

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747**

ชื่อห้องปฏิบัติการ    บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด  
 ที่อยู่                    เลขที่ 284 ถนนอ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร  
 หมายเลขการรับรองที่    สอบเทียบ 0251  
 สถานภาพห้องปฏิบัติการ     ถาวร     นอกสถานที่     ชั่วคราว     เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ	Micrometer caliper for external measurement		In-house method : WI (01) based on JIS B7502 using gauge block
	0 mm to 25 mm	0.84 μm	
	> 25 mm to 50 mm	2.0 μm	
	> 50 mm to 75 mm	2.5 μm	
	> 75 mm to 100 mm	3.0 μm	
	> 100 mm to 125 mm	3.7 μm	
	> 125 mm to 150 mm	4.3 μm	
	> 150 mm to 175 mm	4.9 μm	
	> 175 mm to 200 mm	5.6 μm	
	> 200 mm to 225 mm	6.3 μm	
	> 225 mm to 250 mm	6.8 μm	
	> 250 mm to 275 mm	7.5 μm	
	> 275 mm to 300 mm	8.2 μm	
	Depth micrometer		In-house method : WI (02) based on JIS B 7544 using depth micro checker and gauge block
	0 mm to 25 mm	2.2 μm	
	> 25 mm to 50 mm	2.5 μm	
	> 50 mm to 75 mm	2.6 μm	
	> 75 mm to 100 mm	3.5 μm	
> 100 mm to 125 mm	3.8 μm		
> 125 mm to 150 mm	4.5 μm		

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ(ต่อ)	Inside micrometer		In-house method : WI (03) based on JIS B 7502 using gauge block
	5 mm to 30 mm	1.7 $\mu\text{m}$	
	> 30 mm to 50 mm	2.0 $\mu\text{m}$	
	> 50 mm to 75 mm	3.9 $\mu\text{m}$	
	> 75 mm to 100 mm	4.3 $\mu\text{m}$	
	> 100 mm to 125 mm	4.8 $\mu\text{m}$	
	> 125 mm to 150 mm	5.3 $\mu\text{m}$	
	> 150 mm to 175 mm	5.8 $\mu\text{m}$	
	Caliper (vernier, dial, digital)		In-house method : WI (04) based on JIS B 7507 using gauge Block/caliper checker
	External measurement		
	0 mm to 150 mm	14 $\mu\text{m}$	
	> 150 mm to 200 mm	15 $\mu\text{m}$	
	> 200 mm to 300 mm	16 $\mu\text{m}$	
	> 300 mm to 450 mm	18 $\mu\text{m}$	
> 450 mm to 500 mm	19 $\mu\text{m}$		
> 500 mm to 600 mm	21 $\mu\text{m}$		
> 600 mm to 1 000 mm	30 $\mu\text{m}$		
* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ(ต่อ)	Caliper (vernier, dial, digital)		In-house method : WI (04) based on JIS B 7507 using gauge block/caliper checker
	Internal measurement		
	5.1 mm to 150 mm	14 µm	
	> 150 mm to 200 mm	15 µm	
	> 200 mm to 300 mm	16 µm	
	> 300 mm to 450 mm	19 µm	
	> 450 mm to 600 mm	22 µm	
	Depth measurement		
	0 mm to 150 mm	14 µm	
	> 150 mm to 200 mm	15 µm	
	> 200 mm to 300 mm	16 µm	
	Height gauge		In-house method : WI (05) based on JIS B 7517 using gauge Block/caliper checker
	0 mm to 300 mm	16 µm	
	> 300 mm to 450 mm	18 µm	
	> 450 mm to 600 mm	22 µm	
	Dial gauge		In-house method : WI (06) based on JIS B 7503 using dial gauge tester/calibration Tester/indicator tester (i-checker)
	0 mm to 10 mm	1.4 µm	
	> 10 mm to 25 mm	1.5 µm	
	> 25 mm to 60 mm	1.7 µm	
	> 60 mm to 80 mm	8.5 µm	

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

ฉบับที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2563      หน้า 3/12

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ(ต่อ)	Dial test indicator 0 mm to 0.14 mm > 0.14 mm to 0.2 mm > 0.2 mm to 1.6 mm  Bore gauge > 6 mm to 10 mm > 18 mm to 35 mm > 35 mm to 60 mm > 50 mm to 100 mm > 100 mm to 160 mm > 160 mm to 250 mm	1.4 $\mu\text{m}$ 2.6 $\mu\text{m}$ 8.2 $\mu\text{m}$  1.3 $\mu\text{m}$ 1.3 $\mu\text{m}$ 1.3 $\mu\text{m}$ 1.3 $\mu\text{m}$ 1.3 $\mu\text{m}$ 1.3 $\mu\text{m}$	In-house method : WI (07) based on JIS B 7533 using dial gage tester/calibration Tester/indicator tester (i-checker)  In-house method : WI (08) based on JIS B 7515 using dial gage tester / indicator tester (i-checker) / ring gauge
* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ(ต่อ)	Three point internal micrometer 6 mm to 8 mm > 8 mm to 10 mm > 10 mm to 12 mm > 12 mm to 16 mm > 16 mm to 20 mm > 20 mm to 25 mm > 25 mm to 30 mm > 30 mm to 40 mm > 40 mm to 50 mm > 50 mm to 62 mm > 62 mm to 75 mm > 75 mm to 87 mm > 87 mm to 100 mm > 100 mm to 125 mm > 125 mm to 150 mm > 150 mm to 175 mm > 175 mm to 200 mm > 200 mm to 225 mm > 225 mm to 250 mm > 250 mm to 275 mm > 275 mm to 300 mm	2.0 µm 1.5 µm 2.0 µm 2.0 µm 1.8 µm 1.9 µm 1.9 µm 1.9 µm 2.3 µm 2.5 µm 2.7 µm 3.1 µm 3.9 µm 4.3 µm 4.9 µm 5.5 µm 6.3 µm 6.6 µm 6.9 µm 7.6 µm 8.2 µm	In-house method : WI (09) using ring gauge
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ(ต่อ)	External caliper gauge		In-house method :
	0 mm to 10 mm	6.5 $\mu$ m	WI (10) using gauge block
	> 10 mm to 20 mm	13 $\mu$ m	
	> 20 mm to 50 mm	41 $\mu$ m	
	Internal caliper gauge		In-house method :
	> 2.5 mm to 12.5 mm	6.5 $\mu$ m	WI (11) using gauge block
	> 5 mm to 25 mm	13 $\mu$ m	
	> 20 mm to 40 mm	13 $\mu$ m	
	> 40 mm to 50 mm	14 $\mu$ m	
	> 50 mm to 70 mm	14 $\mu$ m	
	> 70 mm to 120 mm	41 $\mu$ m	
	Thickness gauge		In-house method :
	0 mm to 12 mm	1.4 $\mu$ m	WI (12) using gauge block
> 12 mm to 20 mm	8.2 $\mu$ m		
Feeler gauge		In-house method :	
> 0.01 mm to 1.0 mm	2.4 $\mu$ m	WI (13) based on JIS B 7524 using digimetric indicator	
Dial gauge tester, micrometer head		In-house method :	
0 mm to 25 mm	1.8 $\mu$ m	WI (14) based on JIS B 7502 using linear gauge	
* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ฉบับที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2563 หน้า 6/12

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ(ต่อ)	Linear gauge		In-house method : WI (15) based on JIS B 7503 using indicator tester (i-checker)  In-house method : WI (16) based on JIS B 7502 using gauge block
	0 mm to 5 mm	0.76 $\mu$ m	
	> 5 mm to 10 mm	0.81 $\mu$ m	
	> 10 mm to 25 mm	0.93 $\mu$ m	
	> 25 mm to 35 mm	1.1 $\mu$ m	
	> 35 mm to 50 mm	1.4 $\mu$ m	
	Bar-shaped micrometer calipers for internal measurement (tubular type)		
	Single rod type		
	50 mm to 75 mm	3.1 $\mu$ m	
	> 75 mm to 100 mm	3.6 $\mu$ m	
	> 100 mm to 125 mm	4.1 $\mu$ m	
	> 125 mm to 150 mm	4.7 $\mu$ m	
	> 150 mm to 175 mm	5.3 $\mu$ m	
	> 175 mm to 200 mm	5.9 $\mu$ m	
	> 200 mm to 225 mm	6.6 $\mu$ m	
	> 225 mm to 250 mm	7.1 $\mu$ m	
	> 250 mm to 275 mm	7.7 $\mu$ m	
	> 275 mm to 300 mm	8.4 $\mu$ m	
	> 300 mm to 325 mm	9.0 $\mu$ m	
	> 325mm to 350 mm	9.7 $\mu$ m	
	> 350 mm to 375 mm	11 $\mu$ m	
> 375 mm to 400 mm	11 $\mu$ m		

\* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

ฉบับที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2563 หน้า 7/12

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ(ต่อ)	Bar-shaped micrometer calipers for internal measurement (tubular type) Single rod type > 400 mm to 425 mm > 425 mm to 450 mm > 450 mm to 475 mm > 475 mm to 500 mm Extension rod type 50 mm to 63 mm 50 mm 63 mm 75mm 100mm 150 mm 250 mm Microindicator 0 mm to 0.08 mm 0 mm to 0.25 mm 0 mm to 0.40 mm 0 mm to 0.50 mm 0 mm to 0.80 mm	12 $\mu$ m 13 $\mu$ m 13 $\mu$ m 14 $\mu$ m 2.9 $\mu$ m 2.7 $\mu$ m 2.9 $\mu$ m 3.1 $\mu$ m 3.6 $\mu$ m 4.7 $\mu$ m 7.1 $\mu$ m 0.78 $\mu$ m 5.9 $\mu$ m 5.9 $\mu$ m 5.9 $\mu$ m 5.9 $\mu$ m	In-house method : WI (16) based on JIS B 7502 using gauge block In-house method : WI (18) based on JIS B 7519 using indicator tester (i-Checker)

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ(ต่อ)	Roughness tester (portable)		In-house method : WI (19)
	Ra (range Z-axis)	$\sqrt{(0.037 \mu\text{m})^2 + (0.017 \cdot \text{Ra})^2}$	based on ISO 12179
	-200 $\mu\text{m}$ to 160 $\mu\text{m}$		Geometrical Product
	Rz	$\sqrt{(0.12 \mu\text{m})^2 + (0.024 \cdot \text{Rz})^2}$	Specifications (GPS)
	Rsm (range X-axis)		Surface texture : profile
	0 mm to 16 mm	$\sqrt{(0.61 \mu\text{m})^2 + (0.004 \cdot \text{Rsm})^2}$	method Calibration of
	Can seam micrometer		contact (stylus)
	0 mm to 13 mm	2.4 $\mu\text{m}$	instrument
	Caliper depth gage		In-house method : WI (21)
	0 mm to 150 mm	14 $\mu\text{m}$	using gauge block
> 150 mm to 200 mm	15 $\mu\text{m}$	In-house method : WI (23)	
> 200 mm to 300 mm	16 $\mu\text{m}$	based on JIS B 7518	
Surface plate		using gauge block	
300 mm x 300 mm	1.0 $\mu\text{m}$	In-house method : WI (30)	
450 mm x 300 mm	1.1 $\mu\text{m}$	based on JIS B 7513	
600 mm x 600 mm	1.4 $\mu\text{m}$	using electronic level	
* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.มิติ	Roughness tester (column compact) Ra (range Z-axis) 0 μm to 800 μm Rz  Rsm (range X-axis) 0 mm to 200 mm  Profile projector (Measuring accuracy of each axis) 0 mm to 170 mm (X,Y)  > 170 mm to 300 mm (X)  Surface plate 300 mm to 2 500 mm  Measuring microscope 0 mm to 200 mm (X,Y)  > 200 mm to 400 mm (X)	$\sqrt{(0.13 \mu\text{m})^2 + (0.017 \cdot \text{Ra})^2}$ $\sqrt{(0.22 \mu\text{m})^2 + (0.024 \cdot \text{Rz})^2}$  $\sqrt{(0.61 \mu\text{m})^2 + (0.004 \cdot \text{Rsm})^2}$  $\sqrt{(0.0020)^2 + (1.18 \cdot 10^{-5} \cdot 1)^2}$  $\sqrt{(0.0023)^2 + (1.18 \cdot 10^{-5} \cdot 1)^2}$  3.3 μm  $\sqrt{(0.0016)^2 + (1.18 \cdot 10^{-5} \cdot 1)^2}$  $\sqrt{(0.0012)^2 + (1.21 \cdot 10^{-5} \cdot 1)^2}$	In-house method : WI (19) based on ISO 12179 Geometrical Product Specifications (GPS) Surface texture : profile method Calibration of contact (stylus) instrument  In-house method : WI (28) based on JIS B7184  In-house method : WI (30) based on JIS B 7513 using electronic level  In-house method : WI (32) based on JIS B 7153
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. กลศาสตร์	Rockwell hardness testing machine Scale A 20 HRA to 95 HRA Scale B 10 HRBW to < 90 HRBW ≥ 90 HRBW to 100 HRBW Scale C 10 HRC to 70 HRC	0.64 HRA  1.03 HRBW 0.81 HRBW  0.63 HRC	ISO 6508-2:2015 and ASTM E18-16 Indirect method

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

ฉบับที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2563      หน้า 11/12

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 20C068/0747

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0251

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. กลศาสตร์ (ต่อ)	Vicker hardness testing machine		ISO 6507-2:2018 and ASTM E92-17 Indirect method
	Scale HV1		
	100 HV1 to ≤ 240 HV1	2.38 % of HV	
	400 HV1 to 600 HV1	3.33 % of HV	
	> 700 HV1 to 1 000 HV1	3.93 % of HV	
	Scale HV5		
	100 HV5 to ≤ 240 HV5	1.46 % of HV	
	400 HV5 to 600 HV5	1.88 % of HV	
	> 700 HV5 to 1 000 HV5	2.27 % of HV	
	Scale HV10		
	100 HV10 to ≤ 240 HV10	1.07 % of HV	
	400 HV10 to 600 HV10	1.38 % of HV	
> 700 HV10 to 1 000 HV10	1.75 % of HV		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ออกให้ ณ วันที่