



สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
Technology Promotion Association (Thailand-Japan)



TPA CALIBRATION SOLUTION



- ✿ บริการสอบเทียบเครื่องมือวัด
- ✿ บริการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ
- ✿ บริการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
- ✿ บริการประเมินสมรรถนะบุคคลในระบบคุณวุฒิวิชาชีพ
- ✿ บริการจัดการระบบสอบเทียบเครื่องมือวัด
ให้แก่สถานประกอบการ



ISO / IEC 17025

Accreditation Scope Download

LINE @TPACAL

www.tpacal.or.th

02-717-3000 #82

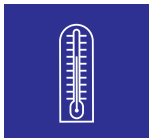
Tpa_cal@tpa.or.th

NEW ACCREDITED

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ได้ “ **ขยายขีดความสามารถในการให้บริการสอบเทียบในห้องปฏิบัติการถาวร และนอกสถานที่** ” โดยขอยกย่องที่ได้รับการรับรองความสามารถ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จาก สมอ.(TISI) ล่าสุด ได้แก่

Temperature Instrument

Digital Thermometer With Sensor



- **Resistance Thermometer**
Range : -40°C to 200 °c
NEW CMC : 0.040 °c
- **Thermocouple Type E , J , K , N , T**
Range : -40°C to -38 °c
- **New CMC (Infrared Themometer: 15°C to 400 °C)**
Range : 15°C to 50 °c / NEW CMC : 1.5 °c
Range : >50 °c to 200 °c / NEW CMC : 2.0 °c
Range : >200°C to 400 °c / NEW CMC : 2.5 °c
- **Temperature Block Calibrator**
Range : 35 °c to 200 °c / NEW CMC : 0.15 °c
Range : > 200°C to 400 °c / NEW CMC : 0.20 °c



Vital signs simulator

Function : NIBP (Static Pressure) , IBP Simulator , Body Temperaue Signal simulator , ECG Amplitude , Baseline Respiration



Digital Multimeter 6.5 Digit และ 8.5 Digit

6.5 Digit Function : DCV , ACV , DAC , ACA , Ohm , Capacitance , Frequency , RTD Indicator , TC Indicator

8.5 Digit Function : DCV , ACV , DAC , ACA , Ohm , Capacitance , Frequency , TC Indicator



Gauge Block Comparator (On – Site)

Range : 0.5 mm to 100 mm



Refractometer (On – Site) / Spectrophotometer (On – Site & Inlab)

- **Refractometer**
% Brix
Nominal : (5 , 10 , 20 , 30 , 40 , 50 , 60) %Brix
Refractive Index
Nominal : (1.34025 , 1.34782 , 1.36384 , 1.38115 , 1.39983 , 1.42009 , 1.44193) nD
% Brix : Nominal 73%Brix , 0%Brix (Distilled water)
Refractive index : Nominal 1.4731 , 1.3330nD
**Not Accreditation*
- **Spectrophotometer (Photometric Accuracy)**
Visible Range : 800 nm



บริการสอบเทียบระดับทุติยภูมิ (Secondary Standard)

Pressure & Vacuum

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Pressure Balance (Dead Weight Tester)	Pneumatic : Up to 35 kg/cm ² Hydraulic : Up to 1000 bar		✓

Electrical Instrument

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Frequency Counter	Time base 10 MHz		✓
2	Reference Thermometer (Resistance Measurement)	0.1 , 1 , 25 , 100 , 200 , 400 , 1000 Ω , 10 KΩ		✓
3	Multi-Product Calibrator	Function : DCV , ACV , DCA , ACA , Ohm Capacitance , Phase , TC , Frequency		✓
4	Digital Multimeter 6.5 Digit	Function : DCV , ACV , DCA , ACA , Ohm Capacitance, Frequency,RTD Indicator, TC Indicator		✓
5	Digital Multimeter 8.5 Digit	Function : DCV , ACV , DCA , ACA , Ohm Capacitance , Frequency , TC Indicator		✓

Dimensional Instrument

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Gauge Block / (Grade 0 , 1 , 2) Central Length and Variation Length	0.5 mm to 100 mm		✓
2	Long Gauge Block	> 100 to 500 mm		✓
3	Gauge Block Comparator (Permanent / On - Site)	0.5 mm to 100 mm		✓

Torque Instrument

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Torque Calibrator / Torque Transducer	0.6 N m to 1355 N m		✓

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Pressure & Vacuum

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Pressure Gauge**			
	Pressure Gauge (Accuracy > 0.6%)	Up to 70 bar (Pneumatic)	6	✓
	Pressure Gauge (Accuracy 0.1% to 0.6%)	Up to 1000 bar (Hydraulic)	11	✓
Pressure Gauge (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
2	Standard Pressure Gauge**			
	Standard Pressure Gauge (Accuracy > 0.6%)	Up to 70 bar (Pneumatic)	6	✓
	Standard Pressure Gauge (Accuracy 0.1% to 0.6%)	Up to 1000 bar (Hydraulic)	11	✓
Standard Pressure Gauge (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
3	Pressure Indicator**			
	Pressure Indicator (Accuracy > 0.6%)	Up to 70 bar (Pneumatic)	6	✓
	Pressure Indicator (Accuracy 0.1% to 0.6%)	Up to 1000 bar (Hydraulic)	11	✓
Pressure Indicator (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
4	Pressure Calibrator**			
	Pressure Calibrator (Accuracy > 0.6%)	Up to 70 bar (Pneumatic)	6	✓
	Pressure Calibrator (Accuracy 0.1% to 0.6%)	Up to 1000 bar (Hydraulic)	11	✓
Pressure Calibrator (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
5	Pressure Recorder **			
	Pressure Recorder (Accuracy > 0.6%)	Up to 70 bar (Pneumatic)	6	✓
	Pressure Recorder (Accuracy 0.1% to 0.6%)	Up to 1000 bar (Hydraulic)	11	✓
Pressure Recorder (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
6	Pressure Transmitter**			
	Pressure Transmitter (Accuracy > 0.6%)	Up to 70 bar (Pneumatic)	6	✓
	Pressure Transmitter (Accuracy 0.1% to 0.6%)	Up to 1000 bar (Hydraulic)	11	✓
Pressure Transmitter (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
7	Pressure Transducer**			
	Pressure Transducer (Accuracy > 0.6%)	Up to 70 bar (Pneumatic)	6	✓
	Pressure Transducer (Accuracy 0.1% to 0.6%)	Up to 1000 bar (Hydraulic)	11	✓
Pressure Transducer (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
8	Pressure Controller**			
	Pressure Controller (Accuracy > 0.6%)	Up to 70 bar (Pneumatic)	6	✓
	Pressure Controller (Accuracy 0.1% to 0.6%)	Up to 1000 bar (Hydraulic)	11	✓
Pressure Controller (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
9	Vacuum Gauge**			
	Vacuum Gauge (Accuracy > 0.6%)	Up to 700 mmHg	6	✓
	Vacuum Gauge (Accuracy 0.1% to 0.6%)		11	✓
Vacuum Gauge (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
10	Vacuum Calibrator**			
	Vacuum Calibrator (Accuracy > 0.6%)	Up to 700 mmHg	6	✓
	Vacuum Calibrator (Accuracy 0.1% to 0.6%)		11	✓
Vacuum Calibrator (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
11	Standard Vacuum Gauge**			
	Standard Vacuum Gauge (Accuracy > 0.6%)	Up to 700 mmHg	6	✓
	Standard Vacuum Gauge (Accuracy 0.1% to 0.6%)		11	✓
Standard Vacuum Gauge (Accuracy < 0.1%)	11		✓	
12	Barometer (Accuracy > 0.6%)	800 mbar to 1150 mbar (Absolute)	5	✓

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

** จุดสอบเทียบมาตรฐานรวมจุด 0 และ Full Scale

Electrical Instrument

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Digital Multimeter			
	DC Voltmeter	0 V to 1,100 V	3	✓
	AC Voltmeter	3 mV to 1,100 V	2	✓
	DC Ammeter	0 A to 20 A	2	✓
	AC Ammeter	10 μ A to 20 A	2	✓
	Ohm meter	0.1 Ω - 10 G Ω	2	✓
	Capacitance meter	220 pF to 1.1 mF	2	✓
	Frequency	1 Hz to 2MHz	2	✓
	Frequency > 2 MHz (Not Accredited)			#
	All Range			✓
2	Analog Multimeter			
	DC Voltmeter	0 V to 1,100 V	5	✓
	AC Voltmeter	3 mV to 1,100 V	5	✓
	DC Ammeter	0 A to 20 A	5	✓
	AC Ammeter	10 μ A to 20 A	5	✓
	Ohm meter	0.1 Ω - 10 G Ω	5	✓
	Capacitance meter	220 pF to 1.1 mF	5	✓
	All Range			✓
3	Digital Multimeter (< 5.5 Digit) โดยสอบเทียบทุก Function ตั้งแต่ 20 Range ขึ้นไป			✓
4	Gauss meter / Tesla Meter (0.1G to 21G , 100G , 500G , 1,000G)	0.1G to 21G , 100G , 500G , 1,000G		#
5	Oscilloscope (0.2 mV to 10 V , 5ns to 5s)	0.05 MHz to 250 MHz		✓
6	Frequency Generator (>1 x 10 Period)	10 Hz to 300 MHz	5	✓
7	Timer (0 to 90 Minute)	second, minute, hour	5	✓
8	Digital Tachometer / Stroboscope	r/min, m/min, 180 r/min to 100,000 r/min	6	✓
9	Frequency Counter	1 Hz to 2 MHz	5	✓
10	Quartz Stop Watch / Timer	Time base	1	✓
11	Fixed Resistor	0 Ω - 20 G Ω	1	✓
12	AC / DC Calibrator		5	✓
	DC Voltage Source	0 V to 1,000 V	5	✓
	AC Voltage Source	1 mV to 1,000 V	5	✓
	DC Current Source	0 mA to 20 A	5	✓
	AC Current Source	10 μ A to 20 A	5	✓
	Resistance Source	0 Ω to 20 G Ω	5	✓
	Frequency Source	10 Hz to 300 MHz	5	✓
	DC Voltage Measurement	0 V to 1,100 V	5	✓
	AC Voltage Measurement	3 mV to 1,100 V	5	✓
	DC Current Measurement	0 A to 20 A	5	✓
	AC Current Measurement	10 μ A to 20 A	5	✓
	Resistance Measurement	0.1 Ω to 10 G Ω		✓
	Frequency Measurement	1 Hz to 2 MHz	5	✓
	Frequency Measurement > 2 MHz (Not Accredited)			#
13	Temperature Recorder , Temperature Indicator (Input , Output : mV , Ohm)	Every Range , Type & Standard	6	✓
14	Temperature Recorder , Temperature Indicator (Input , Output : mV , Ohm)	Every Range , Type & Standard	6	✓

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Electrical Instrument (Continue)

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025	
15	AC / DC Highvoltage (Source,Measurement)	0.5 kV to 6.5 kV (AC)	5	✓	
		0.5 kV to 10 kV (DC)	5	✓	
16	Power Meter , AC / DC Wattmeter (single phase)				
	Digital	11 kW	2	✓	
	Analog	11 kW	6	✓	
17	Insulation meter/Mega Ohm Hi Tester	1 MΩ to 2 GΩ (100V, 500V, 1000V)	6	✓	
18	Lux Meter / Light Meter / Illuminance Meter	15 lx to 5,000 lx		✓	
19	Decade Resistance Box	0 Ω to 20 GΩ		✓	
20	AC / DC Clamp Meter			✓	
	Analog	0 ADC to 550 ADC	5	✓	
		0.33 AAC to 550 AAC	5	✓	
		0 ADC to 550 ADC	2	✓	
		0.33 AAC to 550 AAC	2	✓	
	Clamp Meter with iFlex Current Probe				✓
		>550 ADC to 5000 ADC	2	#	
		>550 AAC to 6000 AAC	2	#	

Dimensional Instrument

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Outside Micrometer (Step by 25 mm)	0 mm to 525 mm	11	✓
		0 mm to 25 mm		
		>25 mm to 150 mm		
		>150 mm to 350 mm		
		>350 mm to 525 mm		
2	Precision Micrometer (0.0001 mm)	0 mm to 25 mm	11	✓
3	Inside Micrometer	5 mm to 150 mm	11	✓
4	Micrometer Standard / Standard bar	0 mm to 300 mm	11	✓
5	Micrometer Head	0 mm to 50 mm		✓
6	Tubular Inside Micrometer			
	6.1) Micrometer Head (Single Type)	50 mm to 500 mm	6	✓
	6.2) Extension Rod Type		11	✓
	Micrometer Head	50 mm to 63 mm	14	✓
		50 mm to 75 mm	11	✓
		100 mm to 125 mm	11	✓
	Extension Rod	13 mm to 400 mm	1	✓
	7	Can Seam Micrometer	0 mm to 13 mm	15
8	Dial Gauge / Dial Thickness Gauge	0 mm to 100 mm		✓
9	Ultrasonic Thickness Gauge / Ladder Step	0 mm to 100 mm		#
10	Dial Test Indicator (Up 1Range , Down 1Range)	0 mm to 1 mm	15	✓
11	Depth Gauge (Digital / Analog)	0 mm to 300 mm		✓
12	Depth Micrometer	0 mm to 150 mm	15	✓
		0 mm to 300 mm		
		150 mm to 300 mm		
13	Depth Gauge (Digital / Analog)	0 mm to 300 mm		✓

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Dimensional Instrument (Continue)

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025	
14	High Gauge (Digital / Analog) (<300 mm)	0 mm to 300 mm			
		150 mm	17	✓	
		200 mm	19	✓	
	High Gauge (Digital / Analog) (>300 mm)	300 mm	24	✓	
		0 mm to 600 mm		✓	
		450 mm	17	✓	
15	Vernier Caliper (Digital / Analog) (inside , outside , depth)	600 mm	19	✓	
		0 mm to 300 mm			
		150 mm	13	✓	
		200 mm	14	✓	
16	Vernier Caliper (Digital / Analog) (> 300 mm) (inside , outside)	300 mm	16	✓	
		0 mm to 1,000 mm		✓	
		450 mm	16	✓	
		600 mm	17	✓	
		1000 mm	21	✓	
17	Calibration Tester , Dial Gauge Tester , Micro meter Head	1500 mm	26	#	
		0 mm to 50 mm		✓	
18	Steel Ruler / Mandrel				
		Millimeter (mm)	0 mm to 2 m	10% of full Scale Length	✓
		Centimeter (cm)	0 mm to 2 m		✓
		Inch (inch)	0 mm to 2 m		✓
19	Scale Loupe , Zoom Loupe				
		Millimeter (mm)	0 mm to 50 mm		#
		Centimeter (cm)	0 mm to 50 mm	10% of full Scale Length	#
		Inch (inch)	0 mm to 50 mm		#
20	Steel Tape / PI Tape / Textile Tape	0 mm to 50 m		✓	
21	Feeler Gauge / Thickness Gauge	0.01 mm to 3 mm		✓	
22	Film Gauge	0 mm to 3 mm		#	
23	Taper Gauge (Scale Type)	0.5 mm to 100 mm	15	✓	
24	Riser Block	150 mm , 300 mm		✓	
25	Depth Micro Checker	0 mm to 150 mm	6	✓	
		0 mm to 300 mm	12	✓	
26	Linear Scale	0 mm to 1000 mm	10	✓	
27	Level Gauge / Digital Scale Unit	0 mm to 1000 mm	21	✓	
28	Height Master	0 to 300 mm		✓	
29	Caliper Checker	0 to 300 mm		✓	
30	Electronic Comparator	Up to 500 µm		✓	
31	Snap gauge	Ø20 mm to 100 mm		✓	
32	Pin gauge	ØUp to 100 mm		✓	
33	Plug gauge	ØUp to 100 mm		✓	
34	Thread Plug gauge	ØM1 to M68		✓	
35	Ring gauge	Ø0.5 mm to 200 mm		✓	
36	Thread Ring gauge	ØM3 mm to M68		✓	
37	Thread Measuring Wires (3 ea/set)	All Range		✓	
38	Bore Gauge - Extension Rod	All Range		✓	
				✓	
39	Dial Caliper Gauge (Internal/External)	0 mm to 120 mm	11	✓	

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Torque Instrument

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Torque Wrench	0.452 N m to 1355 N m	5	✓
2	Torque Screw Driver	0.452 N m to 20 N m	5	✓

Balance

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Electronic Balance	1 mg to 300 kg	10	✓
2	Dial Tension Gauge	0.005 N to 20 N	5	✓
3	Force Gauge , Push – Pull Gauge / Suspension Spring Balance	0.01 N to 600 N 1 mg to 60 kg	10 10	✓ ✓
4	Spring Balance	1 mg to 300 kg	10	✓
5	Durometer (Scale shore A, shore D)	10 to 90	9	#

Mass

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Weights (Class F1)	1 mg to 50 kg		✓
2	Weights (Class F2 , M1 , M2 , M3)	1 mg to 50 kg		✓
3	กรณีตุ้มน้ำหนักที่มีพิทักไม่เป็นไปตามมาตรฐาน OIMLR111-1	1 mg to 50 kg		✓

✓ หน่วยงานที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ไม่อยู่ในหน่วยงานที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

การดูแลรักษา และข้อควรระวังตุ้มน้ำหนัก

- ควรได้รับการสอบเทียบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ไม่สัมผัสตุ้มน้ำหนักด้วยมือเปล่า ซึ่งอาจก่อให้เกิดคราบและสนิมได้
- ควรจัดเก็บในกล่องหรือบรรจุภัณฑ์ ในการเก็บรักษาหรือเคลื่อนย้าย
- ควรเก็บรักษาในสภาวะแวดล้อม (อุณหภูมิและความชื้น) ที่เหมาะสม
- ระมัดระวัง และหลีกเลี่ยงการกระแทกกันของตุ้มน้ำหนัก ซึ่งอาจก่อให้เกิดรอยขีดข่วน หรือ สึกหรอได้
- การทำความสะอาดตุ้มน้ำหนัก ควรใช้กระดาษที่ไม่เป็นขุย หรือ ใช้แปรงขนนุ่มในการปิดทำความสะอาด และใช้แอลกอฮอล์ หรือน้ำกลั่นบริสุทธิ์ ในการทำความสะอาด

Temperature Instrument

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Digital Thermometer	-40 °C to 1,000 °C		
	Digital Thermometer with TC Sensor	- 40 °C to 900 °C		✓
	Digital Thermometer with RTD Sensor	- 40 °C to 400 °C		✓
	Liquid in Glass Thermometer	- 40 °C to 400 °C		
	Liquid in Glass Thermometer (Total Immersion)	- 40 °C to 400 °C		✓
	Liquid in Glass Thermometer (Partial Immersion)	- 38 °C to 400 °C		✓
	Dial Thermometer	- 40 °C to 400 °C		
	Dial Thermometer , Temperature Gauge	- 38 °C to 400 °C		✓
	Data Logger with Sensor	- 40 °C to 1,000 °C		
	Data Logger with Sensor	- 38 °C to 400 °C		✓
	Thermometer for Retort	- 38 °C to 400 °C		
	MIG Thermometer , Thermometer for Retort	- 38 °C to 200 °C		✓
2	Standard Thermometer			
	(Accuracy $\leq \pm 0.2$ °C)			
	Liquid in Glass Thermometer (Total Immersion)	- 40 °C to 400 °C		✓
	Liquid in Glass Thermometer (Partial Immersion)	- 38 °C to 400 °C		✓
	Digital Thermometer with Sensor	- 38 °C to 400 °C		✓
3	Resistance Temperature Detector (RTD) 4 wire	- 38 °C to 400 °C		✓
	Thermocouple probe , wire	- 40 °C to 1,000 °C		
	Thermocouple Type E , T , K , J , N	- 38 °C to 400 °C		✓
	Thermocouple Type K , R , S	> 400 °C to 900 °C		✓
4	จุดที่ต่ำกว่า -38 °C และมากกว่า 900 °C (Not Accredited)			#
	Resistance Temperature Detector (RTD)			
5	(Pt100) 2 , 3 , 4 wire	- 38 °C to 400 °C		✓
	Temperature Recorder with Sensor			
6	Temperature Transmitter with Sensor	- 38 °C to 400 °C		✓
	(Electronic, Machanic Type)			
7	Temperature Source	- 38 °C to 1,000 °C		
	Dry Block / Dry Well	- 38 °C to 400 °C		✓
7	Infrared Thermometer			
	Infrared Thermometer	15 °C to 400 °C		✓
	(Unknown Wave Length Not Accreditation)			

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 # ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Note : จุดที่ต่ำกว่า -38 °C และมากกว่า 900 °C : เป็นการสอบเทียบที่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

โดยเครื่องมือที่สอบที่อุณหภูมิดังกล่าว ได้แก่

- * Liquid in Glass Thermometer (Partial Immersion)
- * Dial Thermometer , Temperature Gauge
- * Data Logger with Sensor
- * MIG Thermometer , Thermometer for Retort

ข้อแนะนำก่อนการใช้งาน Infrard Thermometer

1. ต้องทราบระยะการยิง และขนาดของเป้า ที่ใช้งานให้สอดคล้องกับ Spec ของเครื่องมือที่กำหนด โดยสามารถดูได้ที่ตัวเครื่อง หรือ Manual ของเครื่องมือนั้นๆ
D : S / 12 : 1 *Distance : ระยะการยิง / S : Spot Size (Diameter)
2. การคำนึง Emissivity สัมประสิทธิ์การแผ่รังสีของสิ่งที่จะทำการวัด เมื่อทราบแล้วให้ทำการตั้งค่าที่เครื่อง Infrared Thermometer ให้ตรงกัน
3. ควรตรวจเช็คหน้าของ Contact Detector ก่อนและหลังใช้งานว่ามีฝุ่น หรือ สิ่งแปลกปลอม ติดอยู่หรือไม่ โดยทำการเป่าเบาๆ ด้วยการใช้ Blower (อากาศแห้ง)

Medical Equipment

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Non-Invasive Blood Pressure Simulator / NIBP Analyze	Static pressure / Manometer		✓
2	Pressure Meter / Universal Biometer	Pressure , Vacuum		#
3	Parameter Tester	Pressure , Vacuum		#
4	ECG Simulator / EKG Simulator / Code Simulator	ECG , Lead resistance , Waveform		#
5	Patient Simulator	ECG , IBP , Temp , Waveform		✓
6	Fetal Simulator	Fetal & Maternal Heart rate , Toco		#
7	Multiparameter Simulator	ECG , IBP, Temp , Respiration		✓
8	Vital Signs Simulator	CG , IBP, Temp , Baseline respiration , Manometer , SpO2		✓
9	Vital Signs Simulator (ProSim 2) & (ProSim 3)	ECG , IBP, Temp , Respiration , Waveform		✓
10	SpO ₂ Analyzer / Pulse Oximeter Simulator	Finger probe check : 80 % to 99%		#
11	Defibrillator Analyzer	Operation verification, Heart rate,		#
	Model : IMPULSE 6000D / 7000DP	Biphasic energy : 5 Joule to 360 Joule		#
	Model : อื่นๆ			#
12	AED Tester	Energy: 5 Joule to 360 Joule (4 Point) , Heart rate		#
13	Electrical Safety Analyzer / Safety Tes	Enclosure / Patient / Earth leakage current ,		#
		Ground wire resistance , Mains voltage , Insulation		#
14	Electrosurgery Analyzer / Electrosurgical Analyzer	Load Resistor : 10 Ohm to 1600 Ohm,		#
		Power : 50 Watt to 300 Watt @300 Ohm		#
15	Selectable Load / CQM Tester	Load resistor		#
16	Infusion Device Analyzer / Infusion Pump Tester	Flow rate : 5 , 50 , 100 , 300 ml / h , Pressure		#
17	Gas Flow Meter / Flow Meter Tester	Flow rate : 0.2 L / min to 60 L / min		#
18	Gas Flow Analyzer / Ventilator Tester	2 L / min to 60 L / min , Volume , Pressure , Oxygen		#
19	Variable Area Flow Meter / Rota Meter	Flow rate : 0.2 L / min to 60 L / min		#
20	Oxygen Analyzer / Oxygen Sensor	Test point : 20.9 %O ₂ and 100 %O ₂		#
21	Gas Indicator (เต้าไฟ: RIKEN KEIKI)	Test pump, Test sensitivity		#
22	Calibration Syringe / Test Syringe (Syringe ขนาดใหญ่)	Gas volume : 1 Liter , 2 Liter , 3 Liter		#
23	Ultrasound Power Meter / Watt Meter	Power measurement , Reference weight 1 g.		#
24	Phototherapy Radiometer / Bili-Meter / Light Meter	5 uW/ cm ² / nm to 40 uW/ cm ² / nm		#
25	Phototherapy Radiometer (Model : PR203 และ ILT74CE)	Mode LED, Mode Fluorescent		#
26	Infusion Pump / Syringe Pump	5 ml/h to 300 ml/h , Alarm test , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
27	Defibrillator / Defibrillator with Monitor	Energy : 5 J to 360 J , Sync time , Charge time , ECG , Pacer		#
28	AED Defibrillator	Output energy for Mode : Adult , Mode : Child		#
29	ECG Recorder / EKG Recorder / ECG Monitor	Output energy for Mode : Adult , Mode : Child		#
30	Vital Sings Monitor / Patient Monitor / Bedside Monitor	ECG, Recorder speed, Sensitivity, ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
31	ICP Monitor / IBP Monitor	ECG, NIBP, SpO ₂ , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
32	Pulse Oximeter	Internal blood pressure , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
33	Mechanical Sphygmomanometer	SpO ₂ , Pulse rate		✓
34	Digital Blood Pressure Monitor	0 mmHg to 250 mmHg (Static pressure)		✓
35	Automatic Blood Pressure Monitor (Dynamic pressure)	Systolic pressure, Diastolic pressure, Pulse rate		#
36	Clinical Thermometer	Digital Type / Mercury Type : 35 °C , 37 °C , 40 °C		#
37	IR Ear Thermometer	35 °C , 37 °C , 40 °C		#

✓ กองถ่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Medical Equipment (Continue)

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
38	IR Forehead Thermometer	35 °C , 37 °C , 40 °C		#
39	Spirometer	FVC : 0.5 Liter , 1 Liter , 3 Liter		#
40	Suction Unit / Suction Pump	Pressure, Vacuum		#
41	Vacuum Regulator / Vacuum Unit	Vacuum		#
42	Oxygen Flow Meter / Oxygen Regulator	Oxygen Flow rate		#
43	Tourniquet (เครื่องรัดห้ามเลือด)	Pressure : Arm cuff, Lek cuff		#
44	Phototherapy Unit / Double Phototherapy Unit	LED lamp , Fluorescent lamp , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
45	Electrical Safety Test (ทำได้ทุกเครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้า)	ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า ตาม IEC 60601-1		#
46	Ventilator / Respirator / Infant Resuscitator	Volume, Pressure, I:E Ratio, Respiration rate, Oxygen		#
47	Infant Warmers	Skin temp, Control temp., ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
48	Plasma Thawing & Warming	Cal. Mode , Plasma		#
49	Spring Blood Collection Scale	Collection volume		#
50	Blood Collection Scale / Mixer	Collection volume		#
51	Oxygen concentrator	Flow , %O2 , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
52	Electric Pen Drive	Speed , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#

Relative Humidity Instrument

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Thermohygrometer (Electronic Type) (Temperature & Humidity) Calibration & Adjustment	Relative Humidity @ 25 °C : 10 % to 90%		✓
		Temperature : 10 °C to 40 °C		✓
		Relative Humidity @ 25 °C : 5 % to < 10 % and > 90 % to 95 %		#
		Temperature : (-40) °C to < 10 °C & > 40 °C to 90 °C		#
2	Thermohygrometer (Mechanic Type) (Temperature & Humidity) Calibration & Adjustment	Relative Humidity @ 25 °C : 10 % to 90%		✓
		Temperature : 10 °C to 40 °C		✓
		Relative Humidity @ 25 °C : 5 % to < 10 % and > 90 % to 95 %		#
		Temperature : (-40) °C to < 10 °C & > 40 °C to 90 °C		#
3	Thermohygraph (Temperature & Humidity) Calibration & Adjustment	Relative Humidity @ 25 °C : 10 % to 90%		✓
		Temperature : 10 °C to 40 °C		✓
		Relative Humidity @ 25 °C : 5 % to < 11.3 % and > 90 % to 95 %		#
		Temperature : (-40) °C to < 10 °C & > 40 °C to 90 °C		#

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

**“ สอบเทียบพร้อมให้คำปรึกษาเกี่ยวกับ
ใบรายงานผลการสอบเทียบโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ”
(Free Calibration Certificate Consultation)**

Chemical Equipment

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	pH Meter			
	pH Meter (Part mV)	DC voltage : -414.12 mV to 414.12 mV		
	pH Meter (Meter with electrode)	Nominal pH : 1.7 , 4.0 , 6.86 , 7.0 , 9.18 , 10.0	cal. 1 point : pH 4 or pH 7 or pH 10	✓
			cal. 2 points : pH (4 , 7) or pH (7 , 10)	✓
			cal. 3 points : pH (4 , 7 , 10)	✓
			cal. 4 points : pH (4 , 7) , (7 , 10)	✓
			cal. 4 points : pH (4 , 7) , (7 , 10) or	✓
			pH (1.7 , 4 , 7 , 10)	✓
		Nominal pH : 4.0 , 7.0 , 10.0 , 12.5	cal. 1 point : pH 4 or pH 7 or pH 10	#
			cal. 2 points : pH (4 , 7) or pH (7 , 10)	#
			cal. 3 points : pH (4 , 7 , 10)	#
			cal. 4 points : pH (4 , 7) , (7 , 10) or	#
		pH (4.0 , 7.0 , 10.0 , 12.5)	#	
2	Conductivity Meter	Nominal : (5 , 25 , 84 , 147 , 1413 , 12880 , 111300) μ S/cm		✓
		Nominal : (84 , 100 , 1413 , 12880) μ S/cm		#
3	Temperature Probe Calibration	15 °C to 45 °C		✓
	(pH Meter / Conductivity Meter)			
4	Spectrophotometer			
	Photometric Accuracy	UV Range : (235 , 257 , 313 , 350) nm		✓
		Visible Range : (420 , 440 , 465 , 546.1 ,		✓
		590 , 635 , 800) nm		
	Wavelength Accuracy	Wavelength range : 241 nm to 880 nm		✓
	Stray Light	Cut off : 260 nm or 280 nm		#
5	Brix Refractometer	% Brix		✓
		Nominal : (5 , 10 , 20 , 30 , 40 , 50 , 60) %Brix		
		Refractive Index		✓
		Nominal : (1.3402 , 1.3478 , 1.3638 , 1.3811 ,		
		1.3998 , 1.4200 , 1.4419) nD		
	% Brix : Nominal 73%Brix , 0%Brix (Distilled water)		#	
	Refractive index : Nominal 1.4731 , 1.3330nD		#	
6	Centrifuge	Revolution per Minutes r/min		
		500 r/min to 15,000 r/min		✓
		< 500 r/min and > 15,000 r/min to 30,000 r/min		#
		Time : 15 second to 15 minute		#
7	Turbidity Meter	0.0 NTU (Distilled water)		#
		(0.1 , 10 , 20 , 40 , 100 , 200 , 400 , 800 , 1000) NTU		#
8	DO Meter	Nominal 8 mg / L @ 25 °C , 0 mg / L @ 25 °C		#
9	TDS Meter	(50 , 100 , 250 , 300 , 500 , 1000 , 1500) ppm		#
		(2000 , 2500 , 3000 , 3500 , 4000 , 5000) ppm		#
		(6000 , 10000 , 15000 , 20000 , 25000) ppm		#
10	Salinity Meter or Salt meter	(2.5 , 2.84 , 3 , 5 , 10 , 15 , 20 , 25) % w/v NaCl		#
11	Salinity Refractometer	(2.5 , 2.84 , 3 , 5 , 10 , 15 , 20 , 25) % w/v NaCl		#
12	COD Tester	(100 , 500 , 14000) mg / L		#

**หากมีการสอบเทียบโดยใช้ Standard CRM / RM ของลูกค้า ต้องนำ Certificate มาด้วยทุกครั้ง

- ✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- # ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Volumetric

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Measuring pipette	0.1 mL to 50 mL		✓
2	Volumetric Pipette	0.5 mL to 100 mL		✓
3	Volumetric Flask	(1 , 2 , 5 , 10 , 20 , 25 , 50 , 60 , 100) mL		✓
		(150 , 200 , 250 , 500 , 1000 , 2000) mL		✓
4	Burette / Auto Burette	0.1 mL to 50 mL		✓
		>50 mL to 100 mL		#
5	Graduated Cylinder	1 mL to 100 mL		✓
		>100 mL to 1,000 mL		✓
		>1,000 mL to 2,000 mL		✓
6	Piston Pipette (Micropipette, Autopipette)	0.1 µL to 10,000 µL or 0.0001 mL to 10 mL		✓
	Calibration & Adjustment			
7	Dispenser	0.5 mL to 100 mL		✓
	Calibration & Adjustment			
8	Piston Burette (Digital Burette)	1 mL to 50 mL		✓
	Calibration & Adjustment			
9	Syringe	0.1 µL to 10,000 µL or 0.0001 mL to 10 mL		#
10	Plastic Volumetric Pipette	0.5 mL up to 100 mL		#
11	Plastic Measuring Pipette	0.1 mL up to 100 mL		#
12	Plastic Volumetric Flask	1 mL to 100 mL		#
		>100 mL to 2,000 mL		#
13	Plastic Graduated Cylinder	0.1 mL to 100 mL		#
		>100 mL to 1,000 mL		#
		>1000 mL to 2,000 mL		#
14	Erlenmeyer Flask	25 mL to 2,000 mL		#
15	Beaker	5 mL to 2,000 mL		#
16	Le Chatelier Flask	All Scale		#
17	Centrifuge Tube / Weathering Tube	1 mL up to 100 mL		#
18	Saybolt Viscosity Flask	1 to 100 mL		#
19	Pycnometer / Density Bottle / Specific Gravity Flask	5 mL to 100 mL		#
20	BOD Bottle	60 mL to 500 mL		#
21	Auto Titrator, Perrimatic Premier	1 mL to 100 mL		#
22	Glass Buret , Flow Test , Tutwiler	1 mL to 2000 mL		#

Charge 25% of price when change the new piece

- ✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- # ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

การดูแลรักษา และข้อควรระวังการใช้งานเครื่องแก้ว

1. ควรได้รับการสอบเทียบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2. การใช้เครื่องแก้ววัดปริมาตรต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสม ตามชนิดประเภทของเครื่องมือ เช่น ชนิดแบบ TD, TC และ EX
3. การล้างทำความสะอาดเครื่องแก้วควรล้างอย่างระมัดระวังและถูกวิธี ไม่ขัดถูจนเกิดรอย
4. หากจำเป็นต้องใช้น้ำยาล้างเครื่องแก้วในการทำความสะอาด ควรเลือกใช้น้ำยาล้างเครื่องแก้วที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
5. สิ่งที่สำคัญมากในการใช้งานเครื่องแก้ววัดปริมาตร คือความสะอาด เครื่องมือควรได้รับการทำความสะอาดอย่างถูกวิธี เพื่อความแม่นยำและลดความผิดพลาดจากการวัดปริมาตร

On-Site Calibration Service

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบนอกสถานที่ บริการด้วยทีมงานมืออาชีพ เรามุ่งเน้นการให้บริการอย่างมีมาตรฐานพร้อมให้คำแนะนำในการใช้งาน และการดูแล บำรุงรักษาเครื่องมือ โดยทีมงานผู้เชี่ยวชาญ ที่มีประสบการณ์มากกว่า 20 ปี

Pressure & Vacuum

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Pressure Gauge (Class > 0.6%)		5	✓
	(Use clean air)	0 kPa to 2000 kPa	5	✓
	(Use oil)	0 kPa to 16000 kPa	5	✓
2	Vacuum Gauge (Class > 0.6%)	-90 kPa to 0 kPa	5	✓

Balance

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Electronic Balance / Mechanical balance / Spring balance	1 mg to 300 kg	10	✓
	(Based on UKAS LAB 14)			
2	Non-automatic weighing instruments	1 mg to 30 kg	5	✓
	(Based on EURAMET cg-18 Version 4.0)			
3	Moisture Balance			
	Function Mass (Based on UKAS LAB 14)	1 mg to 50 kg	10	✓
	Function Temperature	50 °C to 200 °C		#

Temperature

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Digital Thermometer with Sensor / Dial Thermometer	-25 °C to 400 °C		✓
	Temperature Controller			
2	Temperature Recorder with Sensor	-25 °C to 400 °C		
	(Electronic, Machanic Type)			✓
3	Temperature Source			
	Liquid Bath (5 sensor)	0 °C to 100 °C		✓
		-35 °C to <0 °C		#
		>100 °C to 200 °C		#
	Calibration Bath	-35 °C to 200 °C		#
	Micro Bath	-35 °C to 200 °C		#

- ✓ ขอย้ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- # ไม่อยู่ในขอย้ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Temperature (Continue)

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025	
4	Temperature Controller Chamber				
	Oven , Incubator , Refrigerator , Freezer (9 Sensor)	-35 °C to 200 °C		✓	
	Oven , Incubator , Refrigerator , Freezer Validate (9 Sensor)	-35 °C to 200 °C		#	
	Oven , Incubator , Refrigerator , Freezer (10 to 20 Sensor)	-35 °C to 200 °C		✓	
	Oven , Incubator , Refrigerator , Freezer Validate (10-20 Sensor)	-35 °C to 200 °C		#	
	Oven , Incubator , Refrigerator , Freezer (21 to 30 Sensor)	-35 °C to 200 °C		✓	
	Oven , Incubator , Refrigerator , Freezer Validate (21-30 Sensor)	-35 °C to 200 °C		#	
	Refrigerator & Freezer (18 Sensor)	-35 °C to 200 °C		✓	
	Autoclave (3 Sensor)	100 °C to 135 °C		✓	
	Autoclave (>3 to 20 Sensor)	100 °C to 135 °C		#	
	Autoclave Validate (≥3 to 20 Sensor)	100 °C to 135 °C		#	
	5	Furnace	>200 °C to 950 °C		#
	6	COD Reactor / Dry Bath / Dry Block	5 °C above ambient to 200 °C		#
7	Unitrex	100 °C to 400 °C		#	
8	Temperature & Humidity Chamber (9 Sensor)	20 % R .H. to 85% R.H. @Ref.Temp. 20 °C to 25 °C		✓	
		20 % R .H. to 65% R.H. @Ref.Temp. > 25 °C to 30 °C		✓	
		Only temperature function : -35 °C to 200 °C		✓	

Dimension

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Suface Plate Material : Granite , Cast Iron , Steel	Up to 0.5 m ²		✓
		> 0.5 m ² to 1.0 m ²		✓
		> 1.0 m to 1.5 m		✓
		> 1.5 m ² to 2.0 m ²		✓
		> 2.0 m ² to 2.5 m ²		✓
		> 2.5 m ² to 3.0 m ²		✓
		> 3.0 m ² to 3.5 m ²		✓
		> 3.5 m ² to 4.0 m ²		✓
		> 4.0 m ² to 4.5 m ²		✓
		> 4.5 m ² to 5.0 m ²		✓
		> 5.0 m ² to 5.5 m ²		✓
		> 5.5 m ² to 6.0 m ²		✓
		> 6.0 m ² to 6.5 m ²		✓
		> 6.5 m ² to 7.0 m ²		✓
		> 7.0 m ² to 7.5 m ²		✓
		2	Gauge Block Comparator	> 7.5 m ² to 8.0 m ²
> 8.0 m ² to 8.5 m ²				✓
		> 8.5 m ² to 9.0 m ²		✓
		0.5 mm to 100 mm		✓

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

Medical Equipment

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	Infusion Pump / Syringe Pump	5 ml/h to 300 ml/h, Alarm test, ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
2	Defibrillator / Defibrillator with Monitor	5 J to 360 J , Sync Time , Charge time		#
		ECG , Pacer , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
3	AED Defibrillator	Output energy for Mode : Adult , Mode : Child		#
4	ECG Recorder / EKG Recorder / ECG Monitor	ECG , Print speed , Sensitivity , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
5	Vital Signs Monitor / Patient Monitor / Bedside Monitor	ECG , NIBP , SpO2 , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
6	ICP Monitor / IBP Monitor	Internal Blood Pressure , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
7	Pulse Oximeter	SpO2 , Pulse rate		#
8	Mechanical Sphygmomanometer	0 mmHg to 250 mmHg (Static pressure)		✓
9	Digital Blood Pressure Monitor	0 mmHg to 250 mmHg (Static pressure)		✓
10	Automatic Blood Pressure Monitor (Dynamic pressure)	Systolic pressure , Diastolic pressure , Pulse rate		#
11	Clinical Thermometer	Digital Type / Mercury Type : 35 °C , 37 °C , 40 °C		#
12	IR Ear Thermometer	35 °C , 37 °C , 40 °C		#
13	IR Forehead Thermometer	35 °C , 37 °C , 40 °C		#
14	Spirometer	FVC : 0.5 Liter , 1 Liter , 3 Liter		#
15	Suction Unit / Suction Pump	Pressure , Vacuum		#
16	Vacuum Regulator / Vacuum Unit	Vacuum		#
17	Oxygen Flow Meter / Oxygen Regulator	Oxygen Flow rate		#
18	Tourniquet (เครื่องรัดห้ามเลือด)	Pressure : Arm cuff , Lek cuff		#
19	Phototherapy Unit / Double Phototherapy Unit	LED lamp , Fluorescent lamp , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
20	Electrical Safety Test (ทำได้ทุกเครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้า)	ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า ตาม IEC 60601-1		#
21	Ventilator / Respirator / Infant Resuscitator	Volume , Pressure , I:E Ratio , Respiration rate , Oxygen		#
22	Infant Warmers	Skin Temp. , Control Temp. ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
20	Plasma Thawing & Warming	Cal. Mode , Plasma		#
21	Spring Blood Collection Scale	Collection volume		#
22	Blood Collection Scale / Mixer	Collection volume		#
23	Oxygen concentrator	Flow , %O2 , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#
24	Electric Pen Drive	Speed , ทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า		#

✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

“ บริการให้คำปรึกษาการบริหารจัดการระบบ การสอบเทียบเครื่องมือวัดให้แก่สถานประกอบการ ”

(Free Consultation For Measurement Quality Management)

อ่านรายละเอียดหรือสอบถามเพิ่มเติมได้ที่
02-717-3000 #82 หรือ www.tpacal.or.th



Chemical Equipment

Item	Type of Instrument	Range	Standard Point For Calibration	ISO/IEC 17025
1	pH Meter			
	pH Meter (Part mV)	DC voltage -414.12 mV to 414.12 mV		✓
	pH Meter (Electrode)	Nominal pH: 1.7, 4.0, 6.86, 7.0, 9.18, 10.0	cal. 1 point : pH 4 or pH 7 or pH 10	✓
			cal. 2 points: pH (4 , 7) or pH (7 , 10)	✓
			cal. 3 points : pH (4 , 7 , 10)	✓
			cal. 4 points : pH (4 , 7) , (7 , 10) or pH (1.7 , 4 , 7 , 10)	✓
		nominal pH : 4.0 , 7.0 , 10.0 , 12.5	cal. 1 point : pH 4 or pH 7 or pH 10	#
			cal. 2 points: pH (4 , 7) or pH (7 , 10)	#
			cal. 3 points : pH (4 , 7 , 10)	#
			cal. 4 points : pH (4 , 7) , (7 , 10) or pH (4.0 , 7.0 , 10.0 , 12.5)	#
2	Conductivity Meter	Nominal : (5 , 25 , 84 , 147 , 1413 , 12880 , 111300) $\mu\text{S} / \text{cm}$		✓
		Nominal : (84 , 100 , 1413 , 12880) $\mu\text{S} / \text{cm}$		#
3	Temperature Probe calibration	15 °C to 45 °C		✓
	pH Meter / Conductivity meter			
4	Spectrophotometer		8 Points (Photo Acc. 3 points and WL Acc. 5 points)	
	Photometric Accuracy	UV Range : (235 , 257 , 313 , 350) nm	3 Points	✓
		Visible Range : (420 , 440 , 465 , 546.1 , 590 , 635 , 800) nm		✓
	Wavelength Accuracy	Wavelength range : 241 nm to 880 nm	5 Points	✓
	Stray Light	Cut off : 260 nm or 280 nm		#
5	Centrifuge	Revolution per Minutes (r/min or rpm)		
		500 r/min to 15,000 r/min		✓
		<500 r/min and >15,000 r/min to 30,000 r/min		
		Time : 15 second to 15 minute		#
6	Brix Refractometer	% Brix		
		Nominal : (5 , 10 , 20 , 30 , 40 , 50 , 60) %Brix		✓
		Refractive Index		
		Nominal : (1.34025 , 1.34782 , 1.36384 , 1.38115 , 1.39983 , 1.42009 , 1.44193) nD		✓
		% Brix : Nominal 73%Brix , 0%Brix (Distilled water)		#
		Refractive index : Nominal 1.4731 , 1.3330nD		
7	Turbidity Meter	0.0 NTU (Distilled water)		#
		(0.1 , 10 , 20 , 40 , 100 , 200 , 400 , 800 , 1000) NTU		

- ✓ ขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- # ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025



การดูแลรักษา และข้อควรระวัง Conductivity Meter

1. ก่อนใช้งานควรสอบเทียบเครื่องวัด Conductivity Meter ด้วยน้ำยามาตรฐานอย่างเหมาะสมเพื่อให้เครื่องมือพร้อมใช้งานในการวัดอย่างถูกต้อง
2. อย่าใช้มือหรือสิ่งแปลกปลอมสัมผัสผิวเซ็นเซอร์หัววัด Conductivity Meter เพราะอาจรบกวนวัดและมีผลต่อการอ่าน และสามารถทำลายเซ็นเซอร์ได้อย่างถาวร
3. หลังจากเลิกใช้งานทุกครั้งควรล้างหัววัดด้วยน้ำกลั่นทุกครั้ง และเช็ดให้แห้งก่อนการเก็บทุกครั้ง
4. อย่าเก็บเครื่องวัด Conductivity Meter ไว้ในที่ร้อนสูงหรือความชื้นสูง



PTP
No.0032

ผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ สายงานบริการ 3 สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)



โปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ คืออะไร

เป็นกระบวนการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยการเปรียบเทียบผลการวัดระหว่างห้องปฏิบัติการ



ประโยชน์ในการเข้าร่วมโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ

1. การประกันคุณภาพภายในของห้องปฏิบัติการ ในการยื่นขอรับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
2. เที่ยบเคียงสมรรถนะของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อม และขั้นตอนวิธีการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการ
3. ประเมิน และพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรภายในห้องปฏิบัติการ ด้านการสอบเทียบอย่างต่อเนื่อง
4. สร้างการยอมรับความสามารถ เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้บริการ และการยอมรับผลการวัดของห้องปฏิบัติการ

สายงานบริการ 3 สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

ผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบความชำนาญ-0032

ได้รับการรับรองโดยกองบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์บริการ*

ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 : “Conformity assessment General requirements for proficiency testing”

แผนการจัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญประจำปี 2568

ลำดับ	สาขา	ชื่อเครื่องมือ	รายการ	ราคา	จำนวนผู้เข้าร่วม	วันที่ปิดรับสมัคร	ช่วงเวลาเริ่มกิจกรรม
1*	มิติ	Micrometer Caliper for External measurement (Mitutoyo 102-301)	0 mm to 25 mm Resolution 0.01 mm	2,000	10	31 มีนาคม 2568	เมษายน 2568
2*	มิติ	Digital Caliper (Mitutoyo CD-15CX)	0 mm to 150 mm Resolution 0.01 mm	2,000	10	31 มีนาคม 2568	เมษายน 2568
3	มิติ	Can Seam Micrometer (Mitutoyo 147-103)	0 mm to 13 mm Resolution 0.01 mm	2,000	10	31 มีนาคม 2568	เมษายน 2568
4**	มิติ	Dial Gauge (Mitutoyo 2046A)	0 mm to 10 mm Resolution 0.01 mm	2,000	10	30 เมษายน 2568	มิถุนายน 2568
5**	มิติ	Dial Thickness Gauge (Mitutoyo 7301A)	0 mm to 10 mm Resolution 0.01 mm	2,000	10	30 เมษายน 2568	มิถุนายน 2568
6	อุณหภูมิ	Temperature Block Calibrator (Fluke 9172 Metrology well)	35°C to 400°C Resolution 0.001 °C	6,500	7	30 มิถุนายน 2568	กรกฎาคม 2568
7**	อุณหภูมิ	Infrared Thermometer (Fluke 566)	15°C to 400 °C Resolution 0.1 °C	5,000	8	30 มิถุนายน 2568	กรกฎาคม 2568
8*	ไฟฟ้า	Digital Multimeter 6.5 digit (Fluke 8845A)	DCV, ACV, DCA, ACA, DC Resistance	6,500	10	31 กรกฎาคม 2568	สิงหาคม 2568
9	ความดัน	Pressure Calibrator (Pneumatic) (Si Instrument PC6-0020-C-2)	0 bar to 20 bar Resolution 0.001 bar	3,000	10	31 กรกฎาคม 2568	สิงหาคม 2568
10	มวล	Electronic Balance (Mettler Toledo XPR226CDR)	0 g to 220 g Resolution 0.00001 g	4,000	4	31 กรกฎาคม 2568	กันยายน 2568



Download ใบสมัครเข้าร่วม
โปรแกรมปี 2568 ได้ที่นี่

ห้องปฏิบัติการอ้างอิง (Reference Lab) : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

*ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17043

**New Program

เจ้าหน้าที่ประสานงาน : พริยา กระจายทอง

E-mail : Piriya@tpa.or.th / 02-717-300 Ext 106

เส้นทางการให้บริการรับ-ส่งเครื่องมือ

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

สอบถามรายละเอียดเส้นทางการให้บริการรับ-ส่งเครื่องมือ เพิ่มเติมได้ที่ โทร.02-717-3000 ต่อ 105

<p>จันทร์</p>	<p>เส้นที่ 1 : พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร (*) ยอดใช้บริการไม่ถึง 3,000 บาท ค่าบริการรับ-ส่ง 300 บาท</p> <p>เส้นที่ 2 : พระราม 2 / สมุทรสาคร / ถนนบางขุนเทียนชายทะเล / บางบอน / เอกชัย / มหาชัย / ถนนเศรษฐกิจ</p> <p>เส้นที่ 3 : อมตะซิตี้ / อีสเทิร์นซีบอร์ด / สยามอีสเทิร์น ** นิคมพัฒนา-มาบตาพุด (ค่าบริการรับ-ส่ง 500 บาท) / *** เมืองระยอง (ค่าบริการรับ-ส่ง 700 บาท)</p>
<p>อังคาร</p>	<p>เส้นที่ 1 : บางซื่อ / วงศ์สว่าง / แจ้งวัฒนะ / ปากเกร็ด / กระทรวงสาธารณสุข / บางกรวย / บางกระดี่ / ไทรน้อย / นนทบุรี</p> <p>เส้นที่ 2 : ท้ายบ้าน / ปากน้ำ / นิคม บางปู / อ่อนนุช / กิ่งแก้ว / นิคมฯ ลาดกระบัง / มีนบุรี / เสรีไทย / ประเวศ *สุวินทวงศ์ ค่าบริการรับ-ส่ง 300 บาท</p> <p>เส้นที่ 3 : ปู่เจ้า / สุขสวัสดิ์ / จอมทอง / ทุ่งครุ / ราษฎร์บูรณะ</p>
<p>พุธ</p>	<p>เส้นที่ 1 : นวนคร / บางปะอิน / ไชยทศ / โรจนะ</p> <p>เส้นที่ 2 : รังสิต / ลำลูกกา / รัษฎบุรี / คลอง 1-5 / รามอินทรา / นวลจันทร์</p> <p>เส้นที่ 3 : นิคมฯ เวลโกรล์ / บางปะกง / อมตะนคร แสมภูดาช ค่าบริการรับ-ส่ง 300 บาท</p>
<p>พฤหัสบดี</p>	<p>เส้นที่ 1 : พระราม 2 / สมุทรสาคร / ถนนบางขุนเทียนชายทะเล / บางบอน / เอกชัย / มหาชัย / ถนนเศรษฐกิจ</p> <p>เส้นที่ 2 : พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร (*) ยอดใช้บริการไม่ถึง 3,000 บาท ค่าบริการรับ-ส่ง 300 บาท</p> <p>เส้นที่ 3 : แหลมอวัง / ศรีราชา / อำเภอเมืองชลบุรี / บ่อวิน ค่าบริการรับ-ส่ง 300 บาท</p>
<p>ศุกร์</p>	<p>เส้นที่ 1 : บางบอน / เพชรเกษม / บางแค / กระจุกแบน / อ้อมน้อย / อ้อมใหญ่ / สามพราน / พุทธมณฑล *นครชัยศรี ค่าบริการรับ-ส่ง 300 บาท</p> <p>เส้นที่ 2 : ท้ายบ้าน / ปากน้ำ / นิคม บางปู / อ่อนนุช / กิ่งแก้ว / นิคมฯ ลาดกระบัง / มีนบุรี / เสรีไทย / ประเวศ *สุวินทวงศ์ ค่าบริการรับ-ส่ง 300 บาท</p> <p>เส้นที่ 3 : เทพารักษ์ / แพรกษา / ลาดหลุม / นิคมฯ บางพลี / บางบ่อ / บางไฉลง / บางนา / อ่อนนุช</p>

พื้นที่กรุงเทพ : บางเขน / จตุจักร / ลาดพร้าว / ดินแดง / วงทองหลาง / ห้วยขวาง / วัฒนา / คลองเตย / ดุสิต / พระนคร / สัมพันธวงศ์ / ป้อมปราบศัตรูพ่าย / พญาไท / ราชเทวี / ปทุมวัน / บางรัก / บางคอแหลม / ยานนาวา
 (*) หากมียอดใช้บริการไม่ถึง 3,000 บาท ทางสมาคมฯ คิดค่าบริการรับ-ส่ง 300 บาท

ขั้นตอนการรับส่ง-เครื่องมือ



1. การขอใช้บริการ

ดาวน์โหลดใบคำขอใช้บริการและกรอก
รายละเอียดเครื่องมือที่ต้องการสอบเทียบ



2. ขอใบเสนอราคา ได้ที่

E-Mail : Tpa_cal@tpa.or.th
Line Official : @TPACAL
โทรสาร : 02-719-9484



3. จัดส่งเครื่องมือที่สอบเทียบ

ลูกค้าส่งเครื่องมือเองหรือเลือก
ใช้บริการรับ - ส่งเครื่องมือ



6. แจกค่าใช้จ่าย

เมื่อสอบเทียบเสร็จเรียบร้อย
ลูกค้าได้รับใบแจ้งหนี้



5. สอบเทียบเครื่องมือ

ทำการสอบเทียบเครื่องมือ
ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025



4. เอกสารการรับบริการ

ออกเอกสารใบขอรับบริการให้ลูกค้า
ตรวจสอบความถูกต้องพร้อมลงนาม
ทางลูกค้าเก็บสำเนาเป็นหลักฐาน



7. การชำระเงิน



8. การส่งคืนเครื่องมือ

ลูกค้าได้รับเครื่องมือ
ใบรายงานผล , ใบเสร็จรับเงิน

กรณีลูกค้าสัญญาเครดิต

เจ้าหน้าที่ ส.ส.ท. จะนำเครื่องมือพร้อมใบรายงานผลการสอบเทียบ (Certificate)
และใบแจ้งหนี้ต้นฉบับให้ลูกค้าในวันส่งเครื่องมือ

กรณีลูกค้าทั่วไปชำระเงินสด

หลังจากได้รับใบแจ้งหนี้แล้ว ลูกค้าแจ้งการชำระเงินด้วย เงินสด / เช็ค / โอนเงินเข้าบัญชี
ของ ส.ส.ท. และส่งหลักฐานการชำระเงินตามรายละเอียดในใบแจ้งหนี้ มาที่สมาคมฯ
และนัดวันส่งเครื่องมือคืน พร้อมใบรายงานผลการสอบเทียบ / ใบแจ้งหนี้ต้นฉบับ /
ใบกำกับภาษี ให้กับลูกค้าในวันส่งคืนเครื่องมือ

วิธีการชำระเงิน

- ชำระโดยเงินสด
- ชำระโดยเช็คธนาคาร ส่งจ่ายในนาม “ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ”
หรือ “ Technology Promotion Association (Thailand-Japan) ”
- ชำระผ่านธนาคารในนาม “ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ”
หรือ “ Technology Promotion Association (Thailand-Japan) ”

ประเภทบัญชีออมทรัพย์

ธนาคารกรุงเทพ สาขาสุขุมวิท 43 เลขที่บัญชี 172-0-23923-3
ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเอ็มควอเทียร์ เลขที่บัญชี 009-2-23325-3
ธนาคารกรุงไทย สาขาพัฒนาการ 17 เลขที่บัญชี 064-1-11613-6

คำแนะนำเพื่อความสะดวก ในการใช้บริการรับ-ส่งเครื่องมือ

- เตรียมเครื่องมือให้พร้อมส่งทันที ตามวัน เวลาที่นัดหมาย
- มีผู้รับผิดชอบ ในการรับ-ส่งเครื่องมือทุกครั้ง

การรับ-ส่งเครื่องมือ เฉพาะที่อยู่ในเส้นทางการบิน

- นัดหมาย / เปลี่ยนแปลง หรือ ยกเลิก การใช้บริการ
แจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันทำการ

การรับ-ส่งเครื่องมือ นอกเส้นทางการบิน

- นัดหมาย / เปลี่ยนแปลง หรือ ยกเลิก การใช้บริการ
แจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ
- ค่าบริการรับ-ส่ง ขึ้นอยู่กับระยะทาง และมูลค่าการใช้บริการ

ทางสมาคมฯ ขอสงวนสิทธิ์เงื่อนไขการให้บริการรับ-ส่ง เครื่องมือ
เป็นไปตามที่ทางสมาคมฯ กำหนด

แผนที่สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)
เลขที่ 534/4 ซอยพัฒนาการ 18
แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

