

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท ควอลิตี้ รีพอร์ต จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 42/267 ซอย 8/1 ถนนเลียบคลองภาษีเจริญฝั่งเหนือ แขวงหนองแขม เขตหนองแขม
 กรุงเทพมหานคร

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ	Temperature indicator/logger with sensor Resistance thermometer -90 °C to 200 °C > 200 °C to 250 °C > 250 °C to 400 °C Thermocouple type E, J, K, T -90 °C to -60 °C > -60 °C to -30 °C > -30 °C to 25 °C > 25 °C to 50 °C > 50 °C to 75 °C > 75 °C to 100 °C > 100 °C to 125 °C > 125 °C to 150 °C > 150 °C to 175 °C > 175 °C to 200 °C > 200 °C to 225 °C > 225 °C to 250 °C > 250 °C to 300 °C > 300 °C to 400 °C	0.028 °C 0.033 °C 0.050 °C 0.36 °C 0.28 °C 0.21 °C 0.25 °C 0.32 °C 0.39 °C 0.47 °C 0.55 °C 0.64 °C 0.72 °C 0.80 °C 0.89 °C 1.1 °C 1.4 °C	In-house method : CP-T01 based on TM/CG01/TT01/V04
	Temperature gauge -40 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C	0.60 °C 0.70 °C 1.5 °C	In-house method : CP-T02 by comparison with standard thermometer in temperature source

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Resistance temperature detector (RTD) 3 wires -90 °C to 400 °C	0.19 °C	In-house method : CP-T03 by comparison with standard thermometer in temperature source
	Resistance temperature detector (RTD) 4 wires -90 °C to 200 °C	0.035 °C	
	> 200 °C to 400 °C	0.055 °C	
	Thermocouple Type E, J, K, T, N -90 °C to 75 °C	0.55 °C	In-house method : CP-T04 based on EURAMET cg-8
	> 75 °C to 150 °C	0.70 °C	
	> 150 °C to 200 °C	0.83 °C	
	> 200 °C to 250 °C	0.98 °C	
	> 250 °C to 350 °C	1.3 °C	
	> 350 °C to 400 °C	1.5 °C	
	Industrial platinum resistance thermometer (IPRT) -90 °C to 50 °C	0.036 °C	In-house method : CP-T05 based on TM/CG03/TT01/V02
	> 50 °C to 250 °C	0.044 °C	
	> 250 °C to 400 °C	0.060 °C	
	Thermo - hygroph Temperature 10 °C to 50 °C	0.61 °C	In-house method : CP-H01 by comparison with dew point hygrometer/ standard thermometer in humidity/temperature chamber
	Relative humidity @ 20 °C to 30 °C 10 % to 30 %	1.4 %	
> 30 % to 50 %	1.7 %		
> 50 % to 70 %	1.8 %		
> 70 % to 90 %	2.1 %		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Mechanic thermo-hygrometer Temperature 10 °C to 50 °C Relative humidity @20 °C to 30 °C 10 % to 30 % > 30 % to 50 % > 50 % to 70 % > 70 % to 90 %	0.61 °C 1.4 % 1.7 % 1.8 % 2.1 %	In-house method : CP-H02 by comparison with dew point hygrometer/ standard thermometer in humidity/temperature chamber
	Electronic thermo-hygrometer Temperature -38 °C to < 10 °C 10 °C to 50 °C > 50 °C to 60 °C Relative humidity @ 15 °C to 20 °C 5 % to 20 % > 20 % to 35 % > 35 % to 50 % > 50 % to 65 % > 65 % to 80 % > 80 % to 95 % @ > 20 °C to 30 °C 5 % to 20 % > 20 % to 35 % > 35 % to 50 % > 50 % to 65 % > 65 % to 80 % > 80 % to 95 %	0.33 °C 0.19 °C 0.33 °C 0.63 % 0.95 % 1.3 % 1.4 % 1.7 % 1.9 % 0.59 % 0.84 % 1.1 % 1.3 % 1.6 % 1.8 %	In-house method : CP-H03 based on TM/CG01/TH01/V01
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2563 หน้า 3/9

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Electronic thermo-hygrometer Relative humidity (cont.) @ > 30 °C to 50 °C		In-house method : CP-H03 based on TM/CG01/TH01/V01	
	5 % to 20 %	0.62 %		
	> 20 % to 35 %	0.82 %		
	> 35 % to 50 %	1.1 %		
	> 50 % to 65 %	1.3 %		
	> 65 % to 80 %	1.5 %		
	> 80 % to 95 %	1.7 %		
	Humidity/temperature Transmitter Temperature			In-house method : CP-H04 by comparison with dew point hygrometer/ standard thermometer in humidity/temperature chamber
	-38 °C to < 10 °C	0.33 °C		
	10 °C to 50 °C	0.20 °C		
	> 50 °C to 60 °C	0.33 °C		
	Relative Humidity @15 °C to 20 °C			
	5 % to 20 %	0.69 %		
	> 20 % to 35 %	0.95 %		
	> 35 % to 50 %	1.3 %		
	> 50 % to 65 %	1.4 %		
	> 65 % to 80 %	1.7 %		
	> 80 % to 95 %	2.0 %		
	@> 20 °C to 30 °C			
	5 % to 20 %	0.59 %		
> 20 % to 35 %	0.84 %			
> 35 % to 50 %	1.1 %			
> 50 % to 65 %	1.3 %			
> 65 % to 80 %	1.6 %			
> 80 % to 95 %	1.8 %			
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %				

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Humidity/temperature Transmitter Relative humidity (cont.) @> 30 °C to 50 °C 5 % to 20 % > 20 % to 35 % > 35 % to 50 % > 50 % to 65 % > 65 % to 80 % > 80 % to 95 %	0.60 % 0.77 % 1.0 % 1.3 % 1.5 % 1.7 %	In-house method : CP-H04 by comparison with dew point hygrometer/ standard thermometer in humidity/temperature chamber
2. เคมี	pH meter Nominal pH 4 7 10 DC Voltage -177.48 mV to 177.48 mV	0.017 0.017 0.017 0.065 mV	In-house method : CP-S08 by direct measurement with certified reference material (CRM) In-house method : CP-S08 by comparison with standard voltmeter
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ	Temperature controlled enclosure		TLAS G-20
	-80 °C to < -70 °C	1.6 °C	
	-70 °C to < -60 °C	0.44 °C	
	-60 °C to 0 °C	0.37 °C	
	> 0 °C to 55 °C	0.30 °C	
	> 55 °C to 110 °C	0.33 °C	
	> 110 °C to 150 °C	0.37 °C	
	> 150 °C to 170 °C	0.40 °C	
	> 170 °C to 200 °C	0.58 °C	
	> 200 °C to 280 °C	2.1 °C	
	Liquid bath 5 position		ASTM E715-80 (2011)
	0 °C to 100 °C	0.13 °C	
	Autoclave		BS 2646 Part 5 : 1993
	105 °C to < 110 °C	0.69 °C	clause 3.1
110 °C to 135 °C	0.37 °C		
Climatic chamber		CEI/IEC 60068-3-5	
Temperature		CEI/IEC 60068-3-6	
15 °C to 20 °C	0.51 °C	CEI/IEC 60068-3-11	
> 20 °C to 30 °C	0.40 °C		
> 30 °C to 45 °C	0.46 °C		
Relative humidity			
@ 20 °C to 40 °C			
29 % to < 40 %	2.6 %		
40 % to 60 %	1.8 %		
> 60% to 95 %	2.8 %		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2563 หน้า 6/9

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Electronic thermo-hygrometer Temperature 20 °C to 40 °C	0.31 °C	In-house method:CP-S05 by comparison with standard thermo- hygrometer
	Relative humidity @ 20 °C to 30 °C 20 % to 35 %	1.7 %	
	> 35 % to 50 % > 50 % to 90 %	2.1 % 2.3 %	
	Humidity/temperature Transmitter Temperature 20 °C to 40 °C	0.33 °C	In-house method:CP-S06 by comparison with standard thermo- hygrometer
	Relative humidity @ 20 °C to 30 °C 20 % to 35 %	1.7 %	
	> 35 % to 50 % > 50 % to 90 %	2.1 % 2.3 %	
	Temperature indicator Thermocouple Type E -200 °C to 1 000 °C	0.68 °C	EURAMET cg-11
	Type J -200 °C to 1 200 °C	0.68 °C	
	Type K -200 °C to 1 370 °C	0.80 °C	
	Type T -200 °C to 400 °C	0.72 °C	
Type N -200 °C to 1 300 °C	0.93 °C		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ (ต่อ)	Temperature indicator Thermocouple (cont.) Type R 0 °C to 1 760 °C	1.9 °C	EURAMET cg-11
	Type S 0 °C to 1 760 °C	1.6 °C	
	Resistance temperature detector (3 wires and 4 wires) -200 °C to 850 °C	0.40 °C	
	Furnace 400 °C to 600 °C > 600 °C to 800 °C	4.0 °C 5.7 °C	
2. เคมี	pH meter nominal pH 4	0.017	In-house method : CP-S08 by direct measurement with certified reference material (CRM)
	7	0.017	
	10	0.017	
	DC Voltage -177.48 mV to 177.48 mV	0.065 mV	
3. มวล	Non-automatic weighing instruments 1 mg to 500 mg	26 µg	EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)
	> 500 mg to 5 g	39 µg	
	> 5 g to 10 g	43 µg	
	> 10 g to 20 g	75 µg	
	> 20 g to 50 g	0.12 mg	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2563 หน้า 8/9

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C041/0720

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0292

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. มวล	Non-automatic weighing instruments (cont.) > 50 g to 100 g > 100 g to 170 g > 170 g to 250 g > 250 g to 500 g > 500 g to 750 g > 750 g to 1.1 kg > 1.1 kg to 2.5 kg > 2.5 kg to 5 kg > 5 kg to 8 kg > 8 kg to 10 kg > 10 kg to 15 kg > 15 kg to 22.5 kg > 22.5 kg to 31 kg > 31 kg to 40 kg > 40 kg to 100 kg > 100 kg to 150 kg	0.17 mg 0.30 mg 0.38 mg 1.2 mg 1.7 mg 2.4 mg 13 mg 16 mg 23 mg 55 mg 0.12 g 0.18 g 0.26 g 4.8 g 7.4 g 42 g	EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015)
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

ออกให้ ณ วันที่