA 0.29 mA/A + 0.19 μ A 0.29 mA/A + 1.9 μ A 0.28 mA/A + 19 μ A	Direct measurement with AC voltage standard Direct measurement with AC current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

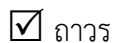


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument AC current (cont.) @ > 10 kHz to 30 kHz 30 μ A to < 200 μ A 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA Measuring instrument DC voltage 1 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V 330 V to 1 000 V	0.62 mA/A + 19 nA 0.62 mA/A + 0.19 μ A 0.62 mA/A + 1.9 μ A 0.58 mA/A + 19 μ A 8.6 μ V/V + 0.58 mV 9.3 μ V/V + 0.58 mV 14 μ V/V + 5.8 mV 14 μ V/V + 58 mV	Direct measurement with AC current standard Direct measurement with DC voltage standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC voltage @ 50 Hz to 1 kHz 1 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V 330 V to 1 000 V DC current 0 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A 3 A to < 11 A 11 A to 20 A AC current @ 50 Hz to 400 Hz 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A	0.12 mV/V + 0.58 mV 0.12 mV/V + 0.75 mV 0.15 mV/V + 6.0 mV 0.24 mV/V + 59 mV 78 µA/A + 6.1 µA 0.16 mA/A + 66 µA 0.30 mA/A + 66 µA 0.39 mA/A + 0.70 mA 0.78 mA/A + 0.82 mA 0.31 mA/A + 17 µA 0.39 mA/A + 97 µA 0.47 mA/A + 97 µA	Direct measurement with AC voltage standard Direct measurement with DC current standard 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC current (cont.) @ 50 Hz to 100 Hz 3 A to < 11 A 11 A to 20 A @ > 100 Hz to 400 Hz 3 A to < 11 A 11 A to 20 A DC Leakage current 0 µA to < 330 µA 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to 300 mA	0.47 mA/A + 1.7 mA 0.93 mA/A + 4.0 mA 0.78 mA/A + 1.7 mA 1.2 mA/A + 4.0 mA 0.12 mA/A + 17 nA 78 µA/A + 70 nA 78 µA/A + 0.61 µA 78 µA/A + 6.1 µA	Direct measurement with AC current standard Direct measurement with DC current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %
และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Leakage current @ 50 Hz to 400 Hz 30 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to 300 mA RCD trip current @ 50 Hz 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 3 A Generating instrument DC resistance 0.1 Ω to < 2 Ω 2 Ω to < 20 Ω 20 Ω to < 200 Ω 0.2 k Ω to < 2 k Ω 2 k Ω to 10 k Ω	0.97 mA/A + 78 nA 0.78 mA/A + 0.13 μ A 0.31 mA/A + 1.7 μ A 0.31 mA/A + 17 μ A 0.31 mA/A + 1.7 μ A 0.31 mA/A + 17 μ A 0.47 mA/A + 97 μ A 18 $\mu\Omega/\Omega$ + 6.5 $\mu\Omega$ 11 $\mu\Omega/\Omega$ + 40 $\mu\Omega$ 8.6 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.30 m Ω 8.6 $\mu\Omega/\Omega$ + 2.7 m Ω 8.6 $\mu\Omega/\Omega$ + 28 m Ω	Direct measurement with AC current standard Direct measurement with AC current standard Direct measurement with DC resistance standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08

(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567

(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572

(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument High resistance 10 kΩ to < 20 kΩ 20 kΩ to < 200 kΩ 0.2 MΩ to < 2 MΩ 2 MΩ to 10 MΩ High resistance @ 500 VDC > 10 MΩ to 40 MΩ > 40 MΩ to 100 MΩ > 100 MΩ to 400 MΩ > 400 MΩ to 1 000 MΩ > 1 GΩ to 4 GΩ > 4 GΩ to 10 GΩ	8.6 μΩ/Ω + 39 mΩ 8.6 μΩ/Ω + 0.15 Ω 11 μΩ/Ω + 2.0 Ω 21 μΩ/Ω + 0.11 kΩ 1.0 mΩ/Ω + 7.4 kΩ 1.0 mΩ/Ω + 8.9 kΩ 1.0 mΩ/Ω + 9.4 kΩ 1.0 mΩ/Ω + 1.2 MΩ 1.0 mΩ/Ω + 2.7 MΩ 1.0 mΩ/Ω + 19 MΩ	Direct measurement with Resistance standard Direct measurement with 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

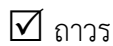


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument Ground bond resistance Nominal 25 mΩ @ 20 A 50 mΩ @ 10 A 100 mΩ @ 10 A 330 mΩ @ 5 A 500 mΩ @ 3 A 1 Ω @ 2 A 1.8 Ω @ 2 A 5 Ω 10 Ω 18 Ω 50 Ω 100 Ω 180 Ω 500 Ω 1 kΩ 1.8 kΩ	21 μΩ 22 μΩ 43 μΩ 0.16 mΩ 0.27 mΩ 0.31 mΩ 0.56 mΩ 73 μΩ 0.13 mΩ 0.21 mΩ 0.56 mΩ 0.98 mΩ 1.7 mΩ 5.6 mΩ 9.8 mΩ 17 mΩ	Indirect measurement with DC voltage standard and DC current standard

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument High Voltage Load Resistance Nominal : 10 kΩ 35 kΩ 50 kΩ 100 kΩ 250 kΩ 500 kΩ 1 MΩ 5 MΩ AC Leakage current (passive mode) @ 55 Hz 100 μA to < 200 μA 0.2 mA to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to 30 mA RCD trip time 10 ms to < 100 ms 100 ms to < 1 000 ms 1 000 ms to 5 000 ms	12 Ω 18 Ω 31 Ω 64 Ω 0.19 kΩ 0.62 kΩ 0.53 kΩ 6.2 kΩ 0.29 mA/A + 20 nA 0.29 mA/A + 0.20 μA 0.29 mA/A + 2.0 μA 0.28 mA/A + 19 μA 12 μs/s + 1.0 μs 12 μs/s + 14 μs 12 μs/s + 0.10 ms	Indirect measurement with AC Current standard and AC Voltage standard Comparison measurement with AC current standard Comparison measurement with timer/ counter/ analyzer

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

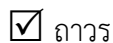


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Generating instrument DC voltage 3 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 600 V AC voltage @ 50 Hz to 100 Hz 3 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ > 100 Hz to 400 Hz 3 V to < 20 V 20 V to < 200 V @ 50 Hz to 400 Hz 200 V to 600 V	4.3 $\mu\text{V/V} + 14 \mu\text{V}$ 6.2 $\mu\text{V/V} + 0.14 \text{ mV}$ 6.2 $\mu\text{V/V} + 1.5 \text{ mV}$ 86 $\mu\text{V/V} + 0.19 \text{ mV}$ 86 $\mu\text{V/V} + 1.9 \text{ mV}$ 70 $\mu\text{V/V} + 0.19 \text{ mV}$ 70 $\mu\text{V/V} + 1.9 \text{ mV}$ 0.11 $\text{mV/V} + 20 \text{ mV}$	Direct measurement with DC voltage standard Direct measurement with AC voltage standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

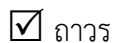


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument DC Current Clamp 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A 3 A to < 11 A 11 A to 20 A > 20 A to < 150 A 150 A to 1 000 A AC Current Clamp @ 45 Hz to 1 kHz 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A @ 45 Hz to 100 Hz 3 A to < 11 A 11 A to 20 A @ > 100 Hz to 1 kHz 3 A to < 11 A 11 A to 20 A	 0.16 mA/A + 0.71 mA 0.30 mA/A + 0.71 mA 0.39 mA/A + 0.81 mA 0.78 mA/A + 0.92 mA 3.9 mA/A + 0.11 A 4.0 mA/A + 0.39 A 0.39 mA/A + 0.71 mA 0.47 mA/A + 0.71 mA 0.47 mA/A + 1.7 mA 0.93 mA/A + 4.0 mA 0.78 mA/A + 1.7 mA 1.2 mA/A + 4.0 mA	Direct measurement with DC current standard and turn coil Direct measurement with AC current standard and turn coil

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

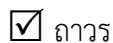


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Current Clamp (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz > 20 A to < 150 A 150 A to 1 000 A @ > 65 Hz to 400 Hz > 20 A to < 150 A Single phase Energy Meter Active energy @ 45 Hz to 65 Hz Power factor 1, 0.5, 0.1 (Inductive) 0.024 W to 3 W (120 V, 2 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 25 mA) 0.046 W to 5.75 W (230 V, 2 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 25 mA)	4.5 mA/A + 0.20 A 4.5 mA/A + 0.71 A 8.1 mA/A + 0.20 A 0.27 mW/W to 2.4 mW/W 0.27 mW/W to 2.4 mW/W	Direct measurement with AC Current standard and turn coil Comparison measurement with energy standard and universal frequency counter/ Timer

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

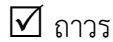


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Three phase energy Meter Active energy @ 45 Hz to 65 Hz Power factor 1 to 0.1 (Inductive/Capacitive) 0.9 W to 135 kW (60 V to 300 V and 50 mA to 150 A) Single phase energy Meter Reactive energy @ 45 Hz to 65 Hz Power factor 1, 0.5, 0.1 (Inductive) 0.024 var to 3 var (120 V, 2 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 25 mA) 0.046 var to 5.75 var (230 V, 2 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 25 mA)	0.24 mW/W to 2.4 mW/W 0.27 mvar/var to 2.4 mvar/var 0.27 mvar/var to 2.4 mvar/var	Comparison measurement with energy standard and universal frequency counter/ Timer

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %
และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Single phase energy Meter Reactive energy @ 45 Hz to 65 Hz Power factor 1 to 0.1 (Inductive/capacitive) 0.3 var to 45 kvar (60 V to 300 V and 50 mA to 150 A) Three phase energy Meter Reactive energy @ 45 Hz to 65 Hz Power factor 1, 0.5, 0.1 (Inductive) 0.072 var to 9 var (120 V, 2 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 25 mA) 0.138 var to 17.25 var (230 V, 2 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 25 mA)	0.24 mvar/var to 2.4 mvar/var 0.27 mvar/var to 2.4 mvar/var 0.27 mvar/var to 2.4 mvar/var	Comparison measurement with energy standard and universal frequency counter/ Timer
<p>* 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))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

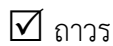


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Three phase energy Meter Reactive energy @ 45 Hz to 65 Hz Power factor 1 to 0.1 (Inductive/capacitive) 0.9 var to 135 kvar (60 V to 300 V and 50 mA to 150 A) Flicker Meter @ Pst = 1.000 115 V to 125 V/60Hz 220 V to 240 V/50Hz	0.24 mvar/var to 2.4 mvar/var 0.30%	Comparison measurement with energy standard and universal frequency counter/ Timer Direct measurement with electrical 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Temperature Indicator Thermocouple Type T -200 °C to < 0 °C 0 °C to 400 °C Type K -200 °C to < -100 °C -100 °C to 1 370 °C Resistance thermometer -200 °C to 850 °C	0.66 °C 0.35 °C 0.70 °C 0.40 °C 0.13 °C	Based on EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)
3. แสง (Photometry)	Luminous intensity @ correlated color temperature 2 000 K to 3 200 K 30 cd to 3 000 cd Illuminance 4 lx to 5 000 lx	0.015 cd/cd 0.022 lx/lx	Based on JIS C 7613-1985 Inverse square law

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3. แสง (Photometry)	Luminous flux @ correlated color temperature 2 000 K to 3 200 K 10 lm to 50 000 lm Luminance meter 5 cd·m ⁻² to 1 000 cd·m ⁻² Integrated irradiance Responsivity of narrowband radiometer 365 nm ± 10 nm	0.018 lm/lm 0.020 cd·m ⁻² /cd·m ⁻² 6.5 %	based on CIE84-1989 Comparison with integrating sphere source Based on ASTM G 130-06
4. มิติ (Dimension)	Micrometer caliper for external measurement 0 mm to 25 mm	1.1 μm	JIS B 7502 : 1994

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4. มิติ (Dimension)	Vernier, dial and digital caliper 0 mm to 150 mm > 150 mm to 200 mm > 200 mm to 300 mm Gauge block 0.5 mm to 10 mm > 10 mm to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 mm to 100 mm	14 μm 14 μm 16 μm 0.064 μm 0.068 μm 0.079 μm 0.092 μm 0.11 μm	JIS B 7507 : 1993 ISO 3650 : 1998

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

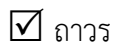


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4. มิติ (Dimension)	Unique Tooling Length Measurement 0.00001 mm to 25 mm > 25 mm to 60 mm > 60 mm to 100 mm > 100 mm to 250 mm > 250 mm to 600 mm Radius 0.00001 mm to 250 mm Angle 0° to 360°	$(9 \times 10^{-18}l + 0.71) \mu\text{m}$ $(0.0014l + 0.73) \mu\text{m}$ $(0.0114l + 0.12) \mu\text{m}$ $(0.0012l + 3.6) \mu\text{m}$ $(0.0052l + 3.5) \mu\text{m}$ Where l is the length of nominal value in mm $(0.0007r + 3.7) \mu\text{m}$ Where r is the radius of nominal value in mm 4.2'	Direct measurement with Universal Length Measuring Machine, Smart Scope, Height Gauge, Digital Micrometer, Digital Caliper Direct measurement with Smart Scope Direct measurement with Smart Scope

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08

(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567

(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572

(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

ถาวร

(Permanent)

นอกสถานที่

(Site)

ชั่วคราว

(Temporary)

เคลื่อนที่

(Mobile)

หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
5. อุณหภูมิ (Temperature)	Temperature indicator with sensor Thermocouple (Cont.) Type K > 200 °C to 250 °C Standard platinum resistance thermometer (SPRT) Temperature point : at triple point of Mercury -38.834 4 °C at triple point of Water 0.01 °C at melting point of Gallium 29.764 6 °C at freezing point of Tin 231.928 °C at freezing point of Zinc 419.527 °C	0.88 °C 6.0 mK 5.0 mK 5.0 mK 8.0 mK 10 mK	Comparison with Temperature standard Calibration at the defining fixed point (ITS-90)

* 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))

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

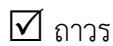


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
5. อุณหภูมิ (Temperature)	Standard platinum resistance thermometer (SPRT) Sub range -38.834 4 °C to 29.764 6 °C 0.01 °C to 29.764 6 °C 0.01 °C to 419.527 °C Platinum resistance Thermometer (PRT) > -40 °C to 200 °C > 200 °C to 250 °C > 250 °C to 400 °C	8.0 mK 5.0 mK 10 mK 0.025 °C 0.042 °C 0.12 °C	Calibration at the defining fixed point (ITS-90) Comparison with temperature standard
6. ความชื้น (Humidity)	Digital thermo-hygrometer Temperature 10 °C to 40 °C	0.30 °C	Comparison with temperature 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
6. ความชื้น (Humidity)	Digital thermo-hygrometer (Cont.) Relative humidity (at chamber temperature 20 °C to 30 °C) 30 % to 50 % > 50 % to 65 % > 65 % to 80 % > 80 % to 95 %	1.1 % 1.4 % 1.7 % 1.9 %	Comparison with temperature standard and humidity standard
7. แรงบิด (Torque)	Hand torque tools Torque wrench Type I class A, B, C Type II class A, B, C, G 0.5 N·m to 1.36 N·m > 1.36 N·m to 6.8 N·m > 6.8 N·m to 13.6 N·m > 13.6 N·m to 135.6 N·m > 135.6 N·m to 3 390 N·m	0.80 % 0.70 % 1.3 % 0.80 % 0.70 %	ISO 6789 : 2003

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

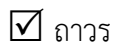


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
7. แรงบิด (Torque)	Torque screw driver Type I class D, E Type II class D, E, F 0.1 N·m to 0.2 N·m > 0.2 N·m to 0.6 N·m > 0.6 N·m to 6.8 N·m > 6.8 N·m to 13.6 N·m > 13.6 N·m to 20 N·m Torque measuring device 0.1 N·m to 3 390 N·m	1.7 % 1.0 % 0.70 % 1.3 % 0.80 % 0.25 %	ISO 6789 : 2003 BS 7882 : 2017
8. แรง (Force)	Spring Impact Hammer 0.20 J to 2.0 J	0.034J + 0.0035 Where J is the joule of the spring impact hammer	IEC 60068-2-75 (Annex B : B4)
<p>* 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))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
9. เสียง (Acoustic)	Sound level meter Indication at the calibration check frequency Self generated noise Acoustical signal tests of frequency weighting free-field sound pressure response level multi-Frequency sound calibrator Electrical signal tests of frequency weighting Frequency and time weighting at 1 kHz Long-term stability Level linearity on the reference level range Level linearity including level range control Tone burst response	0.30 dB 0.10 dB 0.30 dB 0.60 dB 0.20 dB 0.20 dB 0.10 dB 0.30 dB 0.30 dB 0.20 dB	IEC 61672-3 : 2013

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %
และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
9. เสียง (Acoustic)	Sound level meter (cont.)		IEC 61672-3 : 2013
	Peak C sound level	0.20 dB	
	Overload indication	0.20 dB	
	High-level stability	0.10 dB	
	Pistonphone, sound calibrator and multi-frequency sound calibrator		IEC 60942 : 2017
	Sound pressure level @ 31.5 Hz to 16 kHz		
	94 dB Inv. A	0.10 dB	
	94 dB	0.10 dB	
	104 dB	0.10 dB	
	114 dB	0.10 dB	
124 dB	0.10 dB		
Frequency @ 31.5 Hz to 16 kHz	0.10 %		
Total distortion + noise	0.40 %		

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)

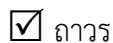


ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)



ถาวร
(Permanent)



นอกสถานที่
(Site)



ชั่วคราว
(Temporary)



เคลื่อนที่
(Mobile)



หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
10. การสั่นสะเทือน (Vibration)	Vibration meter		By comparison to a reference transducer
	Linearity of acceleration @ 160 Hz 5 m/s ² to 100 m/s ²	1.3 %	
	@ 40 Hz to 5 kHz 10 m/s ² to 100 m/s ²	1.3 %	
	Acceleration measurement @ 40 Hz to 5 kHz 10 m/s ² to 100 m/s ²	1.3 %	
	Velocity measurement @ 40 Hz to 5 kHz 10 mm/s to 100 mm/s	1.3 %	
	Displacement measurement @ 40 Hz to 5 kHz 10 μm to 100 μm	1.3 %	

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument DC voltage 0 V to < 0.33 V 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V 330 V to 1000 V DC current 0 mA to < 0.33 mA 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 0.33 A 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3 A 3 A to < 11 A 11 A to 20 A	16 $\mu\text{V/V} + 1.9 \mu\text{V}$ 8.6 $\mu\text{V/V} + 2.4 \mu\text{V}$ 9.3 $\mu\text{V/V} + 17 \mu\text{V}$ 14 $\mu\text{V/V} + 0.13 \text{ mV}$ 14 $\mu\text{V/V} + 1.2 \text{ mV}$ 0.12 mA/A + 16 nA 78 $\mu\text{A/A} + 39 \text{ nA}$ 78 $\mu\text{A/A} + 0.20 \mu\text{A}$ 78 $\mu\text{A/A} + 2.0 \mu\text{A}$ 0.16 mA/A + 31 μA 0.30 mA/A + 31 μA 0.39 mA/A + 0.39 mA 0.78 mA/A + 0.59 mA	Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015) Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument DC resistance 0 Ω to < 11 Ω 11 Ω to < 33 Ω 33 Ω to < 110 Ω 110 Ω to < 330 Ω 330 Ω to < 1.1 kΩ 1.1 kΩ to < 3.3 kΩ 3.3 kΩ to < 11 kΩ 11 kΩ to < 33 kΩ 33 kΩ to < 110 kΩ 110 kΩ to < 330 kΩ 330 kΩ to < 1.1 MΩ 1.1 MΩ to < 3.3 MΩ 3.3 MΩ to < 11 MΩ 11 MΩ to < 33 MΩ 33 MΩ to < 110 MΩ 110 MΩ to < 330 MΩ 330 MΩ to 1.1 GΩ	31 μΩ/Ω + 0.79 mΩ 24 μΩ/Ω + 1.2 mΩ 22 μΩ/Ω + 1.1 mΩ 22 μΩ/Ω + 1.6 mΩ 22 μΩ/Ω + 1.6 mΩ 22 μΩ/Ω + 16 mΩ 22 μΩ/Ω + 16 mΩ 22 μΩ/Ω + 0.16 Ω 22 μΩ/Ω + 0.16 Ω 25 μΩ/Ω + 1.6 Ω 25 μΩ/Ω + 1.6 Ω 47 μΩ/Ω + 24 Ω 0.11 mΩ/Ω + 39 Ω 0.20 mΩ/Ω + 2.0 kΩ 0.39 mΩ/Ω + 2.4 kΩ 2.4 mΩ/Ω + 78 kΩ 12 mΩ/Ω + 0.39 MΩ	Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC voltage @ 10 Hz to 45 Hz 1 mV to < 33 mV 33 mV to 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ 45 Hz to 1 kHz 33 V to < 330 V 330 V to 1 000 V @ 45 Hz to 10 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V @ > 1 kHz to 5 kHz 330 V to 1 000 V @ > 1 kHz to 10 kHz 33 V to < 330 V	0.62 mV/V + 4.8 μV 0.24 mV/V + 6.4 μV 0.24 mV/V + 40 μV 0.24 mV/V + 0.51 mV 0.15 mV/V + 1.7 mV 0.24 mV/V + 7.8 mV 0.12 mV/V + 4.8 μV 0.12 mV/V + 6.4 μV 0.12 mV/V + 48 μV 0.12 mV/V + 0.48 mV 0.20 mV/V + 7.8 mV 0.16 mV/V + 4.8 mV	Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC voltage (cont.) @ > 5 kHz to 10 kHz 330 V to 1 000 V @ > 10 kHz to 20 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ > 20 kHz to 50 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V	0.24 mV/V + 7.8 mV 0.16 mV/V + 4.8 μV 0.13 mV/V + 6.4 μV 0.15 mV/V + 48 μV 0.19 mV/V + 0.48 mV 0.20 mV/V + 4.8 mV 0.78 mV/V + 4.8 μV 0.28 mV/V + 6.4 μV 0.24 mV/V + 40 μV 0.28 mV/V + 0.48 mV 0.24 mV/V + 4.8 mV	Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC voltage (cont.) @ > 50 kHz to 100 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V 3.3 V to < 33 V 33 V to < 330 V @ > 100 kHz to 500 kHz 1 mV to < 33 mV 33 mV to < 330 mV 0.33 V to < 3.3 V AC current @ 45 Hz to 100 Hz 3.0 A to < 11 A 11 A to 20 A @ > 100 Hz to 1 kHz 3.0 A to < 11 A 11 A to 20 A	2.8 mV/V + 9.4 μV 0.62 mV/V + 25 μV 0.55 mV/V + 98 μV 0.70 mV/V + 1.3 mV 1.6 mV/V + 39 mV 6.2 mV/V + 39 μV 1.6 mV/V + 55 μV 1.9 mV/V + 0.47 mV 0.47 mA/A + 1.6 mA 0.93 mA/A + 3.9 mA 0.78 mA/A + 1.6 mA 1.2 mA/A + 3.9 mA	Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015) Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC current (cont.) @ 45 Hz to 1 kHz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3.0 A @ > 1 kHz to 5 kHz 29 μ A to < 330 μ A 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3.0 A 3.0 A to < 11 A 11 A to 20 A	0.97 mA/A + 78 nA 0.78 mA/A + 0.12 μ A 0.31 mA/A + 1.6 μ A 0.31 mA/A + 16 μ A 0.39 mA/A + 78 μ A 0.47 mA/A + 78 μ A 2.4 mA/A + 0.12 μ A 1.6 mA/A + 0.16 μ A 0.62 mA/A + 1.6 μ A 0.78 mA/A + 39 μ A 4.7 mA/A + 0.78 mA 4.7 mA/A + 0.78 mA 24 mA/A + 1.6 mA 24 mA/A + 3.9 mA	Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC current (cont.) @ > 5 kHz to 10 kHz 29 µA to < 330 µA 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to < 3.0 A @ > 10 kHz to 30 kHz 29 µA to < 330 µA 0.33 mA to < 3.3 mA 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA	6.2 mA/A + 0.16 µA 3.9 mA/A + 0.24 µA 1.6 mA/A + 2.4 µA 1.6 mA/A + 78 µA 20 mA/A + 3.9 mA 20 mA/A + 3.9 mA 13 mA/A + 0.31 µA 7.8 mA/A + 0.47 µA 3.1 mA/A + 3.1 µA 3.1 mA/A + 0.16 mA	Based on EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 1.1 mW to < 29.7 mW (0.33 V to < 3.3 V and 3.3 mA to < 9 mA) 3.0 mW to < 108.9 mW (0.33 V to < 3.3 V and 9 mA to < 33 mA) 10.9 mW to < 297 mW (0.33V to < 3.3V and 33mA to < 90mA) 29.7 mW to < 1.089 W (0.33 V to < 3.3 V and 90 mA to < 330 mA) 0.1089 W to < 2.97 W (0.33 V to < 3.3 V and 0.33 A to < 0.9 A)	0.93 mW/W + 58 μW 0.62 mW/W + 58 μW 0.93 mW/W + 58 μW 0.62 mW/W + 58 μW 0.86 mW/W + 58 μW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร
(Permanent)

นอกสถานที่
(Site)

ชั่วคราว
(Temporary)

เคลื่อนที่
(Mobile)

หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power (cont.) @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 0.297 W to < 7.26 W (0.33 V to < 3.3 V and 0.9 A to < 2.2 A) 0.726 W to < 14.85 W (0.33 V to < 3.3 V and 2.2 A to < 4.5 A) 1.485 W to < 66 W (0.33 V to < 3.3 V and 4.5 A to 20 A) 11 mW to < 297 mW (3.3 V to < 33 V and 3.3 mA to < 9 mA) 30 mW to < 1.089 W (3.3 V to < 33 V and 9 mA to < 33 mA)	0.70 mW/W + 58 μW 0.93 mW/W + 0.58 mW 0.78 mW/W + 0.58 mW 0.93 mW/W + 0.58 mW 0.62 mW/W + 0.58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power (cont.) @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 0.109 W to < 2.97 W (3.3 V to < 33 V and 33 mA to < 90 mA) 0.297 W to < 10.89 W (3.3 V to < 33 V and 90 mA to < 330 mA) 1.089 W to < 29.7 W (3.3 V to < 33 V and 0.33 A to < 0.9 A) 2.97 W to < 72.6 W (3.3 V to < 33 V and 0.9 A to < 2.2 A) 7.26 W to < 148.5 W (3.3 V to < 33 V and 2.2 A to < 4.5 A)	0.93 mW/W + 0.58 mW 0.62 mW/W + 0.58 mW 0.86 mW/W + 0.58 mW 0.70 mW/W + 0.58 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power (cont.) @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 14.85 W to < 660 W (3.3 V to < 33 V and 4.5 A to 20 A) 0.11 W to < 2.97 W (33 V to < 330 V and 3.3 mA to < 9 mA) 0.30 mW to < 10.89 W (33 V to < 330 V and 9 mA to < 33 mA) 1.09 W to < 29.7 W (33 V to < 330 V and 33 mA to < 90 mA) 2.97 W to < 108.9 W (33 V to < 330 V and 90 mA to < 330 mA)	0.78 mW/W + 5.8 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW 0.62 mW/W + 5.8 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW 0.62 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power (cont.) @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 10.89 W to < 297 W (33 V to < 330 V and 0.33 A to < 0.9 A) 29.7 W to < 726 W (33 V to < 330 V and 0.9 A to < 2.2 A) 72.6 W to < 1.485 kW (33 V to < 330 V and 2.2 A to < 4.5 A) 148.5 W to < 6.6 kW (33 V to < 330 V and 4.5 A to 20 A) 1.09 W to < 5.94 W (330 V to < 660 V and 3.3 mA to < 9 mA)	0.86 mW/W + 5.8 mW 0.70 mW/W + 5.8 mW 0.93 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 58 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power (cont.) @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 2.97 W to < 21.78 W (330 V to < 660 V and 9 mA to < 33 mA) 10.89 W to < 59.4 W (330 V to < 660 V and 33 mA to < 90 mA) 29.7 W to < 217.8 W (330 V to < 660 V and 90 mA to < 330 mA) 108.9 W to < 594 W (330 V to < 660 V and 0.33 A to < 0.9 A) 297 W to < 792 W (330 V to < 660 V and 0.9 A to < 1.2 A)	0.62 mW/W + 5.8 mW 0.93 mW/W + 5.8 mW 0.62 mW/W + 5.8 mW 0.86 mW/W + 5.8 mW 0.70 mW/W + 5.8 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power (cont.) @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 396 W to < 1.452 kW (330 V to < 660 V and 1.2 A to < 2.2 A) 726 W to < 2.97 kW (330 V to < 660 V and 2.2 A to < 4.5 A) 1.485 kW to < 6.732 kW (330 V to < 660 V and 4.5 A to < 10.2 A) 3.366 kW to < 13.2 kW (330 V to < 660 V and 10.2 A to 20 A) 2.2 W to < 9.0 W (660 V to 1000 V and 3.3 mA to < 9 mA)	0.70 mW/W + 58 mW 0.93 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 0.58 W 0.93 mW/W + 58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการสอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power (cont.) @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 5.94 W to < 33 W (660 V to 1000 V and 9 mA to < 33 mA) 21.8 W to < 90 W (660 V to 1000 V and 33 mA to < 90 mA) 59.4 W to < 330 W (660 V to 1000 V and 90 mA to < 330 mA) 217.8 W to < 900 W (660 V to 1000 V and 0.33 A to < 0.9 A) 594 W to < 2.2 kW (660 V to 1000 V and 0.9 A to < 2.2 A)	0.62 mW/W + 58 mW 0.93 mW/W + 58 mW 0.62 mW/W + 58 mW 0.86 mW/W + 58 mW 0.70 mW/W + 58 mW	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Power (cont.) @ 45Hz to 65Hz, Power factor 1 1.452 kW to < 4.5 kW (660 V to 1000 V and 2.2 A to < 4.5 A) 2.97 kW to < 5.2 kW (660 V to 1000 V and 4.5 A to < 5.2 A) 3.432 kW to 20 kW (660 V to 1000 V and 5.2 A to 20 A) High Resistance @ 500 V 500 kΩ to < 1 000 kΩ 1 MΩ to < 10 MΩ 10 MΩ to < 1 000 MΩ 1 GΩ to 10 GΩ	0.93 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 58 mW 0.78 mW/W + 0.58 W	Direct measurement with AC power standard Direct measurement with 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument High Resistance @ 1000 V 500 kΩ to < 1 000 kΩ 1 MΩ to < 10 MΩ 10 MΩ to < 1000 MΩ 1 GΩ to 10 GΩ Ground Bond Resistance Test AC Current @ 50 Hz Nominal Value: 25 mΩ (@ 5 A to 25 A) 50 mΩ (@ 5 A to 25 A) 100 mΩ (@ 5 A to 25 A) 330 mΩ (@ 5 A to 10 A) 500 mΩ (@ 5 A to 10 A) 1 Ω (@ 5 A)	4.9 mΩ/Ω 5.8 mΩ/Ω 7.8 mΩ/Ω 13 mΩ/Ω 4.9 mΩ 4.9 mΩ 4.9 mΩ 6.8 mΩ 7.8 mΩ 9.7 mΩ	Direct measurement with resistance standard Direct measurement with 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument AC Leakage Current @ 50 Hz 0.1 mA to < 20 mA 20 mA to 30 mA Generating instrument DC High Voltage 1 kV to 10 kV AC High Voltage @ 50 Hz : 1 kV to 10 kV Measuring instrument Energy Meter @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 1, Time 900 s 0.25 Wh to 16.25 Wh (100 V to 650 V and 0.01 A to 0.1 A)	 2.9 mA/A + 0.99 μ A 2.9 mA/A + 1.7 μ A 5.8 mV/V + 3.6 V 12 mV/V + 5.8 V 0.81 mWh/Wh	Direct measurement with AC current standard Direct measurement with DC high voltage standard Direct measurement with AC high voltage standard Direct measurement with AC power standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Energy Meter (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 1, Time 900 s > 2.5 Wh to 90 Wh (100 V to 180 V and > 0.1 A to 2 A) > 50 Wh to 225 Wh (100 V to 180 V and > 2 A to 5 A) > 125 Wh to 900 Wh (100 V to 180 V and > 5 A to 20 A) > 500 Wh to 1 440 Wh (100 V to 180 V and > 20 A to 32 A) > 800 Wh to 2 250 Wh (100 V to 180 V and > 32 A to 50 A)	0.26 mWh/Wh 0.27 mWh/Wh 0.26 mWh/Wh 0.45 mWh/Wh 0.39 mWh/Wh	Direct measurement with AC power standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

ถาวร (Permanent) นอกสถานที่ (Site) ชั่วคราว (Temporary) เคลื่อนที่ (Mobile) หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Energy Meter (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 1, Time 900 s > 4.5 Wh to 1 800 Wh (> 180 V to 360 V and > 0.1 A to 20 A) > 900 Wh to 2 880 Wh (> 180 V to 360 V and > 20 A to 32 A) > 1440 Wh to 4 500 Wh (> 180 V to 360 V and > 32 A to 50 A) > 9 Wh to 40.625 Wh (> 360V to 650V and > 0.1A to 0.25A) > 22.5 Wh to 325 Wh (> 360 V to 650 V and > 0.25 A to 2 A)	0.28 mWh/Wh 0.46 mWh/Wh 0.40 mWh/Wh 0.28 mWh/Wh 0.27 mWh/Wh	Direct measurement with AC power standard

