

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ที่ 16C055/0298**

ชื่อห้องปฏิบัติการ : บริษัท อีซีบิล (ประเทศไทย) จำกัด  
ที่อยู่ : เลขที่ 209/1 อาคารเคทาวเวอร์ ชั้น 20 ถนนสุขุมวิท 21 (อโศก) แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนากรุงเทพมหานคร

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0225

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. Electrical	Measuring instrument		In-house method : WI-07-LAB-02 based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)  In-house method : WI-07-LAB-03 based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)
	DC Voltage		
	0 mV to < 150 mV	0.24 mV/V + 6.0 $\mu$ V	
	150 mV to 12 V	0.24 mV/V + 0.20 mV	
	DC Current		
	0 mA to 25 mA	0.24 $\mu$ A/mA + 2.0 $\mu$ A	
	Resistance		
	0 $\Omega$ to < 400 $\Omega$	0.46 m $\Omega$ / $\Omega$ + 14 m $\Omega$	
	400 $\Omega$ to 4 000 $\Omega$	0.46 m $\Omega$ / $\Omega$ + 85 m $\Omega$	
	Generating instrument		
	DC Voltage		
	0 mV to < 150 mV	0.24 mV/V + 7.0 $\mu$ V	
	150 mV to < 1 V	0.24 mV/V + 20 $\mu$ V	
	1 V to 12 V	0.24 mV/V + 0.30 mV	
DC Current			
0 mA to 25 mA	0.24 $\mu$ A/mA + 2.0 $\mu$ A		
Resistance			
0 $\Omega$ to < 250 $\Omega$	0.24 m $\Omega$ / $\Omega$ + 15 m $\Omega$		
250 $\Omega$ to < 2 650 $\Omega$	0.24 m $\Omega$ / $\Omega$ + 17 m $\Omega$		
2 650 $\Omega$ to 4 000 $\Omega$	0.24 m $\Omega$ / $\Omega$ + 85 m $\Omega$		
2. Mechanic	Pressure measuring instrument (Analog display, digital display, Electrical output)		In-house method : WI-07-LAB-05 based on EURAMET cg-17 version 2.0 (03/2011) Pressure medium : Air
	-100 kPa to -20 kPa	$1.3 \times 10^{-4} \times P_e + 60 \text{ Pa}$	
	> -20 kPa to 20 kPa	$2.5 \times 10^{-2} \times P_e$	
	> 20 kPa to 100 kPa	$3.9 \times 10^{-4} \times P_e + 15 \text{ Pa}$	
	> 100 kPa to 1 000 kPa	$1.2 \times P_e$	
* ค่าความไม่แน่นอน ( $\pm$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ที่ 16C055/0298**

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0225

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
3. Temperature	Temperature measuring instruments without sensor (Analog display, digital display, Electrical output)		In-house method : WI-07-LAB-04 based on EURAMET cg-11 version 2.0 (03/2011)	
	Resistance Temperature Detector (RTD)			
	3-wires, 4-wires			
	-200 °C to < 200 °C	0.18 °C		
	200 °C to < 600 °C	0.29 °C		
	600 °C to 850 °C	0.41 °C		
	Thermocouple type K (with internal reference junction compensation)			
	-200 °C to < 1 000 °C	0.47 °C		
	1 000 °C to 1 300 °C	0.57 °C		
	Temperature generating instruments (Analog display, digital display, Electrical output)			In-house method : WI-07-LAB-04 based on EURAMET cg-11 version 2.0 (03/2011)
	Resistance Temperature Detector (RTD)			
	3-wires, 4-wires			
-200 °C to < 200 °C	0.16 °C			
200 °C to < 600 °C	0.27 °C			
600 °C to 850 °C	0.39 °C			
Thermocouple type K (with internal reference junction compensation)				
-200 °C to < 1 000 °C	0.47 °C			
1 000 °C to 1 300 °C	0.57 °C			
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%				

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ที่ 16C055/0298**

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0225

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่  ชั่วคราว  เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. Electrical	Measuring instrument		In-house method : WI-07-LAB-02 based on EURAMET cg-15 version 3.0 (02/2015)
	DC Voltage		
	0 mV to < 150 mV	0.36 mV/V + 7.0 μV	
	150 mV to 12 V	0.36 mV/V + 0.30 mV	
	DC Current		
	0 mA to 25 mA	0.36 μA/mA + 2.0 μA	
	Resistance		
	0 Ω to < 400 Ω	0.58 mΩ/Ω + 15 mΩ	
	400 Ω to 4 000 Ω	0.58 mΩ/Ω + 85 mΩ	
	Generating instrument		
	DC Voltage		
	0 mV to < 150 mV	0.36 mV/V + 8.0 μV	
	150 mV to < 1 V	0.36 mV/V + 30 μV	
	1 V to 12 V	0.36 mV/V + 0.50 mV	
DC Current			
0 mA to 25 mA	0.36 μA/mA + 2.0 μA		
Resistance			
0 Ω to < 250 Ω	0.36 mΩ/Ω + 15 mΩ		
250 Ω to < 2 650 Ω	0.36 mΩ/Ω + 17 mΩ		
2 650 Ω to 4 000 Ω	0.36 mΩ/Ω + 85 mΩ		
2. Mechanic	Pressure measuring instrument (Analog display, digital display, Electrical output)		In-house method : WI-07-LAB-05 based on EURAMET cg-17 version 2.0 (03/2011) Pressure medium : Air
	-100 kPa to -20 kPa	$1.3 \times 10^{-4} \times P_e + 60 \text{ Pa}$	
	> -20 kPa to 20 kPa	$2.5 \times 10^{-2} \times P_e$	
	> 20 kPa to 100 kPa	$3.9 \times 10^{-4} \times P_e + 15 \text{ Pa}$	
	> 100 kPa to 1 000 kPa	$1.2 \times P_e$	
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

**รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ**  
**ที่ 16C055/0298**

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0225

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
3. Temperature	Temperature measuring instruments without sensor (Analog display, digital display, Electrical output)		In-house method : WI-07-LAB-04 based on EURAMET cg-11 version 2.0 (03/2011)	
	Resistance Temperature Detector (RTD)			
	3-wires, 4-wires			
	-200 °C to < 200 °C	0.20 °C		
	200 °C to < 600 °C	0.37 °C		
	600 °C to 850 °C	0.51 °C		
	Thermocouple type K (with internal reference junction compensation)			
	-200 °C to < 1 000 °C	0.58 °C		
	1 000 °C to 1 300 °C	0.71 °C		
	Temperature generating instruments (Analog display, digital display, Electrical output)			In-house method : WI-07-LAB-04 based on EURAMET cg-11 version 2.0 (03/2011)
	Resistance Temperature Detector (RTD)			
	3-wires, 4-wires			
-200 °C to < 200 °C	0.17 °C			
200 °C to < 600 °C	0.30 °C			
600 °C to 850 °C	0.46 °C			

\* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
ที่ 16C055/0298

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0225

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  ถาวร  นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3.Temperature (cont.)	Temperature generating instruments (Analog display, digital display, Electrical output) Thermocouple type K (with internal reference junction compensation) -200 °C to < 1 000 °C 1 000 °C to 1 300 °C	0.54 °C 0.71 °C	In-house method : WI-07-LAB-04 based on EURAMET cg-11 version 2.0 (03/2011)
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

ออกให้ ณ วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

ลงชื่อ

(นายธวัช ผลความดี)

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม