

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท อุตสาหกรรมการบิน จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 171 อาคารหมายเลข 2025 แขวงสนามบิน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร
หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า	Generating instruments DC Voltage 0 mV to 100 mV > 100 mV to 1 V > 1 V to 10 V > 10V to 100 V > 100 V to 1 000 V DC Current 0 µA to 100 µA > 100 µA to 1 mA > 1 mA to 10 mA > 10 mA to 100 mA > 100 mA to 1 A Resistance 4 wires 0 Ω to 10 Ω > 10 Ω to 100 Ω > 100 Ω to 1 kΩ > 1 kΩ to 10 kΩ > 10 kΩ to 100 kΩ 2 wires > 100 kΩ to 1 MΩ > 1 MΩ to 10 MΩ > 10 MΩ to 100 MΩ	7.5 µV/V + 1.7 µV 4.8 µV/V + 1.7 µV 4.7 µV/V + 1.8 µV 7.1 µV/V + 35 µV 7.1 µV/V + 0.12 mV 24 µA/A + 1.0 nA 24 µA/A + 6.0 nA 24 µA/A + 60 nA 41 µA/A + 0.60 µA 0.13 mA/A + 12 µA 18 µΩ/Ω + 3.1 µΩ 14 µΩ/Ω + 0.58 mΩ 12 µΩ/Ω + 0.69 mΩ 12 µΩ/Ω + 8.3 mΩ 12 µΩ/Ω + 83 mΩ 19 µΩ/Ω + 18 Ω 59 µΩ/Ω + 0.12 kΩ 0.63 mΩ/Ω + 1.2 kΩ	In-house method : WI720-DA01 by direct measurement with 8½ digits digital multimeter

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	<p>Generating instruments</p> <p>RTD (PRT385-100)</p> <p>-200 °C to -100 °C</p> <p>> -100 °C to 0 °C</p> <p>> 0 °C to 100 °C</p> <p>> 100 °C to 200 °C</p> <p>> 200 °C to 300 °C</p> <p>> 300 °C to 400 °C</p> <p>> 400 °C to 500 °C</p> <p>> 500 °C to 600 °C</p> <p>> 600 °C to 700 °C</p> <p>> 700 °C to 800 °C</p> <p>Measuring instruments</p> <p>DC Voltage</p> <p>0 mV to < 220 mV</p> <p>220 mV to < 2.2 V</p> <p>2.2 V to < 11 V</p> <p>11 V to < 22 V</p> <p>22 V to < 220 V</p> <p>220 V to < 1 000 V</p> <p>DC Current</p> <p>0 µA to < 220 µA</p> <p>220 µA to < 2.2 mA</p> <p>2.2 mA to < 22 mA</p> <p>22 mA to < 220 mA</p> <p>220 mA to 1 A</p> <p>> 1 A to < 10 A</p>	<p>0.079 °C</p> <p>0.030 °C</p> <p>0.031 °C</p> <p>0.032 °C</p> <p>0.033 °C</p> <p>0.035 °C</p> <p>0.069 °C</p> <p>0.039 °C</p> <p>0.040 °C</p> <p>0.042 °C</p> <p>12 µV/V + 2.0 µV</p> <p>12 µV/V + 2.2 µV</p> <p>9.0 µV/V + 7.6 µV</p> <p>10 µV/V + 58 µV</p> <p>13 µV/V + 0.60 mV</p> <p>13 µV/V + 0.91 mV</p> <p>70 µA/A + 12 nA</p> <p>70 µA/A + 13 nA</p> <p>70 µA/A + 0.13 µA</p> <p>81 µA/A + 1.3 µA</p> <p>0.11 mA/A + 35 µA</p> <p>0.42 mA/A + 5.9 mA</p>	<p>In-house method : WI720-DA01 by direct measurement with 8½ digits digital multimeter</p> <p>In-house method : WI720-DA02 based on EA10/15 by direct measurement with multifunction calibrator</p> <p>In-house method : WI720-DA02 based on EA10/15 by direct measurement with multifunction calibrator</p>

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments Resistance 4 wires 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 2 wires 100 MΩ (Analog type) DC Voltage 0 mV to 250 mV > 250 mV to 1 V > 1 V to 2.5 V > 2.5 V to 10 V > 10 V to 50 V > 50 V to 250 V > 250 V to 500 V > 500 V to 1 000 V AC Voltage @ 50Hz 0 V to 2.5 V > 2.5 V to 10 V > 10 V to 50 V	0.81 mΩ/Ω 0.14 mΩ/Ω 33 μΩ/Ω 19 μΩ/Ω 17 μΩ/Ω 22 μΩ/Ω 0.065 mΩ/Ω 0.17 mΩ/Ω 0.60 mΩ/Ω 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range	In-house method : WI720-DA02 based on EA10/15 by direct measurement with multifunction calibrator In-house method : WI720-DA03 by direct measurement with multi-product calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments (Analog type) AC Voltage @ 50Hz > 50 V to 250 V > 250 V to 500 V > 500 V to 1 000 V DC Current 0 μ A to 50 μ A > 50 μ A to 1 mA > 1 mA to 10 mA > 10 mA to 100 mA > 100 mA to 500 mA > 500 mA to 10 A Resistance 0 k Ω to 2 k Ω > 2 k Ω to 200 k Ω > 200 k Ω to 20 M Ω Oscilloscope Vertical deflection Square wave 1 kHz Impedance 1 M Ω (Volt/div) 1 mV 2 mV 5 mV	0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.59% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 0.58% of range 1.5 % of reading (@ middle scale) 1.4 % of reading (@ middle scale) 1.4 % of reading (@ middle scale) 19 μ V 65 μ V 82 μ V	In-house method : WI720-DA03 by direct measurement with multi-product calibrator In-house method : WI720-OS01 based on EAL-G30 by direct measurement method

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments		In-house method : WI720-OS01 based on EAL-G30 by direct measurement method
	Oscilloscope		
	Vertical deflection		
	Square wave 1 kHz		
	Impedance 1 M Ω (Volt/div)		
	10 mV	0.20 mV	
	20 mV	0.60 mV	
	50 mV	0.80 mV	
	0.1 V	1.8 mV	
	0.2 V	6.5 mV	
	0.5 V	8.2 mV	
	1 V	19 mV	
	2 V	65 mV	
	5 V	82 mV	
	10 V	0.20 V	
	Impedance 50 Ω (Volt/div)		
	1 mV	19 μ V	
	2 mV	65 μ V	
	5 mV	82 μ V	
	10 mV	0.20 mV	
20 mV	0.60 mV		
50 mV	0.80 mV		
0.1 V	1.8 mV		
0.2 V	6.5 mV		
0.5 V	8.2 mV		
1 V	19 mV		

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments Oscilloscope Horizontal deflection (Time/div) 1 ns to 4 s Internal calibration signal (Peak to Peak) Up to 5 V p-p Up to 1 kHz RF/ Microwave power meter (Analog display) Zero carry over (Voltage @ recorder output) 0.01 mW 0.03 mW 0.1 mW 0.3 mW 1 mW 3 mW 10 mW Meter linearity 3 mW	 12 ms/s 6.7 mV/V 2.5 mHz/Hz 0.10 mVDC 0.10 mVDC 0.10 mVDC 0.10 mVDC 0.10 mVDC 0.10 mVDC 0.10 mVDC 0.060 mW	In-house method : WI720-OS01 based on EAL-G30 by direct measurement method In-house method : WI720-OS01 based on EAL-G30 by direct measurement with oscilloscope vertical and horizontal deflection In-house method : WI720- MW01 by direct measurement with digital voltmeter In-house method : WI720-MW01 by direct measurement with RF/Microwave simulated calibrator
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments RF/Microwave power meter (Analog display) Range accuracy (Watt mode) 0.01 mW 0.03 mW 0.1 mW 0.3 mW 1 mW 3 mW 10 mW Calibration factor 88 % to 100 % Recorder output 0.01 mW 0.03 mW 0.1 mW 0.3 mW 1 mW 3 mW 10 mW RF/ Microwave power meter (Digital display) Zero carry over 0.01 mW 0.1 mW 1 mW 10 mW 100 mW	0.25 μ W 0.60 μ W 2.5 μ W 6.0 μ W 25 μ W 60 μ W 0.25 mW 6.0 mVDC 6.0 mVDC 6.0 mVDC 3.0 mVDC 3.0 mVDC 3.0 mVDC 3.0 mVDC 3.0 mVDC 0.010 μ W 0.10 μ W 1.0 μ W 0.010 mW 0.10 mW	In-house method : WI720-MW01 by direct measurement with RF/Microwave simulated calibrator In-house method : WI720-MW01 by direct measurement with digital voltmeter In-house method : WI720-MW02, WI720-MW03 and WI720-MW04 by direct measurement

* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments RF/ Microwave power meter (Digital display) Reference calibration 1 mW @ 50 MHz	20 μ W	In-house method : WI720-MW03 and WI720- MW04 by direct measurement with standard thermistor mount, power meter and digital voltmeter	
	Meter linearity 1 mW	0.025 mW	In-house method : WI720- MW02 by direct measurement with RF/ Microwave simulated calibrator	
	2 mW	0.025 mW		
	3 mW	0.025 mW		
	Range accuracy (Watt mode) 10 μ W @ 3 μ W @10 μ W 100 μ W @ 30 μ W @ 100 μ W	 0.015 μ W 0.032 μ W 0.15 μ W 0.32 μ W	In-house method : WI720-MW02, WI720-MW03 and WI720-MW04 by direct measurement with RF/ microwave simulated calibrator	
	<small>* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %</small>			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments RF/ Microwave power meter (Digital display) Range accuracy (Watt mode) 1 mW @ 300 μW @ 1 mW 10 mW @ 3 mW @ 10 mW 100 mW @ 30 mW @ 100 mW Range accuracy (dBm mode) -20 dBm -10 dBm 0 dBm 10 dBm 20 dBm Calibration Factor 84 % to 114 %	<div style="text-align: right; padding-right: 50px;"> 1.5 μW 3.2 μW 15 μW 32 μW 0.15 mW 0.32 mW 0.018 dBm 0.018 dBm 0.018 dBm 0.018 dBm 0.018 dBm 0.003 0 mW </div>	In-house method : WI720-MW02, WI720-MW03 and WI720-MW04 by direct measurement with RF/microwave simulated calibrator In-house method : WI720-MW03 by direct measurement with RF/microwave simulated calibrator In-house method : WI720-MW02 and WI720-MW03 by comparison to standard range calibrator

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments RF/Microwave power meter (Digital display) Recorder output 0.01 mW 0.1 mW 1 mW 10 mW Noise calibration 10 µW RF watt meter @ 30 MHz to 200 MHz 3 W to 100 W RF/ Microwave Thermistor mount Calibration factor (85 % to 144 %, 10 MHz to 4 GHz @ 1 mW) 10 MHz 50 MHz 100 MHz 500 MHz 1 GHz 2 GHz 3 GHz 4 GHz	6.0 mVDC 3.0 mVDC 3.0 mVDC 3.0 mVDC 3.0 mV _{p,p} 1.6 W 2.4 % 1.4 % 1.4 % 1.6 % 1.7 % 1.8 % 2.0 % 2.4 %	In-house method : WI720-MW02 and WI720-MW03 by direct measurement with digital voltmeter In-house method : WI720- MW02 by direct measurement with oscilloscope In-house method : WI720-MW05 by comparison to standard RF power source In-house method : WI720- MW06 by comparison to a standard power measuring system (Type N 50 Ω input)

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments		In-house method : WI720- MW06 by comparison to a standard power measuring system (Type N 50 Ω input)	
	RF/Microwave			
	Power sensor			
	Calibration factor			
	(85 % to 100 %,			
	10 MHz to 4 GHz @ 1 mW)			
	10 MHz	4.3 %		
	50 MHz	2.6 %		
	100 MHz	3.5 %		
	500 MHz	3.6 %		
	1 GHz	3.6 %		
	2 GHz	3.6 %		
	3 GHz	3.7 %		
	4 GHz	3.8 %		
	RF/ Microwave attenuation			In-house method : WI720- MW07 by IF Substitution with microwave measuring receiver
	Fixed attenuator			
	(10 MHz to 2 GHz)			
1 dB	0.20 dB			
3 dB	0.20 dB			
6 dB	0.20 dB			
10 dB	0.20 dB			
20 dB	0.35 dB			
30 dB	0.50 dB			
40 dB	0.50 dB			

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1.ไฟฟ้า (ต่อ)	Measuring instruments RF/Microwave attenuation Variable attenuator (10 MHz to 1GHz) Insertion Loss Step 10 dB Step 20 dB Step 30 dB Step 40 dB Step 50 dB Step 60 dB	0.20 dB 0.20 dB 0.35 dB 0.50 dB 0.70 dB 1.4 dB	In-house method : WI720- MW07 by IF Substitution with microwave measuring receiver
2.ความถี่	Time base 10 MHz	1.1×10^{-8}	In-house method : WI720- FC02 by direct measurement with frequency counter using external frequency standard time base
3.อุณหภูมิ	Digital thermometer with sensor Thermocouple type K, J -29 °C to 150 °C Resistance thermometer -29 °C to 150 °C Liquid in glass thermometer 0 °C to 100°C	0.55°C 0.20 °C 0.20 °C	In-house method : WI720- TP01 based on ASTM E220 by comparison to temperature standards In-house method : WI720- TP02 based on ASTM E77 by comparison to temperature standard
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3.อุณหภูมิ (ต่อ)	Liquid bath -29 °C to 150°C	0.20 °C	In-house method : WI720- TP03 by direct measurement with standard platinum resistance thermometer
4.กลศาสตร์	Force proving instruments		
	Compression mode		ISO 376 : 2011 (E)
	1.0 kN to 10 kN	0.20 mN/N + 4.0 N	
	>10 kN to 100 kN	0.30 mN/N + 9.0 N	
	>100 kN to 250 kN	0.50 mN/N + 8.0 N	
	Tension mode		ISO 376 : 2011 (E)
1.0 kN to 10 kN	0.20 mN/N + 4.0 N		
> 10 kN to 100 kN	0.50 mN/N + 5.0 N		
Force generating instruments			
Compression mode			ISO 7500-1 : 2018 (E)
1.0 kN to 10 kN	1.4 mN/N + 6.0 N		
> 10 kN to 100 kN	1.7 mN/N + 4.0 N		
> 100 kN to 250 kN	1.8 mN/N + 6.0 N		
Pressure measuring instruments			
Gauge Pressure, P_e			DKD R 6-1 : 2014 (Where P_e measured pressure in kPa) Pressure media : Gas(N ₂)
1.69 kPa to 125 kPa	$4.5 \times 10^{-5} \times P_e + 6.0 \text{ Pa}$, but not smaller than 7.0 Pa		
> 125 kPa to 500 kPa	$7.1 \times 10^{-5} \times P_e + 6.0 \text{ Pa}$		
> 500 kPa to 5 000 kPa	$8.1 \times 10^{-5} \times P_e + 6.0 \text{ Pa}$		

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4.กลศาสตร์ (ต่อ)	Pressure measuring instruments Absolute pressure, P_{abs} 1.69 kPa to 135.5 kPa > 135.5 kPa to 270 kPa > 270 kPa to 500 kPa > 500 kPa to 5 000 kPa Gauge Pressure, P_e 41 kPa to 16 740 kPa > 16 740 kPa to 83 702 kPa Indicating Torque Tool (Type I Class A, B, C, D, E) 3.4 N·m to 22.6 N·m > 22.6 N·m to 813.5 N·m (Type II Class A, D, G) 3.4 N·m to 22.6 N·m > 22.6 N·m to 813.5 N·m Torque Tool with fixed adjustment (Type II Class B, E) 3.4 N·m to 22.6 N·m > 22.6 N·m to 813.5 N·m Torque Tool with adjustable non-graduated (Type II Class C, F) 3.4 N·m to 22.6 N·m > 22.6 N·m to 813.5 N·m	 $8.2 \times 10^{-5} \times P_{abs} + 0.50 \text{ Pa}$ but not smaller than 0.60 Pa $8.4 \times 10^{-5} \times P_{abs} + 0.10 \text{ Pa}$ $8.0 \times 10^{-5} \times P_{abs} + 4.0 \text{ Pa}$ $8.2 \times 10^{-5} \times P_{abs} + 1.0 \text{ Pa}$ $8.9 \times 10^{-5} \times P_{abs} + 0.40 \text{ kPa}$, but not smaller than 0.40kPa $9.5 \times 10^{-5} \times P_{abs} + 1.0 \text{ kPa}$ 10 mN·m/N·m 8.0 mN·m/N·m 10 mN·m/N·m 8.0 mN·m/N·m 10 mN·m/N·m 8.0 mN·m/N·m 10 mN·m/N·m 8.0 mN·m/N·m	 DKD R 6-1 : 2014 (Where P_{abs} measured pressure in kPa) Pressure media : Gas(N ₂) DKD R 6-1 : 2014 (Where P_e measured pressure in kPa) Pressure media : Oil ISO 6789 : 2017

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 19C091/0659

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0146

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
5. มิติ	Micrometer caliper for external measurement		JIS B 7502 : 2016
	0 mm to 25 mm	1.5 µm	
	> 25 mm to 50 mm	1.8 µm	
	> 50 mm to 75 mm	2.2 µm	
	> 75 mm to 100 mm	2.8 µm	
	Vernier, dial and digital caliper		JIS B 7507 : 2016
0 mm to 150 mm	13 µm		
> 150 mm to 200 mm	14 µm		
> 200 mm to 300 mm	15 µm		

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

ออกให้ ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. 2562

ลงชื่อ

(นายวีระกิตต์ รันทกิจธนวัชร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม