

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784**

ชื่อห้องปฏิบัติการ      บริษัท พี. ซี. เอส. คาลิเบรชัน แล็บ จำกัด  
ที่อยู่                      เลขที่ 888/2 หมู่ที่ 3 ตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา  
หมายเลขการรับรองที่    สอบเทียบ 0276  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ    ถาวร    นอกสถานที่    ชั่วคราว    เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ	External micrometer 0 mm to 25 mm > 25 mm to 50 mm > 50 mm to 75 mm > 75 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 > 300 mm to 325 mm > 325 mm to 350 mm > 350 mm to 375 mm > 375 mm to 400 mm	0.68 μm 1.5 μm 2.1 μm 2.8 μm 3.4 μm 4.1 μm 4.7 μm 5.4 μm 6.1 μm 6.7 μm 7.4 μm 8.0 μm 8.7 μm 9.4 μm 10 μm 11 μm	In-house method WI-702-01 based on JIS B 7502 : 1994 by comparison with gauge block
	Vernier, dial and digital Caliper (External measurement) 0 mm to 100 mm > 100 mm to 150 mm > 150 mm to 200 mm > 200 mm to 300 mm > 300 mm to 450 mm > 450 mm to 600 mm	14 μm 14 μm 14 μm 16 μm 18 μm 21 μm	In-house method WI-702-02 based on JIS B 7507 : 1993

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0276

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ (ต่อ)	Vernier, dial and digital Caliper (Internal measurement)		In-house method WI-702-02
	10 mm to 100 mm	14 µm	based on
	> 100 mm to 150 mm	14 µm	JIS B 7507 : 1993
	> 150 mm to 200 mm	14 µm	
	> 200 mm to 300 mm	16 µm	
	> 300 mm to 450 mm	18 µm	
	> 450 mm to 600 mm	21 µm	
	(Depth measurement)		
	0 mm to 100 mm	14 µm	
	> 100 mm to 150 mm	14 µm	
	> 150 mm to 200 mm	14 µm	
	> 200 mm to 300 mm	16 µm	
	Dial gauge		In-house method WI-702-03
	0 mm to 0.1 mm	0.66 µm	based on
	> 0.1 mm to 1 mm	0.66 µm	JIS B 7503 : 1997
	> 1 mm to 3 mm	0.67 µm	
	> 3 mm to 5 mm	0.68 µm	
	> 5 mm to 10 mm	0.73 µm	
	> 10 mm to 12.7 mm	0.76 µm	
	> 12.7 mm to 30 mm	1.1 µm	
	> 30 mm to 50 mm	1.6 µm	
Dial test indicator		In-house method WI-702-04	
0 mm to 0.14 mm	0.66 µm	based on	
> 0.14 mm to 0.20 mm	1.2 µm	JIS B 7533 : 1990	
> 0.20 mm to 1.0 mm	5.8 µm		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0276

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ (ต่อ)	Depth micrometer		In-house method
	0 mm to 25 mm	0.89 $\mu\text{m}$	WI-702-05
	> 25 mm to 50 mm	1.5 $\mu\text{m}$	based on
	> 50 mm to 75 mm	2.1 $\mu\text{m}$	JIS B 7544 : 1994
	> 75 mm to 100 mm	2.8 $\mu\text{m}$	
	> 100 mm to 125 mm	3.4 $\mu\text{m}$	
	> 125 mm to 150 mm	4.1 $\mu\text{m}$	
	Bore gauge		In-house method
	3.7 mm to 250 mm	0.63 $\mu\text{m}$	WI-702-06 based on JIS B 7515 : 1982
	Height gauge		In-house method
	0 mm to 100 mm	4.1 $\mu\text{m}$	WI-702-07
	> 100 mm to 200 mm	6.2 $\mu\text{m}$	based on
	> 200 mm to 300 mm	8.6 $\mu\text{m}$	JIS B 7517 : 1993
	> 300 mm to 450 mm	13 $\mu\text{m}$	
	> 450 mm to 600 mm	16 $\mu\text{m}$	
	Plain ring gauge		In-house method
	2 mm to 20 mm	1.0 $\mu\text{m}$	WI-702-09
> 20 mm to 30 mm	1.2 $\mu\text{m}$	by direct	
> 30 mm to 40 mm	1.5 $\mu\text{m}$	measurement with	
> 50 mm to 50 mm	1.7 $\mu\text{m}$	universal length	
> 50 mm to 60 mm	1.8 $\mu\text{m}$	measuring machine (ULM)	
> 60 mm to 70 mm	2.5 $\mu\text{m}$		
> 70 mm to 80 mm	2.7 $\mu\text{m}$		
> 80 mm to 90 mm	2.9 $\mu\text{m}$		
> 90 mm to 100 mm	3.1 $\mu\text{m}$		
> 100 mm to 150 mm	3.3 $\mu\text{m}$		
> 150 mm to 200 mm	4.4 $\mu\text{m}$		
* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0276

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ (ต่อ)	Three point internal micrometer		In-house method : WI-702-33
	4 mm to 6 mm	1.1 $\mu\text{m}$	using ring gauge
	> 6 mm to 8 mm	1.1 $\mu\text{m}$	
	> 8 mm to 10 mm	1.2 $\mu\text{m}$	
	> 10 mm to 12 mm	1.4 $\mu\text{m}$	
	> 12 mm to 16 mm	1.4 $\mu\text{m}$	
	> 16 mm to 20 mm	1.2 $\mu\text{m}$	
	> 20 mm to 25 mm	1.3 $\mu\text{m}$	
	> 25 mm to 30 mm	1.4 $\mu\text{m}$	
	> 30 mm to 40 mm	1.7 $\mu\text{m}$	
	> 40 mm to 50 mm	1.9 $\mu\text{m}$	
	> 50 mm to 62 mm	2.6 $\mu\text{m}$	
	> 62 mm to 75 mm	2.8 $\mu\text{m}$	
	> 75 mm to 88 mm	3.1 $\mu\text{m}$	
	> 88 mm to 100 mm	3.3 $\mu\text{m}$	
	Thread plug gauge		In-house method: WI-702-11
	M 2 to M 10	1.7 $\mu\text{m}$	based on
	> M 10 to M 20	1.5 $\mu\text{m}$	JIB B 0261 : 1978 and EURAMET cg-10
	> M 20 to M 100	1.6 $\mu\text{m}$	version 2.1
	Thread ring gauge		In-house method: WI-702-10
	M 3 to M 30	1.5 $\mu\text{m}$	based on
	> M 30 to M 40	1.6 $\mu\text{m}$	EURAMET cg-10.
	> M 40 to M 50	1.8 $\mu\text{m}$	version 2.1
	> M 50 to M 100	1.9 $\mu\text{m}$	
	> M 100 to M 150	3.4 $\mu\text{m}$	
* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

**รายละเอียดแบบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784**

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0276

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ (ต่อ)	Plain plug gauge 0.1 mm to 10 mm > 10 mm to 20 mm > 20 mm to 30 mm > 30 mm to 40 mm > 40 mm to 50 mm > 50 mm to 60 mm > 60 mm to 70 mm > 70 mm to 80 mm > 80 mm to 90 mm > 90 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 250 mm > 250 mm to 300 mm	0.60 $\mu\text{m}$ 0.60 $\mu\text{m}$ 0.80 $\mu\text{m}$ 1.0 $\mu\text{m}$ 1.2 $\mu\text{m}$ 1.5 $\mu\text{m}$ 1.7 $\mu\text{m}$ 2.0 $\mu\text{m}$ 2.2 $\mu\text{m}$ 2.5 $\mu\text{m}$ 2.8 $\mu\text{m}$ 3.4 $\mu\text{m}$ 4.1 $\mu\text{m}$ 4.7 $\mu\text{m}$ 5.4 $\mu\text{m}$ 6.7 $\mu\text{m}$	In-house method: WI-702-12 based on JIS B 7540 : 1997 and JIS B 0271 : 1992
	Plain snap gauge 4 mm to 20 mm > 20 mm to 30 mm > 30 mm to 40 mm > 40 mm to 50 mm > 50 mm to 60 mm > 60 mm to 70 mm > 70 mm to 80 mm > 80 mm to 90 mm > 90 mm to 100 mm > 100 mm to 150 mm > 150 mm to 200 mm	1.3 $\mu\text{m}$ 1.4 $\mu\text{m}$ 1.5 $\mu\text{m}$ 1.7 $\mu\text{m}$ 1.8 $\mu\text{m}$ 2.5 $\mu\text{m}$ 2.7 $\mu\text{m}$ 2.9 $\mu\text{m}$ 3.1 $\mu\text{m}$ 3.3 $\mu\text{m}$ 4.4 $\mu\text{m}$	In-house method: WI-702-13 by direct measurement with universal length measuring machine (ULM)
* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0276

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ	Surface plate Cast iron 300 mm x 300 mm 300 mm x 450 mm 400 mm x 400 mm 450 mm x 600 mm 400 mm x 630 mm 600 mm x 600 mm 630 mm x 630 mm 500 mm x 750 mm 630 mm x 1 000 mm 750 mm x 1 000 mm 1 000 mm x 1 000 mm 1 000 mm x 1 500 mm 1 000 mm x 1 600 mm 1 000 mm x 2 000 mm 1 500 mm x 2 000 mm 2 000 mm x 2 000 mm 1 600 mm x 2 500 mm 1 500 mm x 3 000 mm 2 000 mm x 3 000 mm	1.9 µm 1.9 µm 1.9 µm 2.0 µm 2.1 µm 2.0 µm 2.0 µm 2.1 µm 2.3 µm 2.2 µm 2.4 µm 2.8 µm 2.9 µm 3.3 µm 2.9 µm 3.0 µm 4.0 µm 5.0 µm 3.5 µm	In-house method: WI-702-08 based on JIS B 7513 : 1992 and ISO 8512-2 : 1990
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0276

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มิติ (ต่อ)	Surface plate Granite 300 mm x 300 mm 300 mm x 450 mm 400 mm x 400 mm 450 mm x 600 mm 400 mm x 630 mm 600 mm x 600 mm 630 mm x 630 mm 500 mm x 750 mm 630 mm x 1 000 mm 750 mm x 1 000 mm 1 000 mm x 1 000 mm 1 000 mm x 1 500 mm 1 000 mm x 1 600 mm 1 000 mm x 2 000 mm 1 500 mm x 2 000 mm 2 000 mm x 2 000 mm 1 600 mm x 2 500 mm 1 500 mm x 3 000 mm 2 000 mm x 3 000 mm	1.9 μm 1.9 μm 1.9 μm 2.0 μm 2.1 μm 2.0 μm 2.0 μm 2.1 μm 2.3 μm 2.2 μm 2.4 μm 2.8 μm 2.9 μm 3.3 μm 2.9 μm 3.0 μm 4.0 μm 5.0 μm 3.5 μm	In-house method: WI-702-8 based on JIS B 7513 : 1992 and ISO 8512-2 : 1990
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0276

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล	Electronic balance 1 g to 20 g > 20 g to 50 g > 50 g to 100 g > 100 g to 200 g > 200 g to 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 10 kg > 10 kg to 20 kg > 20 kg to 50 kg > 50 kg to 100 kg	0.72 mg 0.78 mg 1.1 mg 1.7 mg 2.1 mg 2.7 mg 4.1 mg 9.2 mg 14 mg 25 mg 83 mg 0.13 g	In-house method : WI-702-14 based on UKAS LAB 14 : 2015

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C105/0784

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0276

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. มวล (ต่อ)	Mechanical balance 100 g to 500 g > 500 g to 1 kg > 1 kg to 2 kg > 2 kg to 5 kg > 5 kg to 7 kg > 7 kg to 30 kg > 30 kg to 50 kg > 50 kg to 100 kg	0.90 g 1.0 g 2.0 g 4.0 g 5.0 g 12 g 17 g 58 g	In-house method : WI-702-15 based on UKAS LAB 14 : 2015
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ออกให้ ณ วันที่