

**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ศูนย์มาตรฐานวิทยา
ที่อยู่ เลขที่ 299 หมู่ที่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
หมายเลขการรับรองที่ หมายเลขอ สอบเทียบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาวิชาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มวล	Conventional mass Class F ₁ 1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg	6.0 µg 6.0 µg 6.0 µg 8.0 µg 10 µg 12 µg 16 µg 20 µg 25 µg 30 µg 40 µg 50 µg 60 µg 80 µg 0.10 mg 0.16 mg 0.30 mg 0.80 mg 1.6 mg 3.0 mg 8.0 mg 16 mg 30 mg	OIML R 111-1 edition 2004

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

หมายเลขอการรับรองที่ สอบเทียบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ภายใน นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขางานสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มวล (ต่อ)	Conventional mass 1 mg > 1 mg to 2 mg > 2 mg to 5 mg > 5 mg to 10 mg > 10 mg to 20 mg > 20 mg to 50 mg > 50 mg to 100 mg > 100 mg to 200 mg > 200 mg to 500 mg > 500 mg to 1 g > 1 g to 2 g > 2 g to 5 g > 5 g to 10 g > 10 g to 20 g > 20 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 200 g > 200 g to 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 10 kg > 10 kg to 20 kg	6.0 µg 6.0 µg 6.0 µg 8.0 µg 10 µg 12 µg 16 µg 20 µg 25 µg 30 µg 40 µg 50 µg 60 µg 80 µg 0.10 mg 0.16 mg 0.30 mg 0.80 mg 1.6 mg 3.0 mg 8.0 mg 16 mg 30 mg	OIML R 111-1 edition 2004

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

CL

**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

หมายเลขอการรับรองที่ สอบเทียบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ภายใน นอกสถานที่ ข้าวครา เคลื่อนที่

สาขางานสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. ไฟฟ้า	Measuring instrument DC voltage 0 mV to < 330 mV 70 μ V/V + 59 μ V 0.33 V to < 3.3 V 58 μ V/V + 0.58 mV 3.3 V to < 33 V 58 μ V/V + 5.8 mV 33 V to < 330 V 64 μ V/V + 58 mV 330 V to 1 020 V 64 μ V/V + 0.58 V DC current 0 mA to < 3.3 mA 0.16 mA/A + 0.59 μ A 3.3 mA to < 33 mA 0.12 mA/A + 5.8 μ A 33 mA to < 330 mA 0.12 mA/A + 58 μ A 0.33 A to < 2.2 A 0.35 mA/A + 0.59 mA 2.2 A to 11 A 0.70 mA/A + 5.8 mA Resistance 0 Ω to < 11 Ω 0.20 m Ω / Ω + 0.13 Ω 11 Ω to < 33 Ω 0.14 m Ω / Ω + 18 m Ω 33 Ω to < 110 Ω 0.15 m Ω / Ω + 0.16 Ω 110 Ω to < 330 Ω 0.11 m Ω / Ω + 18 m Ω 330 Ω to < 1.1 k Ω 0.11 m Ω / Ω + 0.59 Ω 1.1 k Ω to < 3.3 k Ω 0.11 m Ω / Ω + 0.59 Ω 3.3 k Ω to < 11 k Ω 0.11 m Ω / Ω + 5.9 Ω 11 k Ω to < 33 k Ω 0.11 m Ω / Ω + 5.9 Ω 33 k Ω to < 110 k Ω 0.13 m Ω / Ω + 59 Ω 110 k Ω to < 330 k Ω 0.14 m Ω / Ω + 59 Ω 0.33 M Ω to < 1.1 M Ω 0.18 m Ω / Ω + 0.59 k Ω 1.1 M Ω to < 3.3 M Ω 0.18 m Ω / Ω + 0.59 k Ω 3.3 M Ω to < 11 M Ω 0.70 m Ω / Ω + 5.9 k Ω 11 M Ω to < 33 M Ω 1.2 m Ω / Ω + 5.9 k Ω 33 M Ω to < 110 M Ω 5.8 m Ω / Ω + 8.7 k Ω 110 M Ω to < 330 M Ω 5.8 m Ω / Ω + 20 k Ω		EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

หมายเลขอการรับรองที่ สอบเทียบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ภายใน นอกสถานที่ ข้าราชการ เคลื่อนที่

สาขางานสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. ไฟฟ้า (ต่อ)	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 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 @ > 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 @ > 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	4.1 mV/V + 1.2 mV 2.9 mV/V + 1.2 mV 1.8 mV/V + 1.4 mV 1.8 mV/V + 6.6 mV 1.8 mV/V + 1.2 mV 0.58 mV/V + 1.2 mV 0.35 mV/V + 1.3 mV 0.47 mV/V + 6.0 mV 2.4 mV/V + 1.2 mV 1.2 mV/V + 1.2 mV 0.93 mV/V + 1.3 mV 0.93 mV/V + 6.7 mV 1.1 mV/V + 70 mV 2.9 mV/V + 1.2 mV 1.9 mV/V + 1.2 mV 1.7 mV/V + 1.4 mV 2.2 mV/V + 8.3 mV 4.1 mV/V + 1.2 mV 2.8 mV/V + 1.2 mV 2.8 mV/V + 2.4 mV 2.8 mV/V + 21 mV	EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

62

**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

หมายเลขอการรับรองที่ สอปเทียบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขางานสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument AC voltage (cont.) @ > 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 1 kHz 33 V to < 330 V 330 V to 1 020 V @ > 1 kHz to 10 kHz 33 V to < 330 V @ > 1 kHz to 5 kHz 330 V to 1 020 V @ > 5 kHz to 10 kHz 330 V to 1 020 V AC current @ 10 Hz to 20 Hz 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ > 20 Hz to 45 Hz 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ > 45 Hz to 1 kHz 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 2.2 A	12 mV/V + 1.2 mV 8.2 mV/V + 1.3 mV 5.8 mV/V + 4.1 mV 0.58 mV/V + 59 mV 0.58 mV/V + 0.16 V 0.93 mV/V + 61 mV 2.4 mV/V + 0.16 V 2.4 mV/V + 0.59 V 2.4 mA/A + 6.8 μ A 2.4 mA/A + 68 μ A 1.2 mA/A + 6.8 μ A 1.2 mA/A + 68 μ A 1.1 mA/A + 6.8 μ A 1.1 mA/A + 68 μ A 1.2 mA/A + 0.68 mA	EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเที่ยบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

หมายเลขอการรับรองที่ สอปเที่ยบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ภายใน นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขางานสอบเที่ยบ	รายการสอบเที่ยบ	ขีดความสามารถของ การสอบเที่ยบและการวัด*	วิธีการสอบเที่ยบ
2. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument AC current (cont.) @ > 1 kHz to 5 kHz 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA 0.33 A to < 2.2 A @ > 5 kHz to 10 kHz 3.3 mA to < 33 mA 33 mA to < 330 mA @ 10 Hz to 45 Hz 0.33 A to < 2.2 A @ 45 Hz to 65 Hz 2.2 A to 11 A @ > 65 Hz to 500 Hz 2.2 A to 11 A @ > 500 Hz to 1 kHz 2.2 A to 11 A	2.4 mA/A + 6.8 µA 2.4 mA/A + 69 µA 8.7 mA/A + 0.68 mA 7.0 mA/A + 6.8 µA 7.0 mA/A + 68 µA 2.4 mA/A + 0.68 mA 0.70 mA/A + 6.3 mA 1.2 mA/A + 6.3 mA 3.9 mA/A + 6.3 mA	EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %



**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเที่ยบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

หมายเลขอการรับรองที่ สอบเที่ยบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ภายใน นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขางานสอบเที่ยบ	รายการสอบเที่ยบ	ขีดความสามารถของ การสอบเที่ยบและการวัด*	วิธีการสอบเที่ยบ
3. กลศาสตร์	Pressure measuring instrument mechanical, digital pressure gauge Gauge pressure, P_e -95 kPa to 0 kPa 17.2 kPa to 172 kPa $> 172 \text{ kPa to } 3 \text{ MPa}$ $> 3 \text{ MPa to } 7 \text{ MPa}$ Absolute pressure, P_{abs} 17.2 kPa to 172 kPa $> 172 \text{ kPa to } 3 \text{ MPa}$ $> 3 \text{ MPa to } 7 \text{ MPa}$ Pressure measuring instrument mechanical, digital pressure gauge Gauge pressure, P_e 0.6 MPa to 2 MPa $> 2 \text{ MPa to } 11 \text{ MPa}$ $> 11 \text{ MPa to } 120 \text{ MPa}$	$9.7 \times 10^{-5} \times P_e + 0.021 \text{ kPa}$, but not less than 0.023 kPa $9.4 \times 10^{-5} \times P_e$, but not less than 0.0016 kPa $6.8 \times 10^{-5} \times P_e$, but not less than 0.021 kPa $7.3 \times 10^{-5} \times P_e$ $9.7 \times 10^{-5} \times P_{abs}$, but not less than 0.0017 kPa $6.8 \times 10^{-5} \times P_{abs}$, but not less than 0.021 kPa $7.3 \times 10^{-5} \times P_{abs}$	In-house method : S10325200-2002 and S10325200-2003 based on : DKD-R 6-1, edition 3/2014 gas pressure balance and pressure calibrator medium : N ₂ (gas) / Air
			In-house method : S10325200-2001 based on : DKD-R 6-1, edition 3/2014 hydraulic pressure balance, medium : oil

* ค่าความไม่น่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเที่ยบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

หมายเลขอการรับรองที่ สอบเที่ยบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ภายใน นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขางานสอบเที่ยบ	รายการสอบเที่ยบ	ขีดความสามารถของ การสอบเที่ยบและการวัด*	วิธีการสอบเที่ยบ
3. กลศาสตร์ (ต่อ)	Pressure measuring instrument mechanical, digital pressure gauge (cont.) Absolute pressure, P_{abs} 0.6 MPa to 2 MPa $1.9 \times 10^{-4} \times P_{abs}$, but not less than 0.20 kPa $> 2 \text{ MPa to } 10 \text{ MPa}$ $8.5 \times 10^{-5} \times P_{abs}$, but not less than 0.42 kPa $> 10 \text{ MPa to } 120 \text{ MPa}$ $8.1 \times 10^{-5} \times P_{abs}$, but not less than 0.97 kPa		In-house method.: S10325200-2001 based on : DKD-R 6-1, edition 3/2014 hydraulic pressure balance, medium : oil
4. มิติ	Vernier, dial, digital caliper (inside and outside) 0 mm to 300 mm Micrometer caliper for external measurement 0 mm to 25 mm $> 25 \text{ mm to } 50 \text{ mm}$ $> 50 \text{ mm to } 75 \text{ mm}$ $> 75 \text{ mm to } 100 \text{ mm}$ $> 100 \text{ mm to } 125 \text{ mm}$ $> 125 \text{ mm to } 150 \text{ mm}$ Dial, digital indicator 0 mm to 5 mm $> 5 \text{ mm to } 25 \text{ mm}$	14 μm 0.70 μm 0.90 μm 1.2 μm 1.5 μm 1.9 μm 2.2 μm 2.6 μm 7.7 μm	In-house method : S10325200-2301 based on JIS B 7507 : 2016 In-house method : S10325200-2302 based on JIS B 7502 : 2016 In-house method : S10325200-2303 based on JIS B 7503 : 2017

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %



**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C076/0755**

หมายเลขอการรับรองที่ สอบเทียบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ภายใน นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขางานสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. มิติ (ต่อ)	Thickness gauge 0 mm to 13 mm > 13 mm to 20 mm	0.65 μm 5.8 μm	In-house method : S10325200-2304 by direct measurement technique
5. อุณหภูมิ	Digital thermometer with sensor Resistance thermometer -38 °C to 80 °C > 80 °C to 250 °C > 250 °C to 400 °C	0.046 °C 0.054 °C 0.072 °C	In-house method : S10325200-2101 by comparison technique
	Liquid in glass thermometer Total immersion -38 °C to 80 °C > 80 °C to 250 °C	0.032 °C 0.042 °C	ASTM E 77-14
	Partial immersion -38 °C to 80 °C > 80 °C to 250 °C	0.047 °C 0.055 °C	
	Temperature sensor Platinum resistance thermometer -38 °C to 80 °C > 80 °C to 250 °C > 250 °C to 400 °C	0.039 °C 0.048 °C 0.071 °C	ASTM E 644-11
	RTD sensor 2, 3, 4 wire -38 °C to 80 °C > 80 °C to 250 °C > 250 °C to 400 °C	0.054 °C 0.061 °C 0.089 °C	ASTM E 644-11

* ค่าความไม่น่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %



**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C038/0875**

หมายเลขอการรับรองที่ สอบเทียบ 0204

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ภายใน นอกสถานที่ ข้าวครา เคลื่อนที่

สาขางานสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มวล	Electronic balance 1 mg to 52 g > 52 g to 220 g > 220 g to 520 g > 520 g to 2 300 g > 2.3 kg to 5.2 kg > 5.2 kg to 10 kg > 10 kg to 41 kg	0.085 mg 0.28 mg 0.67 mg 2.9 mg 6.7 mg 19 mg 50 mg	UKAS Lab 14 : 2019

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

(Signature)

ออกให้ ณ วันที่ ๒๖ เม.ย. ๒๕๖๔

(Signature)

(นายเอกนิติ รമยานนท์)
 ผู้อำนวยการ
 สำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ
 ปฏิบัติราชการแทนเลขานุการ
 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม