

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท เอส เค เซลส์แอนด์เซอร์วิส จำกัด
 ที่อยู่เลขที่ 194/56, 194/57 ถนนท่าข้าม แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
 หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261
 สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ	Temperature indicator with sensor		In-house method : SK-WI-01 by comparison with standard thermometer
	Resistance thermometer		
	-30 °C to 125 °C	0.11 °C	
	> 125 °C to 200 °C	0.15 °C	
Thermocouple	Type J, K, E, T and N		In-house method : SK-WI-02 by comparison with standard thermometer
	-30 °C to 50 °C	0.26 °C	
	> 50 °C to 100 °C	0.40 °C	
	> 100 °C to 150 °C	0.56 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.72 °C	
Dial thermometer	-30 °C to 150 °C	0.60 °C	In-house method : SK-WI-03 by comparison with standard thermometer
	> 150 °C to 200 °C	1.2 °C	
Liquid in glass thermometer for retort and pipe	Straight, 90° back angle and 135° oblique angle		In-house method : SK-WI-26 by comparison with standard thermometer
	-30 °C to 75 °C	0.60 °C	
	> 75 °C to 135 °C	0.33 °C	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Thermo-hygrometer, Temperature/humidity logger Temperature 0 °C to 35 °C > 35 °C to 50 °C Relative humidity @ 25 °C 20 % to 40 % > 40 % to 60 % > 60 % to 80 % > 80 % to 90 %	0.35 °C 0.47 °C 2.1 % 2.3 % 2.8 % 3.1 %	In-house method : SK-WI-31 by comparison with humidity standard thermometer
2. มิติ	Vernier, dial and digital caliper 0 mm to 150 mm >150 mm to 200 mm >200 mm to 300 mm Outside micrometer 0 mm to 25 mm Can seam micrometer 0 mm to 13 mm Thickness gauge 0 mm to 10 mm > 10 mm to 25 mm Bore gauge 0 mm to 2 mm	15 µm 16 µm 18 µm 1.5 µm 5.9 µm 1.4 µm 5.9 µm 4.0 µm	In-house method : SK-WI-10 by comparison with gauge block In-house method : SK-WI-09 by comparison with gauge block In-house method : SK-WI-20 by comparison with gauge block In-house method : SK-WI-21 by comparison with gauge block In-house method : SK-WI-35 based on JIS B 7515 : 1982

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2563 หน้า 2/9

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มิติ (ต่อ)	Dial gauge 0 mm to 10 mm	4.0 μm	In-house method : SK-WI-36 based on JIS B 7503 : 1993
	> 10 mm to 25 mm	4.1 μm	
	> 25 mm to 50 mm	4.5 μm	
	Dial test indicator 0 mm to 1.5 mm	4.6 μm	In-house method : SK-WI-37 based on JIS B 7533 : 1990
3. กลศาสตร์	Pressure measuring instrument Gauge pressure, P_e -0.09 MPa to 0 MPa	0.80 kPa	DKD-R6-1 : 2014 Pressure medium : air
	>0 MPa to 0.2 MPa	0.27 kPa	
	>0.2 MPa to 4 MPa	1.6 kPa	
	0 MPa to 70 MPa	60 kPa	Pressure medium : oil
	Pressure transmitter Electrical output -0.096 MPa to -0.07 MPa	0.62 kPa	Pressure medium : air
	>-0.07 MPa to 0.07 MPa	0.050 kPa	
> 0.07 MPa to 1.6 MPa	1.2 kPa		
	>1.6 MPa to 2.5 MPa	2.0 kPa	
4. มวล	Electronic balance 20 mg to 20 g	90 μg	In-house method : SK-WI-08 based on UKAS LAB 14 : 2015
	> 20 g to 50 g	0.12 mg	
	> 50 g to 100 g	0.18 mg	
	> 100 g to 200 g	0.30 mg	
	> 200 g to 300 g	0.43 mg	
	> 300 g to 400 g	0.97 mg	
	> 400 g to 600 g	1.6 mg	
	> 600 g to 2 000 g	9.1 mg	

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. มวล (ต่อ)	Electronic balance (cont.)		In-house method : SK-WI-08 based on UKAS LAB 14 : 2015
	> 2 000 g to 5 000 g	14 mg	
	> 5 000 g to 6 000 g	23 mg	
	> 6 000 g to 8 000 g	85 mg	
	> 8 kg to 15 kg	0.82 g	
	> 15 kg to 30 kg	1.7 g	
	> 30 kg to 60 kg	4.2 g	
	> 60 kg to 200 kg	8.8 g	
	> 200 kg to 500 kg	12 g	
	Mechanic balance		In-house method : SK-WI-08 based on UKAS LAB 14 : 2015
	1 g to 1 000 g	2.9 g	
	> 1 kg to 2 kg	5.8 g	
	> 2 kg to 7 kg	12 g	
	> 7 kg to 300 kg	58 g	
	> 300 kg to 500 kg	59 g	
	Conventional mass		In-house method : SK-WI-34 based on OIML R 111-1 : 2004
	Class F2		
	50 mg	0.040 mg	
	100 mg	0.050 mg	
	200 mg	0.060 mg	
500 mg	0.080 mg		
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		

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2563 หน้า 4/9

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. มวล (ต่อ)	Conventional mass		
	Class F2 (cont.)		
	200 g	1.0 mg	In-house method : SK-WI-34 based on OIML R 111-1 : 2004
	500 g	2.7 mg	
	1 kg	5.0 mg	
	2 kg	17 mg	
5 kg	25 mg		
Class M1			
5. เคมี	10 kg	0.16 g	In-house method : SK-WI-22 based on OIML R 111-1 : 2004
	20 kg	0.30 g	
	Conductivity meter		In-house method : SK-WI-29 by direct measurement with certified reference material (CRM)
	Nominal 1400 $\mu\text{s}/\text{cm}$	5.4 $\mu\text{s}/\text{cm}$	
	Nominal 12 ms/cm	0.11 ms/cm	
	pH meter		In-house method : SK-WI-28 by direct measurement with certified reference material (CRM)
	Nominal pH 4.0	0.017	
	Nominal pH 7.0	0.017	
	Nominal pH 10.0	0.017	
DC voltage		In-house method : SK-WI-28 by direct measurement with multifunction calibrator	
-414.1 mV to 414.1 mV	0.059 mV		

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ	Temperature indicator with sensor		In-house method : SK-WI-01 by comparison with standard thermometer
	Resistance thermometer -30 °C to 200 °C	0.16 °C	
	Thermocouple Type J, K, E, T and N -30 °C to 50 °C	0.26 °C	In-house method : SK-WI-02 by comparison with standard thermometer
	> 50 °C to 100 °C	0.40 °C	
	> 100 °C to 150 °C	0.56 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.72 °C	
	Dial thermometer -30 °C to 150 °C	0.60 °C	In-house method : SK-WI-03 by comparison with standard thermometer
	> 150 °C to 200 °C	1.2 °C	
	Liquid in glass thermometer for retort and pipe Straight, 90° back angle and 135° oblique angle -30 °C to 75 °C	0.60 °C	In-house method : SK-WI-26 by comparison with standard thermometer
	> 75 °C to 135 °C	0.33 °C	
Temperature controlled chamber -5 °C to 50 °C	0.34 °C	In-house method : SK-WI-23 based on ASTM E 145-1994 (reapproved 2001)	
>50 °C to 100 °C	0.40 °C		
> 100 °C to 150 °C	0.65 °C		
> 150 °C to 200 °C	0.80 °C		
Liquid bath 0 °C to 100 °C	0.15 °C	In-house method : SK-WI-05 based on ASTM E 175-80	
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2563 หน้า 6/9

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Autoclave 105 °C to 135 °C	0.60 °C	In-house method : SK-WI-06 based on BS 2646 : Part 5
2. กลศาสตร์	Pressure measuring instrument Gauge pressure, P_e -0.09 MPa to 0 MPa >0 MPa to 0.2 MPa >0.2 MPa to 4 MPa 0 Pa to 70 MPa Pressure transmitter Electrical output -0.096 MPa to -0.07MPa >-0.07 MPa to 0.07 MPa >0.07 MPa to 1.6 MPa >1.6 MPa to 2.5 MPa Liquid flow meter Volumetric flow rate 1 000 l/h to 35 000 l/h Mass flow rate 1 000 kg/h to 35 000 kg/h Liquid quantity Volume 100 l to 2 000 l Mass 100 kg to 2 000 kg	0.80 kPa 0.27 kPa 1.6 kPa 60 kPa 0.62 kPa 0.050 kPa 1.2 kPa 2.0 kPa 0.15 % 0.15 % 0.15 % 0.15 %	DKD-R6-1 : 2014 Pressure medium : air Pressure medium : oil Pressure medium : air In-house method : SK-WI-30 by comparison with coriolis mass flow meter
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2563 หน้า 7/9

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. มวล	<p>Electronic balance</p> <p>20 mg to 20 g</p> <p>> 20 g to 50 g</p> <p>> 50 g to 100 g</p> <p>> 100 g to 200 g</p> <p>> 200 g to 300 g</p> <p>> 300 g to 400 g</p> <p>> 400 g to 600 g</p> <p>> 600 g to 2 000 g</p> <p>> 2 000 g to 5 000 g</p> <p>> 5 000 g to 6 000 g</p> <p>> 6 000 g to 8 000 g</p> <p>> 8 kg to 15 kg</p> <p>> 15 kg to 30 kg</p> <p>> 30 kg to 60 kg</p> <p>> 60 kg to 200 kg</p> <p>> 200 kg to 500 kg</p> <p>Mechanic balance</p> <p>1 g to 1 000 g</p> <p>> 1 kg to 2 kg</p> <p>> 2 kg to 7 kg</p> <p>> 7 kg to 300 kg</p> <p>> 300 kg to 500 kg</p>	<p>90 µg</p> <p>0.12 mg</p> <p>0.18 mg</p> <p>0.30 mg</p> <p>0.43 mg</p> <p>0.97 mg</p> <p>1.6 mg</p> <p>9.1 mg</p> <p>14 mg</p> <p>23 mg</p> <p>85 mg</p> <p>0.82 g</p> <p>1.7 g</p> <p>4.2 g</p> <p>8.8 g</p> <p>12 g</p> <p>2.9 g</p> <p>5.8 g</p> <p>12 g</p> <p>58 g</p> <p>59 g</p>	<p>In-house method : SK-WI-08 based on UKAS LAB 14 : 2015</p>
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2563 หน้า 8/9

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C066/0745

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0261

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. เคมี	Conductivity meter Nominal 1400 $\mu\text{s}/\text{cm}$ Nominal 12 ms/cm pH meter Nominal pH 4.0 Nominal pH 7.0 Nominal pH 10.0 DC voltage -414.1 mV to 414.1 mV	 5.4 $\mu\text{s}/\text{cm}$ 0.11 ms/cm 0.017 0.017 0.017 0.059 mV	In-house method : SK-WI-29 by direct measurement with certified reference material (CRM) In-house method : SK-WI-28 by direct measurement with certified reference material (CRM) In-house method : SK-WI-28 by direct measurement with multifunction calibrator
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ออกให้ ณ วันที่