

ฉบับ

ได้รับต้นฉบับแล้ว

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C081/0649

ลงชื่อ คุณไชย นันทกิจ หัวหน้าฝ่ายผู้รับ
วันที่รับ 11 ค.ค. 2562

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0230

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

| สาขาการสอบเทียบ | รายการสอบเทียบ | ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* | วิธีการสอบเทียบ |
|---|---|--|--|
| 1. Electrical (cont.) | Generating Instrument DC voltage 0 mV to 100 mV >0.1 V to 1 V >1 V to 10 V >10 V to 100 V >100 V to 1 000 V DC Current 0 μ A to 100 μ A >0.1 mA to 1 mA >1 mA to 10 mA >10 mA to 100 mA >0.1 A to 1 A | 13 μ V/V + 1.8 μ V 12 μ V/V + 4.6 μ V 12 μ V/V + 38 μ V 14 μ V/V + 0.57 mV 28 μ V/V + 6 mV 29 μ A/A + 2.0 nA 29 μ A/A + 18 nA 29 μ A/A + 0.18 μ A 47 μ A/A + 2.2 μ A 0.14 mA/A + 56 μ A | In-house method : DOC0067131 by direct measurement with high precision digital multimeter |
| * ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 % | | | |

ออกให้ ณ วันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2562

ลงชื่อ

นายวีระกิตติ รันทกิจจณวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

 ตรวจสอบ 9 ตุลาคม
 ร่าง/ทาน Dr. Mr. A. B.
 พิมพ์ 6 พ.ค. 62

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 19C081/0649

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0230

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

| สาขาการสอบเทียบ | รายการสอบเทียบ | ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* | วิธีการสอบเทียบ |
|---|---|--|---|
| 1. Electrical (cont.) | Measuring instrument AC Voltage (cont.) @ 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 AC Current @ 10 Hz to < 45 Hz 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to 3 A @ 45 Hz to < 1 kHz 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to 3 A @ 1 kHz to 5 kHz 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 1.1 A 1.1 A to 3 A | 1.2 mV/V + 9.2 μ V 0.41 mV/V + 20 μ V 0.36 mV/V + 0.17 mV 0.41 mV/V + 1.9 mV 0.36 mV/V + 37 mV 1.1 mA/A + 37 μ A 2.1 mA/A + 0.13 mA 2.1 mA/A + 0.18 mA 0.47 mA/A + 38 μ A 0.58 mA/A + 0.13 mA 0.70 mA/A + 0.18 mA 1.2 mA/A + 65 μ A 7.0 mA/A + 1.2 mA 7.0 mA/A + 1.2 mA | In-house method : DOC0011308 by direct measurement with multi-product calibrator |
| * ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 % | | | |

NS

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 19C081/0649

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0230

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

| สาขาการสอบเทียบ | รายการสอบเทียบ | ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* | วิธีการสอบเทียบ |
|---|--|--|---|
| 1. Electrical (cont.) | Measuring instrument Resistance (cont.) 11 MΩ to < 33 MΩ 33 MΩ to < 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 750 V @ 1 kHz to < 10 kHz 33 V to < 330 V @ 1 kHz to 5 kHz 330 V to 750 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 @ 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 | 0.29 mΩ/Ω + 0.39 kΩ 0.58 mΩ/Ω + 2.3 kΩ 0.93 mV/V + 7.9 μV 0.36 mV/V + 16 μV 0.36 mV/V + 0.31 mV 0.36 mV/V + 1.4 mV 0.23 mV/V + 12 mV 0.36 mV/V + 40 mV 0.24 mV/V + 14 mV 0.30 mV/V + 39 mV 0.19 mV/V + 7.9 μV 0.18 mV/V + 16 μV 0.19 mV/V + 0.13 mV 0.19 mV/V + 1.3 mV 0.24 mV/V + 7.8 μV 0.20 mV/V + 15 μV 0.23 mV/V + 0.12 mV 0.29 mV/V + 1.2 mV 0.30 mV/V + 14 mV | In-house method : DOC0011308 by direct measurement with multi-product calibrator |
| * ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 % | | | |

๒๓

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 19C081/0649

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท ซีเลซติกา (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 49/18 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0230
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

| สาขาการสอบเทียบ | รายการสอบเทียบ | ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด* | วิธีการสอบเทียบ |
|-----------------|---|--|---|
| 1. 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 < 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 A 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 | 24 µV/V + 2.3 µV 13 µV/V + 11 µV 14 µV/V + 0.17 mV 22 µV/V + 1.5 mV 22 µV/V + 4.5 mV 0.18 mA/A + 27 nA 0.12 mA/A + 0.12 µA 0.12 mA/A + 0.32 µA 0.12 mA/A + 3.0 µA 0.24 mA/A + 47 µA 0.44 mA/A + 61 µA 47 µΩ/Ω + 0.15 mΩ 35 µΩ/Ω + 0.65 mΩ 33 µΩ/Ω + 1.7 mΩ 33 µΩ/Ω + 2.7 mΩ 33 µΩ/Ω + 9.3 mΩ 33 µΩ/Ω + 27 mΩ 33 µΩ/Ω + 0.11 Ω 33 µΩ/Ω + 0.26 Ω 33 µΩ/Ω + 1.1 Ω 37 µΩ/Ω + 4.8 Ω 37 µΩ/Ω + 59 Ω 70 µΩ/Ω + 60 Ω 0.16 mΩ/Ω + 83 Ω | In-house method : DOC0011308 by direct measurement with multi-product calibrator |

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %