

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ใบรับรองเลขที่ 20C047/0726**

ชื่อห้องปฏิบัติการ      ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางแสงและอุณหภูมิ ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา  
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย  
ที่อยู่                      นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซอย 1 ถนนสุขุมวิท ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ  
หมายเลขการรับรองที่      สอบเทียบ 0015  
สถานภาพห้องปฏิบัติการ     ถาวร     นอกสถานที่    ชั่วคราว    เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ	Resistance thermometer (SPRT, Semi PRT, PRT, IPRT)		In-house method : WI.CP.04 by comparison with thermometer standard
	-196 °C	0.040 °C	
	-80 °C to < 0 °C	0.025 °C	
	0 °C to 250 °C	0.020 °C	
	> 250 °C to 400 °C	0.025 °C	
	> 400 °C to 660 °C	0.050 °C	
	Temperature indicator with sensor		In-house method : WI.CP.05 by comparison with thermometer standard
	Resistance thermometer		
	-80 °C to < 0 °C	0.025 °C	
	0 °C to 250 °C	0.020 °C	
> 250 °C to 400 °C	0.025 °C		
> 400 °C to 500 °C	0.080 °C		
> 500 °C to 600 °C	0.20 °C		

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C047/0726

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0015

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Temperature indicator with Sensor Thermocouple Type T -80 °C to < -40 °C -40 °C to 50 °C > 50 °C to 100 °C > 100 °C to 150 °C > 150 °C to 200 °C > 200 °C to 250 °C > 250 °C to 300 °C > 300 °C to 350 °C > 350 °C to 400 °C Type K -80 °C to < -40 °C -40 °C to 50 °C > 50 °C to 100 °C > 100 °C to 150 °C > 150 °C to 200 °C > 200 °C to 250 °C > 250 °C to 300 °C > 300 °C to 350 °C > 350 °C to 400 °C	0.40 °C 0.30 °C 0.40 °C 0.60 °C 0.80 °C 0.90 °C 1.1 °C 1.3 °C 1.4 °C 0.40 °C 0.30 °C 0.40 °C 0.60 °C 0.80 °C 0.90 °C 1.1 °C 1.3 °C 1.4 °C	In-house method : WI.CP.05 by comparison with thermometer standard
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C047/0726

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0015

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Temperature indicator with sensor (cont.)		In-house method : WI.CP.05 by comparison with thermometer standard	
	Thermocouple			
	Type K			
		> 400 °C to 450 °C	1.6 °C	
		> 450 °C to 500 °C	1.8 °C	
		> 500 °C to 600 °C	2.2 °C	
	Liquid in glass thermometer			In-house method : WI.CP.07 based on ASTM E 77-2007
	Total immersion			
	-80 °C to -50 °C	0.13°C		
	> -50 °C to < 0 °C	0.054 °C		
	0 °C to 100 °C	0.030 °C		
	> 100 °C to 160 °C	0.038 °C		
	> 160 °C to 250 °C	0.060 °C		
Partial immersion				
-80 °C to -50 °C	0.13 °C			
> -50 °C to -35 °C	0.070 °C			
> -35 °C to < 0 °C	0.053 °C			
0 °C to 100 °C	0.037 °C			
	> 100 °C to 200 °C	0.057 °C		
	> 200 °C to 250 °C	0.076 °C		
	> 250 °C to 400 °C	0.25 °C		
	Calibration of temperature block calibrators (dry block)		In-house Method WI.CP.14 based on EURAMET : EM/CG/13.02	
	50 °C to 400 °C	0.56 °C		

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ใบรับรองเลขที่ 20C047/0726**

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0015

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Thermo-hygrograph @ 25 °C 30 %RH to 60 %RH > 60 %RH to 80 %RH > 80 %RH to 90 %RH 15 °C to 40 °C	1.6 %RH 1.9 %RH 2.1 %RH 0.77 °C	In-house method : WI.CP.11 by comparison technique
	Thermo-hygrometer @ 25 °C 30 %RH to 40 %RH > 40 %RH to 50 %RH > 50 %RH to 60 %RH > 60 %RH to 80 %RH > 80 %RH to 90 %RH 15 °C to 40 °C	1.2 %RH 1.4 %RH 1.5 %RH 1.8 %RH 2.0 %RH 0.50 °C	In-house method : WI.CP.18 by comparison technique
	Temperature sensor Thermocouple 200 °C to 800 °C > 800 °C to 1 200 °C	1.5 °C 2.3 °C	In-house method : WI.CP.16 based on EALG31 and EA10/08
	Indicator with thermocouple sensor 200 °C to 800 °C > 800 °C to 1 200 °C	1.1 °C 2.1 °C	In-house method : WI.CP.17 based on EALG31 and EA10/08
	* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %		

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ใบรับรองเลขที่ 20C047/0726**

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0015

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Standards Platinum Resistance Thermometer (SPRT)/ Semi Platinum Resistance Thermometer (Semi PRT)/ Platinum Resistance Thermometer (PRT) Temperature Point : at triple point of Water 0.01 °C at melting point of Gallium 29.764 6 °C at freezing point of Indium 156.598 5 °C at freezing point of Tin 231.928 °C at freezing point of Zinc 419.527 °C	2.0 mK 4.0 mK 5.0 mK 5.0 mK 8.0 mK	In-house method : WI.CP.01 based on ITS-90 fixed point cells
2. แสง	Incandescent lamp Luminous intensity 30 cd to 1 700 cd Luminance meter 0.00 lx > 0.00 lx to 5 000 lx	0.018 cd/cd 0.010 lx 0.020 lx/lx	In-house method : WI.CP.09 based on JIS C 7613-1985 In-house method : WI.CP.10 based on inverse square law
3. ไฟฟ้า	DC Resistance measuring instrument 25 Ω 100 Ω 200 Ω 400 Ω	0.080 mΩ 0.28 mΩ 0.56 mΩ 1.2 mΩ	In-house method : WI.CP.03 using 4-wire technique by direct measurement with standard resistor
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			



รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C047/0726

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0015

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Temperature indicator with sensor		In-house method : WI.CP.22 by comparison with thermometer standard
	Resistance temperature detector (RTD)		
	-80 °C to < 0 °C	0.28 °C	
	0 °C to 100 °C	0.080 °C	
	> 100 °C to 600 °C	0.52 °C	
	Thermocouple		
	-80 °C to < 0 °C	0.40 °C	In-house method : WI.CP.21 based on IEC 60068-3-5, 6, 11
	0 °C to 100 °C	0.36 °C	
	> 100 °C to 300 °C	1.1 °C	
	> 300 °C to 600 °C	2.1 °C	
	Climatic chamber		
	Dew point temperature / RTD sensor		
	25 °C	0.40 °C	
	30 %RH to 50 %RH	1.0 %RH	
> 50 %RH to 70 %RH	1.4 %RH		
> 70 %RH to 90 %RH	1.9 %RH		
Digital thermo-hygrometer			
15 °C to 40 °C	0.80 °C		
30 %RH to 50 %RH	3.0 %RH		
> 50 %RH to 90 %RH	3.5 %RH		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

ฉบับที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ.2563      หน้า 7/8

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ใบรับรองเลขที่ 20C047/0726

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0015

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Air temperature controlled chamber Furnace 300 °C to 800 °C > 800 °C to 1 200 °C	1.9 °C 3.3 °C	In-house method : WI.CP.15 based on method of measuring the performance of laboratory electric resistance furnace, BS 4309 : 1968
	Autoclave 110 °C to 130 °C	0.30 °C	In-house method : WI.CP.13 based on BS 2646 : 1993
2. ไฟฟ้า	Centrifuge 100 r/min to 500 r/min > 500 r/min to 5 000 r/min > 5 000 r/min to 10 000 r/min > 10 000 r/min to 13 000 r/min	0.61 r/min 2.02 r/min 2.25 r/min 2.91 r/min	In-house method : WI.CP.20 by direct measurement with digital tachometer
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

ออกให้ ณ วันที่