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03)

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

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Energy Meter (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 1, Time 900 s > 180 Wh to 3 250 Wh (> 360 V to 650 V and > 2 A to 20 A) > 1800 Wh to 5 200 Wh (> 360 V to 650 V and > 20 A to 32 A) > 2 880 Wh to 8 125 Wh (> 360 V to 650 V and > 32 A to 50 A) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 0.5, Time 900 s (Inductive/Capacitive) 0.125 Wh to 8.125 Wh (100 V to 650 V and 0.01 A to 0.1 A)	0.28 mWh/Wh 0.45 mWh/Wh 0.40 mWh/Wh 0.90 mWh/Wh	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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Energy Meter (cont.) @ 45 Hz to 65 Hz, Power factor 0.5, Time 900 s (Inductive/Capacitive) > 1.25 Wh to 450 Wh (100 V to 180 V and > 0.1 A to 20 A) > 250 Wh to 720 Wh (100 V to 180 V and > 20 A to 32 A) > 400 Wh to 1 125 Wh (100 V to 180 V and > 32 A to 50 A) > 2.25 Wh to 1 625 Wh (> 180 V to 650 V and > 0.1 A to 20 A) > 450 Wh to 2 600 Wh (> 180 V to 650 V and > 20 A to 32 A)	0.29 mWh/Wh 0.61 mWh/Wh 0.41 mWh/Wh 0.30 mWh/Wh 0.62 mWh/Wh	Direct measurement with AC power standard
<p>* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 % และมีความหมายเป็นไปตามเอกสารวิชาการเรื่อง ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด (TLA-03) (* Expressed as an uncertainty (\pm) providing a level of confidence of approximately 95% and the term "CMCs" has been expressed in the technical document (TLA-03))</p>			

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Calibration)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
1. ไฟฟ้า (Electrical)	Measuring instrument Temperature Indicator (cont.) Thermocouple Type K -200 °C to 1 370 °C Type J -200 °C to < 1 200 °C Resistance thermometer -200 °C to 850 °C	0.85 °C 0.68 °C 0.40 °C	Based on EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
2. อุณหภูมิ (Temperature)	Temperature controlled enclosures (cont.)		based on G-20-1/02-08 (E)
	Thermocouple type T		
	-40 °C to 50 °C	0.60 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.70 °C	
	> 100 °C to 150 °C	0.90 °C	
	> 150 °C to 200 °C	1.1 °C	
3. ความชื้น (Humidity)	Liquid Bath		Comparison with Temperature standard
	0 °C to 44.5 °C	0.16 °C	
	> 44.5 °C to 90 °C	0.21 °C	
	Climatic chamber		
	15 °C to 40 °C	0.80 °C	
	Relative humidity (at climatic chamber temperature 20 °C to 30 °C)		
30 % to 60 %	3.5 %		
> 60 % to 90 %	5.0 %		

* 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 22-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
3. ความชื้น (Humidity)	Climatic Chamber Temperature 15 °C to 45 °C Relative Humidity (at 20 °C to 30 °C) at 30 % to 40 % > 40 % to 60 % > 60 % to 80 % > 80 % to 95 %	0.35 °C 1.3 % 1.9 % 2.3 % 2.7 %	IEC 60068-3-5 IEC 60068-3-6 IEC 60068-3-11
4. การสั่นสะเทือน (Vibration)	Exciter and vibration calibrator Linearity of acceleration @ 160 Hz 5 m/s ² to 100 m/s ² Frequency response @ 40 Hz to 5 kHz 10 m/s ²	1.3 % 1.3 %	By comparison to a reference transducer

* 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-LB0125

(Certification no. 22-LB0125)



ฉบับที่ 08
(Issue No. 08)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567
(Valid from) (19th January B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2572
(Until) (5th January B.E. 2572 (2029))

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

สาขาการ สอบเทียบ (Field of Calibration)	รายการสอบเทียบ (Parameter)	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด* (Calibration and Measurement Capability*)	วิธีการสอบเทียบ (Calibration Method)
4. การสั่นสะเทือน (Vibration)	Exciter and vibration calibrator Acceleration measurement 10 m/s ² to 100 m/s ² @ 40 Hz to 1 kHz @ 2 kHz to 5 kHz Velocity measurement 5 mm/s to 100 mm/s @ 40 Hz to 1 kHz @ 2 kHz to 5 kHz Displacement measurement 5 μm to 100 μm @ 40 Hz to 1 kHz @ 2 kHz to 5 kHz Frequency measurement @ 40 Hz to 5 kHz	1.3 % 1.5 % 1.3 % 1.5 % 1.3 % 1.5 % 0.10 %	By comparison to a reference transducer

* 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))