รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ 16C025/0268

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท เซาท์เทิร์น คาลิเบรชั่น เซอร์วิส จำกัด
ที่อยู่ : เลขที่ 53/28 ซอยบ้านพรุธานี ถนนบ้านพรุธานี ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0237
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. Mass	Conventional mass		In-house method : SC.WI.12.009 based on OIML R 111-1, Annex C , 2004 (E)
	Class F2		
	50 mg	40 µg	
	100 mg	50 µg	
	200 mg	60 µg	
	500 mg	80 µg	
	1 g	0.10 mg	
	2 g	0.12 mg	
	5 g	0.16 mg	
	10 g	0.20 mg	
	20 g	0.25 mg	
	50 g	0.30 mg	
	100 g	0.50 mg	
	200 g	1.0 mg	
	500 g	2.5 mg	
	1 kg	5.0 mg	
	Class M1		
	2 kg	0.03 g	
	5 kg	0.08 g	
	10 kg	0.16 g	
	20 kg	0.30 g	
2. Chemical	Piston pipette		In-house method : SC.WI.12.033 , SC.WI.12.034 based on ISO 8655-6 : 2002 (E)
	10 µl	0.059 µl	
	> 10 µl to 20 µl	0.061 µl	
	> 20 µl to 25 µl	0.062 µl	
	> 25 µl to 50 µl	0.063 µl	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ 16C025/0268

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0237

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. Chemical (cont.)	Piston pipette (cont.)		In-house method : SC.WI.12.033 , SC.WI.12.034 based on ISO 8655-6 : 2002 (E)
	> 50 µl to 100 µl	0.10 µl	
	> 100 µl to 200 µl	0.10 µl	
	> 200 µl to 500 µl	0.12 µl	
	> 500 µl to 1 000 µl	0.19 µl	
	> 1 000 µl to 2 000 µl	0.35 µl	
	> 2 000 µl to 3 000 µl	0.50 µl	
	> 3 000 µl to 4 000 µl	0.64 µl	
	> 4 000 µl to 5 000 µl	0.81 µl	
	Burette		ASTM E 542-01
	0.1 ml to 5 ml	0.003 9 ml	
	> 5 ml to 10 ml	0.003 9 ml	
	> 10 ml to 25 ml	0.007 6 ml	
	> 25 ml to 50 ml	0.011 ml	
	Graduated pipette		ASTM E542-01
	0.1 ml to 1 ml	0.002 5 ml	
	>1 ml to 5 ml	0.002 6 ml	
	>5 ml to 10 ml	0.003 8 ml	
	>10 ml to 20 ml	0.006 5 ml	
	>20 ml to 25 ml	0.006 8 ml	
	>25 ml to 50 ml	0.011 ml	
	Volumetric pipette		ASTM E542-01
	1 ml	0.002 5 ml	
	2 ml	0.002 5 ml	
	3 ml	0.002 6 ml	
	4 ml	0.002 6 ml	
	5 ml	0.002 6 ml	
	10 ml	0.003 8 ml	
	15 ml	0.006 2 ml	
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ 16C025/0268

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0237

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. Chemical (cont.)	Volumetric pipette (cont.)		ASTM E 542-01
	20 ml	0.006 4 ml	
	25 ml	0.006 6 ml	
	50 ml	0.010 ml	
	Volumetric flask		ASTM E 542-01
	10 ml	0.006 1 ml	
	20 ml	0.006 4 ml	
	25 ml	0.006 6 ml	
	50 ml	0.011 ml	
	100 ml	0.020 ml	
	200 ml	0.031 ml	
	250 ml	0.038 ml	
	500 ml	0.065 ml	
	1000 ml	0.13 ml	
	Graduated Cylinder		ASTM E542-01
	5 ml to 10 ml	0.012 ml	
	>10 ml to 25 ml	0.017 ml	
	>25 ml to 50 ml	0.020 ml	
	>50 ml to 100 ml	0.033 ml	
	>100 ml to 200 ml	0.042 ml	
	>200 ml to 250 ml	0.048 ml	
	>250 ml to 500 ml	0.084 ml	
	>500 ml to 1000 ml	0.14 ml	
	pH meter		In-house method : SC.WI.12.004 based on direct measurement by using certified reference material (CRM)
	Nominal pH		
	4	0.0085	
	7	0.014	
	10	0.036	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ 16C025/0268

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0237

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. Electrical	pH meter DC Voltage -177.48 mV 0.00 mV 177.48 mV	 75 µV 75 µV 75 µV	In-house method : SC.WI.12.004 based on direct measurement by using standard voltage calibrator
4. Temperature	Temperature indicator with sensor		
	Resistance temperature detector (RTD) -30 °C to 150 °C	 0.10 °C	In-house method : SC.WI.12.055 by comparison technique with standard thermometer
	Thermocouple Type K -30 °C to 150 °C >150 °C to 200 °C >200 °C to 400 °C	 0.59 °C 1.4 °C 1.7 °C	In-house method : SC.WI.12.080 by comparison technique with standard thermometer
	Thermocouple Type T -30 °C to 100 °C >100 °C to 150 °C	 0.25 °C 0.28 °C	In-house method : SC.WI.12.080 by comparison technique with standard thermometer

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ 16C025/0268

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0237

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ ถาวร ☑ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. Mass	Electronic balance		In-house method : SC.WI.12.005 based on UKAS LAB 14 : 2006
	Up to 1 g	0.025 mg	
	> 1 g to 2 g	0.027 mg	
	> 2 g to 5 g	0.032 mg	
	> 5 g to 10 g	0.037 mg	
	> 10 g to 20 g	0.050 mg	
	> 20 g to 40 g	0.070 mg	
	> 40 g to 100 g	0.14 mg	
	> 100 g to 200 g	0.27 mg	
	> 200 g to 500 g	1.6 mg	
	> 500 g to 1 kg	2.4 mg	
	> 1 kg to 2 kg	4.2 mg	
	> 2 kg to 5 kg	11 mg	
	> 5 kg to 10 kg	0.12 g	
	> 10 kg to 20 kg	0.13 g	
	> 20 kg to 30 kg	0.13 g	
	> 30 kg to 50 kg	13 g	
	> 50 kg to 100 kg	13 g	
	> 100 kg to 150 kg	13 g	
	> 150 kg to 300 kg	16 g	
2. Temperature	Temperature controlled enclosures		In-house method : SC.WI.12.016 based on G-20
	-30 °C to 20 °C	0.85 °C	
	> 20 °C to 50 °C	0.40 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.48 °C	
	> 100 °C to 150 °C	0.51 °C	
	> 150 °C to 180 °C	0.55 °C	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ 16C025/0268

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0237

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ ถาวร ☑ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. Temperature (cont.)	Water bath 5 °C above ambient temperature to 95.0 °C	0.14 °C	In-house method : SC.WI.12.018 based on ASTM E 715 : 1980 (reapproved 2001)
	Autoclave 115 °C to 121 °C	0.88 °C	In-house method : SC.WI.12.014 based on BS 2646 : 1993 (part 5)
	Temperature indicator with sensor Resistance temperature detector (RTD) -30 °C to 150 °C	0.10 °C	In-house method : SC.WI.12.055 by comparison technique with standard thermometer
	Thermocouple Type K -30 °C to 150 °C >150 °C to 200 °C >200 °C to 400 °C	0.59 °C 1.4 °C 1.7 °C	In-house method : SC.WI.12.080 by comparison technique with standard thermometer
	Thermocouple Type T -30 °C to 100 °C >100 °C to 150 °C	0.25 °C 0.28 °C	In-house method : SC.WI.12.080 by comparison technique with standard thermometer

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ 16C025/0268

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0237

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☐ ถาวร ☑ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. Chemical	pH meter Nominal pH 4 7 10	 0.0085 0.014 0.036	In-house method : SC.WI.12.004 based on direct measurement by using certified reference material (CRM)
4. Electrical	pH meter DC Voltage -177.48 mV 0.00 mV 177.48 mV	 75 µV 75 µV 75 µV	In-house method : SC.WI.12.004 based on direct measurement by using standard voltage calibrator
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ออกให้ ณ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

ลงชื่อ

(นายธวัช ผลความดี)
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม