

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument DC current 0 μ A to < 220 μ A 220 μ A to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 220 mA to 2.2 A > 2.2 A to < 3 A > 3 A to 11 A 11 A to 20 A AC current @ 20 Hz to 40 Hz 19 μ A to < 220 μ A 220 μ A to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA @ > 40 Hz to 1 kHz 19 μ A to < 220 μ A 220 μ A to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA @ 20 Hz to 1 kHz 220 mA to 2.2 A @ > 1 kHz to 5 kHz 19 μ A to < 220 μ A 220 μ A to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 220 mA to 2.2 A	 40 μ A/A + 6.5 nA 35 μ A/A + 7.5 nA 35 μ A/A + 42 nA 45 μ A/A + 0.72 μ A 80 μ A/A + 13 μ A 0.38 mA/A + 45 μ A 0.50 mA/A + 0.52 mA 1.0 mA/A + 0.77 mA 0.16 mA/A + 11 nA 0.16 mA/A + 38 nA 0.16 mA/A + 0.38 μ A 0.16 mA/A + 3.8 μ A 0.12 mA/A + 8.5 nA 0.12 mA/A + 38 nA 0.12 mA/A + 0.38 μ A 0.12 mA/A + 2.8 μ A 0.26 mA/A + 38 μ A 0.28 mA/A + 13 nA 0.20 mA/A + 0.12 μ A 0.20 mA/A + 0.58 μ A 0.20 mA/A + 3.8 μ A 0.45 mA/A + 85 μ A	EURAMET cg-15
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument AC current (cont.) @ > 5 kHz to 10 kHz 19 μA to < 220 μA 220 μA to < 2.2 mA 2.2 mA to < 22 mA 22 mA to < 220 mA 220 mA to 2.2 A @ 10 Hz to < 45 Hz > 2.2 A to 3.0 A @45 Hz to 1 kHz > 2.2 A to 3.0 A @ > 1 kHz to 5 kHz > 2.2 A to 3.0 A @ > 5 kHz to 10 kHz > 2.2 A to 3.0 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 @ > 1 kHz to 5 kHz 3 A to < 11 A 11 A to 20 A	1.1 mA/A + 70 nA 1.1 mA/A + 0.70 μA 1.1 mA/A + 5.1 μA 1.1 mA/A + 11 μA 7.0 mA/A + 0.17 mA 1.8 mA/A + 0.11 mA 0.60 mA/A + 0.11 mA 6.0 mA/A + 1.1 mA 25 mA/A + 5.0 mA 0.6 mA/A + 2.1 mA 1.2 mA/A + 5.1 mA 1.0 mA/A + 2.1 mA 1.5 mA/A + 5.1 mA 30 mA/A + 2.1 mA 30 mA/A + 5.1 mA	EURAMET cg-15
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument DC resistance (cont.) 3.3 MΩ to < 11 MΩ 11 MΩ to < 33 MΩ 33 MΩ to < 110 MΩ 110 MΩ to < 330 MΩ 330 MΩ to < 1 100 MΩ DC power 1.089 W to < 72.6 W 7.26 W to < 363 W 10.89 W to < 726 W 72.6 W to < 3.63 kW 108.9 W to < 2.244 kW 726 W to < 11.22 kW AC power @ 45 Hz to 65 Hz, at power factor = 1 10.89 W to < 726 W 72.6 W to < 3.63 kW 108.9 W to < 2.244 kW 726 W to < 11.22 kW DC clamp (clamp meter) 0.33 A to < 11 A 11 A to 20 A > 20 A to < 150 A 150 A to <550 A 550 A to 1 000 A	 0.13 mΩ/Ω + 52 kΩ 0.25 mΩ/Ω + 2.6 kΩ 0.51 mΩ/Ω + 3.1 kΩ 3.1 mΩ/Ω + 0.11 MΩ 16 mΩ/Ω + 0.51 MΩ 0.36 mW/W + 0.010 W 0.70 mW/W + 0.10 W 0.36 mW/W + 0.10 W 0.70 mW/W + 0.20 W 0.36 mW/W + 0.10 W 0.70 mW/W + 0.60 W 1.3 mW/W + 0.20 W 0.92 mW/W + 0.85 W 1.3 mW/W + 0.60 W 0.92 mW/W + 2.7 W 1.3 mA/A + 13 mA 1.6 mA/A + 13 mA 3.0 mA/A + 23 mA 3.0 mA/A + 0.15 A 3.1 mA/A + 1.3 A	EURAMET cg-15 In-house method : CP-101-05 by direct measurement with multiproduct calibrator In-house method : CP-101-05 by direct measurement with multiproduct calibrator In-house method : CP-101-06 by direct measurement with calibrator and 50 turn current coil
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument AC clamp (clamp meter) @ 45 Hz to 65 Hz 0.33 A to < 3 A 3 A to < 11 A 11 A to 20 A > 20 A to < 150 A 150 A to < 550 A 550 A to 1 000 A High resistance meter (@ 250 V, @ 500 V and @ 1 kV) 1 M Ω to 10 M Ω > 10 M Ω to 100 M Ω 1 G Ω 10 G Ω 100 G Ω 1 T Ω Capacitance 4 terminals @ 120 Hz 10 pF 100 pF 1000 pF 10 nF 100 nF 1 μ F	 1.4 mA/A + 13 mA 1.4 mA/A + 14 mA 1.7 mA/A + 14 mA 3.3 mA/A + 33 mA 3.3 mA/A + 0.20 A 3.5 mA/A + 1.4 A 2.4 m Ω / Ω + 5.8 k Ω 2.4 m Ω / Ω + 58 k Ω 0.63 M Ω 8.2 M Ω 82 M Ω 0.82 G Ω 51 mF/F 5.2 mF/F 1.2 mF/F 0.62 mF/F 0.52 mF/F 0.52 mF/F	In-house method : CP-101-06 by direct measurement with calibrator and 50 turn current coil In-house method : CP-101-15 by direct measurement with standard resistor In-house method : CP-103-02 by direct measurement with standard capacitor
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument Capacitance 4 terminals @ 1 kHz 1 pF 10 pF 100 pF 1000 pF 10 nF 100 nF 1 µF @ 10 kHz 1 pF 10 pF 100 pF 1000 pF 10 nF 100 nF 1 µF Inductance 4 terminals @1 kHz 100 µH 10 mH 1 H	21 mF/F 2.2 mF/F 0.73 mF/F 0.62 mF/F 0.33 mF/F 0.35 mF/F 0.34 mF/F 22 mF/F 2.2 mF/F 0.73 mF/F 0.70 mF/F 0.80 mF/F 0.80 mF/F 0.90 mF/F 1.1 mH/H 1.3 mH/H 6.1 mH/H	In-house method : CP-103-02 by direct measurement with standard capacitor In-house method : CP-103-01 by direct measurement with standard Inductor
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument Digital tachometer Photo type 6.0 r/min to < 100 r/min 100 r/min to < 1 000 r/min 1 000 r/min to < 10 000 r/min Contact type 1.2 r/min to < 1 000 r/min 1 000 r/min to < 10 000 r/min Surface speed measuring Contact type 1.02 m/min to < 100 m/min 100 m/min to < 1 000 m/min 1 000 m/min to < 2 000 m/min Capacitance meter @ 50 Hz to 1 000 Hz 0.50 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 110 nF to < 330 nF 0.33 μF to < 1.1 μF 1.1 μF to < 3.3 μF	$(58 e^{-6} \times Y) + 0.012 \text{ r/min}$ $(58 e^{-6} \times Y) + 0.12 \text{ r/min}$ $(58 e^{-6} \times Y) + 1.2 \text{ r/min}$ $(58 e^{-6} \times Y) + 0.12 \text{ r/min}$ $(58 e^{-6} \times Y) + 1.2 \text{ r/min}$ $(58 e^{-6} \times Y) + 0.012 \text{ m/min}$ $(58 e^{-6} \times Y) + 0.12 \text{ m/min}$ $(58 e^{-6} \times Y) + 1.2 \text{ m/min}$ $5.8 \text{ mF/F} + 32 \text{ pF}$ $5.8 \text{ mF/F} + 32 \text{ pF}$ $5.8 \text{ mF/F} + 32 \text{ pF}$ $2.9 \text{ mF/F} + 0.14 \text{ nF}$ $2.9 \text{ mF/F} + 0.14 \text{ nF}$ $2.9 \text{ mF/F} + 0.68 \text{ nF}$ $2.9 \text{ mF/F} + 1.3 \text{ nF}$ $4.1 \text{ mF/F} + 6.8 \text{ nF}$	In-house method : CP-104-05 by direct measurement with multifunction synthesizer When Y = revolution in r/min When Y = speed in m/min In-house method : CP-103-03 by direct measurement with multiproduct calibrator
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instrument Capacitance meter (cont.) @ 50 Hz to 400 Hz 3.3 μ F to < 11 μ F 11 μ F to < 33 μ F @ 50 Hz to 200 Hz 33 μ F to < 110 μ F @ 50 Hz to 100 Hz 110 μ F to < 330 μ F 0.33 mF to 1.1 mF Generating instrument DC voltage 0 mV to < 200 mV 200 mV to < 2 V 2 V to < 20 V 20 V to < 200 V 200 V to 1 000 V 1 kV to 10 kV AC voltage @ 40 Hz to 100 Hz 1 mV to < 200 mV 200 mV to < 2 V 2 V to < 20V 20 V to < 200 V	 4.1 mF/F + 13 nF 4.7 mF/F + 68 nF 5.8 mF/F + 0.13 μ F 8.1 mF/F + 0.68 μ F 12 mF/F + 0.68 μ F 5.5 μ V/V + 0.60 μ V 4.0 μ V/V + 1.0 μ V 4.0 μ V/V + 7.5 μ V 6.0 μ V/V + 75 μ V 6.0 μ V/V + 0.80 mV 0.60 mV/V + 7.7 V 0.13 mV/V + 5.0 μ V 0.11 mV/V + 25 μ V 95 μ V/V + 0.25 mV 95 μ V/V + 2.5 mV	In-house method : CP-103-03 by direct measurement from multiproduct calibrator In-house method : CP-101-09 by direct measurement with digital multimeter In-house method : CP-101-16 by direct measurement with DC high voltage divider and DCV meter In-house method : CP-101-10 by direct measurement with digital multimeter
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Generating instrument AC current @ 10 Hz to 10 kHz 2 μ A to < 200 μ A 200 μ A to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA @ > 10 kHz to 30 kHz 2 μ A to < 200 μ A 200 μ A to < 2 mA 2 mA to < 20 mA 20 mA to < 200 mA @ 10 Hz to 2 kHz 200 mA to < 2 A 2 A to < 20 A @ > 2 Hz to 10 kHz 200 mA 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 200 Ω to < 2 k Ω 2 k Ω to < 20 k Ω 20 k Ω to < 200 k Ω 200 k Ω to < 2 M Ω 2 M Ω to < 20 M Ω 20 M Ω to < 200 M Ω 200 M Ω to < 2 G Ω	 0.30 mA/A + 22 nA 0.30 mA/A + 0.22 μ A 0.30 mA/A + 2.2 μ A 0.29 mA/A + 22 μ A 0.71 mA/A + 22 nA 0.71 mA/A + 0.22 μ A 0.71 mA/A + 2.2 μ A 0.63 mA/A + 22 μ A 0.62 mA/A + 0.22 mA 0.82 mA/A + 2.2 mA 0.73 mA/A + 0.22 mA 2.5 mA/A + 2.2 mA 17 $\mu\Omega/\Omega$ + 5.0 $\mu\Omega$ 9.5 $\mu\Omega/\Omega$ + 20 $\mu\Omega$ 8.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 60 $\mu\Omega$ 8.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.70 m Ω 8.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 7.0 m Ω 8.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 70 m Ω 9.0 $\mu\Omega/\Omega$ + 2.0 Ω 20 $\mu\Omega/\Omega$ + 0.11 k Ω 0.13 m Ω/Ω + 11 k Ω 1.6 m Ω/Ω + 1.1 k Ω	In-house method : CP-101-12 by direct measurement with digital multimeter In-house method : CP-101-13 by direct measurement with digital multimeter
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

ฉบับที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2564 หน้า 12/18

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Generating instrument DC resistance		In-house method : CP-101-14 by using Ohm's Law principle
	Test voltage 250 V		
	1 MΩ to 10 MΩ	0.27 mΩ/Ω	
	> 10 MΩ to 100 MΩ	0.40 mΩ/Ω	
	> 100 MΩ to 1 GΩ	0.50 mΩ/Ω	
	> 1 GΩ to 5 GΩ	2.4 mΩ/Ω	
	> 5 GΩ to 10 GΩ	4.7 mΩ/Ω	
	Test voltage 500 V		
	1 MΩ to 10 MΩ	0.15 mΩ/Ω	
	> 10 MΩ to 100 MΩ	0.23 mΩ/Ω	
	> 100 MΩ to 1 GΩ	0.30 mΩ/Ω	
	> 1 GΩ to 10 GΩ	2.4 mΩ/Ω	
	Test voltage 1 000 V		
	1 MΩ to 10 MΩ	0.13 mΩ/Ω	
	> 10 MΩ to 100 MΩ	0.13 mΩ/Ω	
	> 100 MΩ to 1 GΩ	0.17 mΩ/Ω	
> 1 GΩ to 10 GΩ	1.2 mΩ/Ω		
Attenuator @ 600 Ω system @ 31.5 Hz to 16 kHz		In-house method : CP-103-04 by direct measurement technique	
0 dB to 40 dB	0.040 dB		
> 40 dB to 60 dB	0.055 dB		
Quartz stop watch		In-house method : CP-104-03 by direct measurement with universal counter	
@ 32 Hz	0.010 mHz		
@ 64 Hz	0.016 mHz		
@ 512 Hz	0.13 mHz		
@ 1 024 Hz	0.26 mHz		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. ไฟฟ้า (ต่อ)	Generating instrument Frequency source instrument At frequency 10 Hz to < 100 Hz 100 Hz to 225 MHz	4.0 $\mu\text{Hz}/\text{Hz}$ 1.5 $\mu\text{Hz}/\text{Hz}$	In-house method : CP-104-01 by direct measurement with universal counter
	Standard frequency 0.1 MHz 1.0 MHz 5.0 MHz 10.0 MHz	1.0 e^{-11} Hz/Hz 1.0 e^{-11} Hz/Hz 1.0 e^{-11} Hz/Hz 1.0 e^{-11} Hz/Hz	In-house method : CP-104-02 by direct measurement against universal counter and GPS receiver
	General frequency 10 Hz to < 100 Hz 100 Hz to < 1 kHz 1 kHz to < 10 kHz 10 kHz to < 100 kHz 100 kHz to 225 MHz	2.0 e^{-6} Hz/Hz 7.0 e^{-8} Hz/Hz 2.0 e^{-9} Hz/Hz 1.0 e^{-10} Hz/Hz 1.0 e^{-11} Hz/Hz	
	AC high voltage generator @ 50 Hz 1 kV to 10kV	4.2 mV/V + 5.8 V	In-house method : CP.101.17 by direct measurement with AC high voltage divider and ACV meter
	Electronic timer DC Voltage 1 s to 89.99 s 1.5 min to 100 min	6.6 ms 0.39 s	In-house method : CP-104-04 by direct measurement with quartz stop watch
	* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %		

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. เคมี	pH meter DC voltage 0 mV to 414.11 mV > 414.11 mV to 1.999 V Nominal pH 4 7 9 10	74 μ V 0.14 mV 0.030 0.030 0.064 0.12	In-house method : CP-103-05 by direct measurement with DC voltage calibrator In-house method : CP-103-06 by direct measurement with certified reference material (CRM)
3. เสียง	Sound level meter Indication at the calibration check frequency (Absolute sensitivity) Acoustical signal tests of frequency weightings 125 Hz 1 kHz 4 kHz Self-generated noise, microphone installed (normal test) Self-generated noise, microphone replaced by the electrical input signal device	0.30 dB 0.40 dB 0.40 dB 0.40 dB 0.10 dB 0.10 dB	In-house method : CP-102-03 (manual and semi-automatic) based on IEC 61672-3 : 2006 (acoustical part) In-house method : CP-102-02 based on IEC 61672-3 : 2006 (electrical part)
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
3. เสียง(ต่อ)	Sound level meter (cont.)		In-house method : CP-102-02 based on IEC 61672-3 : 2006 (electrical part)	
	Electrical signal tests of frequency weightings	0.20 dB		
	Frequency and time weightings at 1 kHz	0.20 dB		
	Level linearity on the reference level range	0.30 dB		
	Level linearity including the level range control	0.30 dB		
	Toneburst response	0.20 dB		
	Peak C sound level	0.20 dB		
	Overload indication	0.30 dB		
	Sound Pressure Level at @ 125 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz			In-house method : CP-102-01 by direct measurement
	94 dB	0.25 dB		
	104 dB	0.25 dB		
	114 dB	0.25 dB		

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. เสียง (ต่อ)	Sound calibrator, pistonphone, multifunction acoustic calibrator Sound pressure level 94 dB to 124 dB @ 31.5 Hz to <160 Hz @ 160 Hz to 4 000 Hz @ > 4 000 Hz to 8 kHz @ > 8 kHz to 16 kHz Frequency @ 31.5 Hz to <160 Hz @ 160 Hz to 16 kHz Total distortion 94 dB to 124 dB @ 31.5 Hz to <160 Hz @ 160 Hz to 1 250 Hz @ > 1 250 Hz to 16 kHz	0.13 dB 0.10 dB 0.11 dB 0.12 dB 3.5 mHz/Hz 1.5 mHz/Hz 0.70 % of reading 0.50 % of reading 0.70 % of reading	In-house method : CP-102-04 based on IEC60942 : 2003 In-house method : CP-102-04 by direct measurement method
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 21C007/0844

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0037

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของ การสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. เคมี	pH meter DC voltage -414.11 mV to 414.11 mV Nominal pH 4 7 10	0.13 mV 0.022 0.022 0.033	In-house method : CP-103-07 by direct measurement with DC voltage calibrator In-house method : CP-103-08 by direct measurement with certified reference material (CRM)
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ออกให้ ณ วันที่