

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท มิราเคิล อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล เทคโนโลยี จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 214 ถนนบางแวก แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพมหานคร
หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์	Liquid flow meter		
	Volumetric		
	100 l to 120 l	1.3 ml/l	In-house method : CP-09
	500 l to 600 l	0.60 ml/l	based on ISO 4185-1980/
	1 500 l to 1 600 l	0.55 ml/l	Cor.1:1993(E)
	2 400 l to 2 500 l	0.55 ml/l	
	4 400 l to 4 500 l	0.60 ml/l	In-house method : CP-12
			based on ISO 4185-1980/
			Cor. 1:1993(E)
	Volumetric flow rate		
200 l/h to 3 000 l/h	0.14 %	In-house method : CP-27	
> 3 000 l/h to 15 000 l/h	0.064 %	based on ISO 4185-1980/	
> 15 m ³ /h to 45 m ³ /h	0.060 %	Cor.1:1993(E)	
> 45 m ³ /h to 70 m ³ /h	0.059 %		
> 70 m ³ /h to 140 m ³ /h	0.065 %	In-house method : CP-28	
		based on ISO 4185-	
> 140 m ³ /h to 310 m ³ /h	0.065 %	1980/Cor. 1:1993(E)	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์ (ต่อ)	Liquid flow meter Mass flow 100 kg to 120 kg 500 kg to 600 kg 1 500 kg to 1 600 kg 2 400 kg to 2 500 kg Mass flow rate 200 kg/h to 3 000 kg/h > 3 000 kg/h to 15 000 kg/h > 15 t/h to 45 t/h > 45 t/h to 70 t/h Gas flow meter Volumetric flow rate 100 ml/min to 199.9 ml/min 200 ml/min to 500 ml/min > 500 ml/min to 1 999ml/min 2 l/min to 280 l/min 2 ml/min to 5 ml/min > 5 ml/min to 10 ml/min > 10 ml/min to 19.99 ml/min 20 ml/min to 50 ml/min > 50 ml/min to 100 ml/min > 100 ml/min to 150 ml/min > 150 ml/min to 199.9 ml/min	 1.3 mg/g 0.26 mg/g 0.14 mg/g 0.11 mg/g 0.13 % 0.040 % 0.020 % 0.034 % 0.73 % 0.51 % 0.35 % 0.26 % 3.7 % 1.7 % 0.97 % 3.2 % 1.4 % 0.74 % 0.67 %	In-house method : CP - 10 based on ISO 4185- 1980 /Cor. 1:1993(E) In-house method : CP-29 based on ISO 4185-1980/ Cor. 1:1993(E) In-house method : CP-26 @ 23°C 101.325 kPa by comparison with Bell Prover In-house method : CP-34 (mass flow calibrator module 20 ml/min) @ 0°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter In-house method : CP-34 (mass flow calibrator module 200 ml/min) @ 0°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์ (ต่อ)	Gas flow meter		
	Volumetric flow rate		In-house method : CP-34
	0.20 l/min to 0.50 l/min	3.3 %	(mass flow calibrator module 2, 20, 200 l/min)
	> 0.50 l/min to 1.999 l/min	2.6 %	@ 0°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter
	2 l/min to 3 l/min	6.0 %	
	> 3 l/min to 4 l/min	4.1 %	
	> 4 l/min to 10 l/min	3.0 %	
	> 10 l/min to 19.99 l/min	1.3 %	
	20 l/min to 50 l/min	5.8 %	
	> 50 l/min to 100 l/min	2.4 %	
> 100 l/min to 200 l/min	1.3 %		
50 l/min to 280 l/min	2.6 %		
	280 l/min to 1666.7 l/min	0.41 %	In-house method : CP-24 (laminar flow element flow calibrator) @21.11°C 101.325 kPa by comparison with standard meter
	50 ml/min to 100 ml/min	1.1 %	In-house method : CP-44
	> 100 ml/min to 200 ml/min	0.6 %	(piston-prover) @23°C, 101.325 kPa
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
1. กลศาสตร์ (ต่อ)	Air velocity meter, anemometer		In-house method : CP-37 (pilot tube anemometer) based on IEC 61400-12-1	
	1 m/s to 1.5 m/s	0.27 m/s		
	> 1.5 m/s to 2.5 m/s	0.20 m/s		
	> 2.5 m/s to 5 m/s	0.15 m/s		
	> 5 m/s to 15 m/s	0.20 m/s		
	> 15 m/s to 20 m/s	0.24 m/s		
	> 20 m/s to 35 m/s	0.45 m/s		
	> 35 m/s to 45 m/s	0.50 m/s		
	Pressure measuring instruments (Analog reading, digital reading, barometer)			In-house method : CP-21 based on DKD-R 6-1 edition 01/2003 (Pressure medium : N ₂ , air) In-house method : CP-07 based on DKD-R 6-1 edition 01/2003 (Pressure medium : N ₂ , air) In-house method : CP-07 based on DKD-R 6-1 edition 01/2003 (Pressure medium : oil, water)
	Absolute pressure		26 Pa	
74.5 kPa to 115 kPa				
Pneumatic gauge pressure				
-95 kPa to 0 kPa	85 Pa			
0 kPa to 7 kPa	8.1 Pa			
> 7 kPa to 70 kPa	32 Pa			
> 70 kPa to 200 kPa	91 Pa			
> 200 kPa to 400 kPa	0.24 kPa			
> 400 kPa to 2 000 kPa	0.91 kPa			
> 2 MPa to 7 MPa	6.1 kPa			
Hydraulic gauge pressure				
0 MPa to 35 MPa	29 kPa			
> 35 MPa to 70 MPa	63 kPa			
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%				

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์ (ต่อ)	Pressure measuring instruments (Electrical output, transmitter) Pneumatic gauge pressure -95 kPa to 0 kPa 0 kPa to 7 kPa > 7 kPa to 70 kPa > 70 kPa to 200 kPa > 200 kPa to 400 kPa > 400 kPa to 2 000 kPa	69 Pa 7.1 Pa 61 Pa 0.20 kPa 0.25 kPa 1.2 kPa	In-house method : CP-33 based on DKD-R 6-1 edition 01/2003 (Pressure medium : N ₂ , air)
	Pressure Measuring instruments gauge pressure, <i>Pe</i> 0 kPa to 2 000 kPa > 2 000 kPa to 7 000 kPa	0.29 kPa 0.94 kPa	In-house method: CP-141 based on DKD-R 6-1, Edition 03/2014
2. มวล	Electronic balance 1 mg to 500 mg > 500 mg to 1 g > 1 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 200 g > 200 g to 300 g > 300 g to 400 g > 400 g to 600 g > 600 g to 900 g > 900 g to 1 000 g > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 4 kg > 4 kg to 5 kg	42 µg 60 µg 0.19 mg 0.28 mg 0.46 mg 0.59 mg 1.1 mg 1.3 mg 2.7 mg 3.0 mg 11 mg 15 mg 17 mg	In-house method : CP-06 based on UKAS Lab 14 edition 4 : 2006
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล (ต่อ)	Electronic balance (cont.)		In-house method : CP-06 based on UKAS Lab 14 edition 4 : 2006
	> 5 kg to 6 kg	20 mg	
	> 6 kg to 10 kg	96 mg	
	> 10 kg to 30 kg	0.13 g	
	> 30 kg to 60 kg	0.95 g	
	> 60 kg to 100 kg	4.7 g	
	> 100 kg to 150 kg	11 g	
	> 150 kg to 200 kg	20 g	
	> 200 kg to 300 kg	21 g	
	> 300 kg to 500 kg	23 g	
	> 500 kg to 600 kg	50 g	
	Mechanical balance		In-house method : CP-02 based on OIML R111-1 edition 2004 (E)
	1 mg to 160 g	0.36 mg	
	> 160 g to 300 g	8.8 mg	
	> 300 g to 10 kg	4.4 g	
	> 10 kg to 80 kg	47 g	
	> 80 kg to 300 kg	89 g	
> 300 kg to 600 kg	0.18 kg		
Conventional mass			
Class M1			
5 kg	80 mg		
10 kg	0.16 g		
20 kg	0.30 g		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
3. อุณหภูมิ	Temperature indicator with sensor		In-house method : CP-08 based on comparison technique by using temperature standard	
	Resistance temperature detector (RTD)			
	- 80 °C to -38 °C	0.050 °C		
		> - 38 °C to 200 °C	0.032 °C	
		> 200 °C to 400 °C	0.041 °C	
	Thermocouple		In-house method : CP-13 based on comparison technique by using temperature standard	
	TC type K E J T N			
	- 80 °C to -40 °C	0.34 °C		
	- 40 °C to 50 °C	0.26 °C		
	> 50 °C to 100 °C	0.40 °C		
	> 100 °C to 125 °C	0.48 °C		
	> 125 °C to 150 °C	0.56 °C		
	> 150 °C to 175 °C	0.64 °C		
	> 175 °C to 200 °C	0.73 °C		
	> 200 °C to 300 °C	1.1 °C		
	> 300 °C to 400 °C	1.5 °C		
TC type R S		In-house method : CP-13 based on comparison technique by using temperature standard		
0 °C to 200 °C	0.25 °C			
	> 200 °C to 400 °C	0.35 °C		
Dial thermometer		In-house method : CP-16 based on comparison technique by using temperature standard		
- 40 °C to 0 °C	0.30 °C			
> 0 °C to 200 °C	0.50 °C			
	> 200 °C to 400 °C	1.2 °C		
Liquid in glass thermometer		In-house method : CP-20 based on comparison technique by using temperature standard		
- 40 °C to 0 °C	0.060 °C			
	> 0 °C to 200 °C	0.090 °C		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%				

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
3. อุณหภูมิ (ต่อ)	Liquid glass thermometer for retort and pipe straight - 38 °C to 200 °C	0.30 °C	In-house method : CP-32 based on comparison technique by using temperature standard	
	90°angle - 38 °C to 200 °C	0.30 °C		
	Temperature controlled enclosure Freezer - 40 °C to 0 °C	α 0.41 °C		TLAS G-20
	Refrigerator 0 °C to 10 °C	0.17 °C		
	Incubator 10 °C to 70 °C	0.18 °C		
	Oven 70 °C to 100 °C	0.75 °C		
	> 100 °C to 125 °C	0.95 °C		
	> 125 °C to 150 °C	1.0 °C		
	> 150 °C to 200 °C	1.1 °C		
	Autoclave 105 °C to 125 °C	0.50 °C	In-house method : CP-15 based on BS 2646 : part 5 (1993)	
	Liquid bath -40 °C to 200 °C	0.14 °C	In-house method : CP-14 based on ASTM E 715-80 (reapproved 2006)	
	* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. อุณหภูมิ (ต่อ)	Temperature /Humidity measuring instruments Digital thermo-hygrometer, temperature/humidity logger -5 °C to 60 °C Relative humidity @ 25 °C 11.3 % to 85 %	0.35 °C 2.5 %	In-house method : CP-19 by comparison with humidity standard thermometer
	Thermo-hygrometer by chilled mirror 11.3 % to 50 % 50 % to 85 %	1.3 % 1.7 %	
	Mechanic thermo-hygrometer 11.3 % to 85 % - 5 °C to 60 °C	2.5 % 0.68 °C	
	Thermo-hygrograph 11.3 % to 85 % - 5 °C to 60 °C	2.5 % 0.68 °C	
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. อุณหภูมิ (ต่อ)	Liquid in glass thermometer (Air type) -5 °C to 60 °C	0.37 °C	In-house method : CP-40 based on comparison technique by using humidity/ temperature standard
	Resistance temperature detector - 80 °C to 400 °C	0.050 °C	In-house method : CP-45 based on ASTM E644-04
	Thermocouple sensor type K, N, J, E, T - 80 °C to - 60 °C	0.41 °C	In-house method : CP-46 based on ASTM E220-07a
	> - 60°C to - 40 °C	0.36 °C	
	> - 40 °C to - 20 °C	0.33 °C	
	> - 20 °C to 50 °C	0.31 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.50 °C	
	> 100 °C to 125 °C	0.55 °C	
	> 125 °C to 150 °C	0.65 °C	
	> 150 °C to 175 °C	0.70 °C	
	> 175 °C to 200 °C	0.80 °C	
	> 200 °C to 300 °C	1.2 °C	
	> 300 °C to 400 °C	1.5 °C	
	> 400 °C to 450 °C	2.3 °C	
	> 450 °C to 500 °C	2.4 °C	
	> 500 °C to 550 °C	2.5 °C	
	> 550 °C to 600 °C	2.7 °C	
> 600 °C to 650 °C	2.8 °C		
> 650 °C to 700 °C	3.0 °C		

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
3. อุณหภูมิ (ต่อ)	Thermocouple sensor type K, N, J, E, T (cont.) > 700 °C to 800 °C	3.3 °C	In-house method : CP-46 based on ASTM E220-07a	
	> 800 °C to 900 °C	3.6 °C		
	> 900 °C to 1 000 °C	3.9 °C		
	> 1 000 °C to 1 100 °C	4.2 °C		
	type R, S 100 °C to 400 °C	0.4 °C		
	> 400 °C to 650 °C	1.7 °C		
	> 650 °C to 1 100 °C	1.9 °C		
	Digital thermometer with Thermocouple sensor type K, N, J, E, T 400 °C to 450 °C	2.3 °C		In-house method : CP-47 by comparison technique with standard thermometer
	> 450 °C to 500 °C	2.4 °C		
	> 500 °C to 550 °C	2.5 °C		
	> 550 °C to 600 °C	2.7 °C		
	> 600 °C to 650 °C	2.8 °C		
	> 650 °C to 700 °C	3.0 °C		
	> 700 °C to 800 °C	3.3 °C		
	> 800 °C to 900 °C	3.6 °C		
	> 900 °C to 1 000 °C	3.9 °C		
	> 1 000 °C to 1 100 °C	4.3 °C		
	type R, S > 400 °C to 650 °C	1.7 °C		
	> 650 °C to 1 100 °C	1.9 °C		
	* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. ไฟฟ้า	RTD Pt100 3-wire indicator/ controller -50 °C to 400 °C	0.12 °C	In-house method : CP-35 based on EURAMET/cg-11/ v.01 (2007)
	Thermocouple indicator/ controller with internal cold junction compensation Type E, J, K, N -50 °C to 500 °C >500 °C to 1 000 °C	0.54 °C 0.44 °C	In-house method : CP-36 based on EURAMET/cg- 11/v.01 (2007)
	Type T 0 °C to 400 °C	0.42 °C	
	Type R, S 400 °C to 1 200 °C	1.3 °C	
	DC Voltage 414.12 mV	0.17 mV	In-house method : CP-42 by direct measurement using standard voltage calibrator
	177.48 mV	0.12 mV	
	0 mV	0.059 mV	
	-177.48 mV	0.12 mV	
	-414.12 mV	0.17 mV	
	* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%		

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. ไฟฟ้า (ต่อ)	DC voltage 0 mV to 329.9999 mV 0.33 V to 3.299999 V 3.3 V to 32.99999 V 33 V to 329.9999 V 330 V to 1 000 V AC voltage @ 45 Hz to 1 kHz 1.0 mV to 32.999 mV 33 mV to 329.999 mV 0.33 V to 3.29999 V 3.3 V to 32.9999 V 33 V to 329.999 V 330 V to 1000 V DC current 0 µA to 329.999 µA 0.33 mA to 3.299999mA 3.3 mA to 32.9999 mA 33 mA to 329.999 mA 330 mA to 1.09999 A 1.1 A to 2.99999 A 3 A to 10.9999 A 11 A to 20 A	16 µV/V+1.6 µV 8.7 µV/V +7.9 µV 9.4 µV/V +78 µV 15 µV/V +0.78 mV 15 µV/V +1.5 mV 0.12 mV/V+4.8 µV 0.12 mV/V+6.3 µV 0.12 mV/V+48 µV 0.12 mV/V+0.48 mV 0.15 mV/V+1.8 mV 0.24 mV/V+7.8 mV 0.12 mA/A+18 nA 78 µA/A+40 nA 78 µA/A+0.21 µA 78 µA/A+2.1 µA 0.16 mA/A+32 µA 0.30 mA/A+32 µA 0.39 mA/A+0.39 mA 0.78 mA/A+0.59 mA	In-house method : CP-105 by direct measurement with multiproduct calibrator In-house method: CP-106 by direct measurement with multiproduct calibrator In-house method : CP-107 by direct measurement with multiproduct calibrator
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. ไฟฟ้า (ต่อ)	AC current @ 45 Hz to 1 kHz 29 uA to < 329.99 uA 0.33 mA to < 3.29999 mA 3.3 mA to < 32.9999 mA 33 mA to < 329.999 mA 0.33 A to < 1.09999 A 1.1 A to < 2.99999 A 3 A to < 10.9999 A 11 A to < 20 A	0.97 mA/A + 78 nA 0.78 mA/A + 0.12 µA 0.32 mA/A + 1.6 µA 0.32 mA/A + 16 µA 0.39 mA/A + 78 µA 0.47 mA/A + 78 µA 0.47 mA/A + 1.6 mA 0.94 mA/A + 3.9 mA	In-house method : CP-108 by direct measurement with multiproduct calibrator
	DC Resistance 0 Ω to 10.9999 Ω 11 ΩV to 32.9999 Ω 33 ΩV to 109.9999 Ω 110 Ω to 329.9999 Ω 330 Ω to 1.099999 kΩ 1.1 kΩ to 3.299999 kΩ 3.3 kΩ to 10.99999 kΩ 11 kΩ to 32.99999 kΩ 33 kΩ to 109.9999 kΩ 110 kΩ to 329.9999 kΩ 330 kΩ to 1.099999 MΩ 1.1 MΩ to 3.299999 MΩ 3.3 MΩ to 10.99999 MΩ 11 MΩ to 32.99999 MΩ 33 MΩ to 109.9999 MΩ 110 MΩ to 329.9999 MΩ 330 MΩ to 1 100 MΩ	32 µΩ/Ω + 0.78 mΩ 24 µΩ/Ω + 1.2 mΩ 22 µΩ/Ω + 1.4 mΩ 22 µΩ/Ω + 1.8 mΩ 22 µΩ/Ω + 7.8 mΩ 22 µΩ/Ω + 18 mΩ 22 µΩ/Ω + 78 mΩ 22 µΩ/Ω + 0.60 Ω 25 µΩΩ + 1.9 Ω 23 µΩΩ + 0.18 Ω 25 µΩ/Ω + 6.1 Ω 47 µΩ/Ω + 26 Ω 0.11 mΩ/Ω + 87 Ω 0.20 mΩ/Ω + 2.0 kΩ 0.39 mΩ/Ω + 2.4 kΩ 2.4 mΩ/Ω + 78 kΩ 12 mΩΩ + 0.39 MΩ	In-house method: CP-109 by direct measurement with multiproduct calibrator
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. ไฟฟ้า (ต่อ)	DC resistance		In-house method : CP-110 by direct measurement with multiproduct calibrator
	0.19 nF to 0.3999 nF	3.9 mF/F + 7.8 pF	
	0.4 nF to 1.0999 nF	3.9 mF/F + 7.8 pF	
	1.1 nF to 3.2999 nF	3.9 mF/F + 7.8 pF	
	3.3 nF to 10.9999 nF	2.0 mF/F + 11 pF	
	11 nF to 32.9999 nF	2.0 mF/F + 78 pF	
	33 nF to 109.999 nF	2.0 mF/F + 0.11 nF	
	110 nF to 329.999 nF	2.0 mF/F + 0.25 nF	
	0.33 μF to 1.09999 μF	2.0 mF/F + 1.1 nF	
	1.1 μF to 3.29999 μF	2.0 mF/F + 2.5 nF	
	3.3 μF to 10.9999 μF	2.0 mF/F + 11 nF	
	11 μF to 32.9999 μF	3.2 mF/F + 25nF	
	33 μF to 109.999 μF	3.5 mF/F + 78 nF	
	110 μF to 329.999 μF	3.5 mF/F + 0.25 μF	
	0.330 mF to 1.09999 mF	3.5 mF/F + 0.78 μF	
	1.1 mF to 3.29999 mF	3.5 mF/F + 2.5 μF	
	3.3 mF to 10.9999 mF	3.5 mF/F + 7.8 μF	
	11 mF to 32.9999 mF	5.9 mF/F + 24 μF	
	33 mF to 110.00 mF	8.6 mF/F + 0.11 mF	
	DC current clamp meter		In-house method : CP-111 by direct measurement with multiproduct calibrator
0 mA to 3.29999 mA	79 μA/A + 14 μA		
3.3 mA to 32.9999 mA	79 μA/A + 0.14 mA		
33 mA to 329.999 mA	79 μA/A + 1.4 mA		
330 mA to 1.09999 A	0.16 mA /A + 1.4 mA		
1.1 A to 2.99999 A	0.30 mA/A + 1.4 mA		
3 A to 10.9999 A	0.39 mA/A + 14 mA		
11 A to 20 A	0.78 mA/A + 14 mA		

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. ไฟฟ้า (ต่อ)	DC current clamp meter 10 A to 16.4999 A 16.5 A to 149.999 A 150 A to 1000 A AC current clamp meter @ 45 Hz to 1kHz 29 uA to < 329.99 uA 0.33 mA to < 3.29999 mA 3.3 mA to < 32.9999 mA 33 mA to < 329.999 mA 0.33 A to < 1.09999 A 1.1 A to < 2.99999 A 3 A to < 10.9999 A 11 A to < 20 A @ 45 Hz to 65 Hz 10 A to 16.4999 A 16.5 A to 149.999 A 150 A to 1000 A @ 65 Hz to 440 Hz 10 A to 16.4999 A 16.5 A to 149.999 A 150 A to 1000 A	5.8 mA/A + 28 mA 5.8 mA/A + 0.23 A 5.8 mA/A + 1.7 A 1.1 mA/A + 1.6 µA 0.81 mA/A + 16 µA 0.33 mA/A + 16 µA 0.32 mA/A + 0.16 mA 0.41 mA/A + 1.6 mA 0.48 mA/A + 1.6 mA 0.79 mA/A + 16 mA 1.2 mA/A + 16 mA 3.3 mA/A + 16 mA 3.4 mA/A + 0.16 A 3.4 mA/A + 0.19 A 9.3 mA/A + 16 mA 9.5 mA/A + 0.16 A 12 mA/A + 0.20 A	In-house method : CP-112 by direct measurement with multiproduct calibrator and 50 turn coil In In-house method : CP-113 by direct measurement with multiproduct calibrator In-house method : CP-114 by direct measurement with multiproduct calibrator and 50 turn coil
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. ไฟฟ้า (ต่อ)	Frequency @ 3 V to 10 V 0.01 Hz to 119.99 Hz 120.0 Hz to 1199.9 Hz 1.200 kHz to 11.999 kHz 12.00 kHz to 119.99 kHz 120.0 kHz to 1199.9 kHz 1.200 MHz to 2.000 MHz	2.0 μ Hz/Hz + 58 μ Hz 2.0 μ Hz/Hz + 0.77 mHz 2.0 μ Hz/Hz + 7.7 mHz 2.0 μ Hz/Hz + 77 mHz 2.0 μ Hz/Hz + 0.77 Hz 2.0 μ Hz/Hz + 0.77 Hz	In-house method : CP-117 by direct measurement with multiproduct calibrator
5. เคมี	Conductivity 147 μ S/cm 1 412 μ S/cm 12.85 mS/cm pH meter nominal pH 4.0 7.0 10.0	2.2 μ S/cm 22 μ S/cm 0.20 mS/cm 0.011 0.011 0.10	In-house method: CP-43 based on direct measurement with certified reference material In-house method : CP-42 by direct measurement with certified reference material
6. มิติ	Vernier, Dial, Digital Caliper External measurement 0 to 300 mm Micrometer for external measurement 0 to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 mm to 100 mm	0.015 mm 0.001 4 mm 0.001 9 mm 0.002 2 mm 0.002 5 mm	In-house method: CP-17 based on JIS B7507-1993 In-house method: CP-18 based on JIS B7502-1994
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์	Gas flow meter Volumetric flow rate 2 mL/min to 5 mL/min > 5 mL/min to 10 mL/min > 10 mL/min to 19.99 mL/min 20 mL/min to 50 mL/min > 50 mL/min to 100 mL/min > 100 mL/min to 150 mL/min > 150 mL/min to 199.9 mL/min 0.2 L/min to 0.5 L/min > 0.5 L/min to 1.999 L/min 2 L/min to 3 L/min > 3 L/min to 4 L/min > 4 L/min to 10 L/min > 10 L/min to 19.99 L/min	3.7 % 1.7 % 0.97 % 3.2 % 1.4 % 0.74 % 0.67 % 3.3 % 2.6 % 6.0 % 4.1 % 3.0 % 1.3 %	In-house method : CP-34 (mass flow calibrator module 20 mL/min) @ 0°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter In-house method : CP-34 (mass flow calibrator module 200 mL/min) @ 0°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter In-house method : CP-34 (mass flow calibrator module 2 L/min) @ 0°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter In-house method : CP-34 (mass flow calibrator module 20 L/min) @ 0°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์ (ต่อ)	Gas flow meter (cont.) Volumetric flow rate		
	20 l/min to 50 l/min	5.8 %	In-house method : CP-34 (mass flow calibrator module 200 l/min) @ 0°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter
	> 50 l/min to 100 l/min	2.4 %	
	> 100 l/min to 200 l/min	1.3 %	
	50 l/min to 280 l/min	2.6 %	In-house method : CP-24 (laminar flow element flow calibrator) @ 21.11°C 101.325 kPa by comparison with mass flow meter
	Pressure measuring instruments (Analog reading, digital reading)		
	Pneumatic gauge pressure		In-house method : CP-07 based on DKD-R 6-1 edition 01/2003 (Pressure medium :N ₂ , air)
	-95 kPa to 0 kPa	0.11 kPa	
	0 kPa to 7 kPa	8.1 Pa	
	> 7 kPa to 70 kPa	71 Pa	
> 70 kPa to 200 kPa	0.21 kPa		
> 200 kPa to 400 kPa	0.33 kPa		
> 400 kPa to 2 000 kPa	2.1 kPa		
> 2 MPa to 7 MPa	13 kPa		
Hydraulic gauge pressure		In-house method : CP-07 based on DKD-R 6-1 edition 01/2003 (Pressure medium :oil, water)	
0 MPa to 35 MPa	29 kPa		
> 35 MPa to 70 MPa	0.13 MPa		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์ (ต่อ)	Pressure measuring instruments (Electrical output, transmitter) Pneumatic gauge pressure -95 kPa to 0 kPa 0 kPa to 7 kPa > 7 kPa to 70 kPa > 70 kPa to 200 kPa > 200 kPa to 400 kPa > 400 kPa to 2 000 kPa Gas Flow Meter Volumetric flow rate 280 l/min to 1 666.7 l/min	94 Pa 7.1 Pa 88 Pa 0.27 kPa 0.37 kPa 1.8 kPa 0.41 %	In-house method : CP-33 based on DKD-R 6-1 edition 01/2003 (Pressure medium :N ₂ , air) In-house method : CP-26 by comparison with Bell Prover @ 23°C 101.325 kPa
2. มวล	Electronic balance 1 mg to 500 mg > 500 mg to 1 g > 1 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 200 g > 200 g to 300 g > 300 g to 400 g > 400 g to 600 g > 600 g to 900 g > 900 g to 1 000 g > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 4 kg > 4 kg to 5 kg	42 µg 60 µg 0.19 mg 0.28 mg 0.46 mg 0.59 mg 1.1 mg 1.3 mg 2.7 mg 3.0 mg 11 mg 15 mg 17 mg	In-house method : CP-06 based on UKAS Lab 14 Edition 4 : 2006
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล (ต่อ)	Electronic balance(cont.)		In-house method : CP-06 based on UKAS Lab 14 Edition 4 : 2006
	> 5 kg to 6 kg	20 mg	
	> 6 kg to 10 kg	96 mg	
	> 10 kg to 30 kg	0.13 g	
	> 30 kg to 60 kg	0.95 g	
	> 60 kg to 100 kg	4.7 g	
	> 100 kg to 150 kg	11 g	
	> 150 kg to 200 kg	20 g	
	> 200 kg to 300 kg	21 g	
	> 300 kg to 500 kg	23 g	
	> 500 kg to 600 kg	50 g	
	Mechanical balance		
	1 mg to 160 g	0.36 mg	
	> 160 g to 300 g	8.8 mg	
> 300 g to 10 kg	4.4 g		
> 10 kg to 80 kg	47 g		
> 80 kg to 300 kg	89 g		
> 300 kg to 600 kg	0.18 kg		
3. อุณหภูมิ	Temperature indicator with sensor		In-house method : CP-08 based on comparison technique by using temperature standard
	Resistance temperature detector (RTD)		
	- 80 °C to 200 °C	0.050 °C	
> 200 °C to 400 °C	0.075 °C		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. อุณหภูมิ (ต่อ)	Temperature indicator with Sensor (cont.)		In-house method : CP-13 based on comparison technique by using temperature standard
	Thermocouple type K E J T N		
	- 80 °C to - 40 °C	0.34 °C	
	> - 40 °C to 50 °C	0.26 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.40 °C	
	> 100 °C to 125 °C	0.48 °C	
	> 125 °C to 150 °C	0.56 °C	
	> 150 °C to 175 °C	0.64 °C	
	> 175 °C to 200 °C	0.73 °C	
	> 200 °C to 300 °C	1.1 °C	
	> 300 °C to 400 °C	1.5 °C	
	Temperature indicator with sensor		
Thermocouple type R S			
0 °C to 200 °C	0.25 °C		
> 200 °C to 400 °C	0.35 °C		
Dial thermometer			
- 40 °C to 0 °C	0.30 °C		
> 0 °C to 200 °C	0.50 °C		
> 200 °C to 400 °C	1.2 °C	In-house method : CP-16 based on comparison technique by using temperature standard	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. อุณหภูมิ (ต่อ)	Temperature controlled enclosure Thermocouple sensor type K, N, J, E, T - 80 °C to - 60 °C >- 60 °C to -40 °C >- 40 °C to - 20 °C >- 20 °C to 50 °C > 50 °C to 100 °C > 100 °C to 125 °C > 125 °C to 150 °C > 150 °C to 175 °C > 175 °C to 200 °C > 200 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C > 400 °C to 450 °C > 450 °C to 500 °C > 500 °C to 550 °C > 550 °C to 600 °C > 600 °C to 650 °C > 650 °C to 700 °C > 700 °C to 800 °C > 800 °C to 900 °C > 900 °C to 1 000 °C >1 000 °C to 1 100 °C	0.41 °C 0.34 °C 0.33 °C 0.31 °C 0.50 °C 0.55 °C 0.65 °C 0.70 °C 0.80 °C 1.2 °C 1.5 °C 2.3 °C 2.4 °C 2.5 °C 2.7 °C 2.8 °C 3.0 °C 3.3 °C 3.6 °C 3.9 °C 4.2 °C	In-house method : CP-46 based on ASTM E220-02
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. อุณหภูมิ (ต่อ)	Thermocouple sensor type R, S 100 °C to 400 °C > 400 °C to 650 °C > 650 °C to 1 100 °C	0.4 °C 1.7 °C 1.9 °C	In-house method : CP-46 based on ASTM E220-02
	Digital thermometer with Thermocouple sensor type K, N, J, E, T 400 °C to 450 °C > 450 °C to 500 °C > 500 °C to 550 °C > 550 °C to 600 °C > 600 °C to 650 °C > 650 °C to 700 °C > 700 °C to 800 °C > 800 °C to 900 °C > 900 °C to 1 000 °C > 1 000 °C to 1 100 °C	2.3 °C 2.4 °C 2.5 °C 2.7 °C 2.8 °C 3.0 °C 3.3 °C 3.6 °C 3.9 °C 4.3 °C	In-house method : CP-47 by comparison technique with standard thermometer
	type R, S 100 °C to 650 °C > 650 °C to 1 100 °C	1.7 °C 1.9 °C	
	Liquid in glass thermometer - 40 °C to 50 °C > 50 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C	0.12 °C 0.21 °C 0.40 °C	In-house method : CP-136 by comparison with standard thermometer
	* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%		

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. อุณหภูมิ (ต่อ)	Liquid in glass thermometer for retort and pipe straight 90 °C black angle and 135 °C oblique angle - 30 °C to 0 °C > 0 °C to 70 °C > 70 °C to 135 °C > 135 °C to 200 °C	0.25 °C 0.30 °C 0.20 °C 0.30 °C	In-house method : CP-142 by comparison with standard thermometer
4. ไฟฟ้า	RTD Pt100 3-wire indicator/controller -50 °C to 400 °C Thermocouple indicator/controller with internal cold junction compensation Type E, J, K, N -50 °C to 500 °C >500 °C to 1 000 °C Type T 0 °C to 400 °C Type R, S 400 °C to 1 200 °C DC Voltage 414.12 mV 177.48 mV 0 mV -177.48 mV -414.12 mV	0.12 °C 0.54 °C 0.44 °C 0.42 °C 1.3 °C 0.17 mV 0.12 mV 0.059 mV 0.12 mV 0.17 mV	In-house method : CP-35 based on EURAMET/cg-11/v.01 (2007) In-house method : CP-36 based on EURAMET/cg-11/v.01 (2007) In-house method : CP-42 by direct measurement using standard voltage calibrator
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
5.เคมี	pH meter nominal pH 4.0 7.0 10.0	0.011 0.011 0.10	In-house method : CP - 42 by direct measurement with certified reference material
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ 18C115/0561

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0052

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. กลศาสตร์	Liquid flow meter Volumetric 10 l to 10 000 l Volumetric flow rate 200 l/h to 140 000 l/h Mass flow 10 kg to 10 000 kg Mass flow rate 200 kg/h to 70 000 kg/h	1.6 ml/l 0.16 % 1.5 mg/g 0.15 %	In-house method : CP-48 by comparison with coriolis mass flow meter
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ออกให้ ณ วันที่ ธันวาคม พ.ศ. 2561

ลงชื่อ

(นายวันชัย พนมชัย)

รองเลขาธิการ รักษาการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม