

PLIC

PLIC CORP ., LTD Thermo



สินค้าบริการมาตรฐาน สื่อสารบริการรวดเร็ว พัฒนาต่อเนื่องไป ยึดมั่นไว้ความมีวินัย ลูกค้าพึงพอใจ เป็นที่ยอมรับในวงการอุตสาหกรรม

Calibration Introduction

Laboratory

Temperature Range	Stability
-45 to 155C	±0.02C
-20 to 155C	±0.02C
-17 to 140C	±0.05C
30 to 320C	±0.02C
30 to 650C	±0.03C
300 to 1205C	±0.5C



NCS-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0246

We are specialist in temperature & Heat.

การสอบเทียบ (Calibration)

การสอบเทียบ

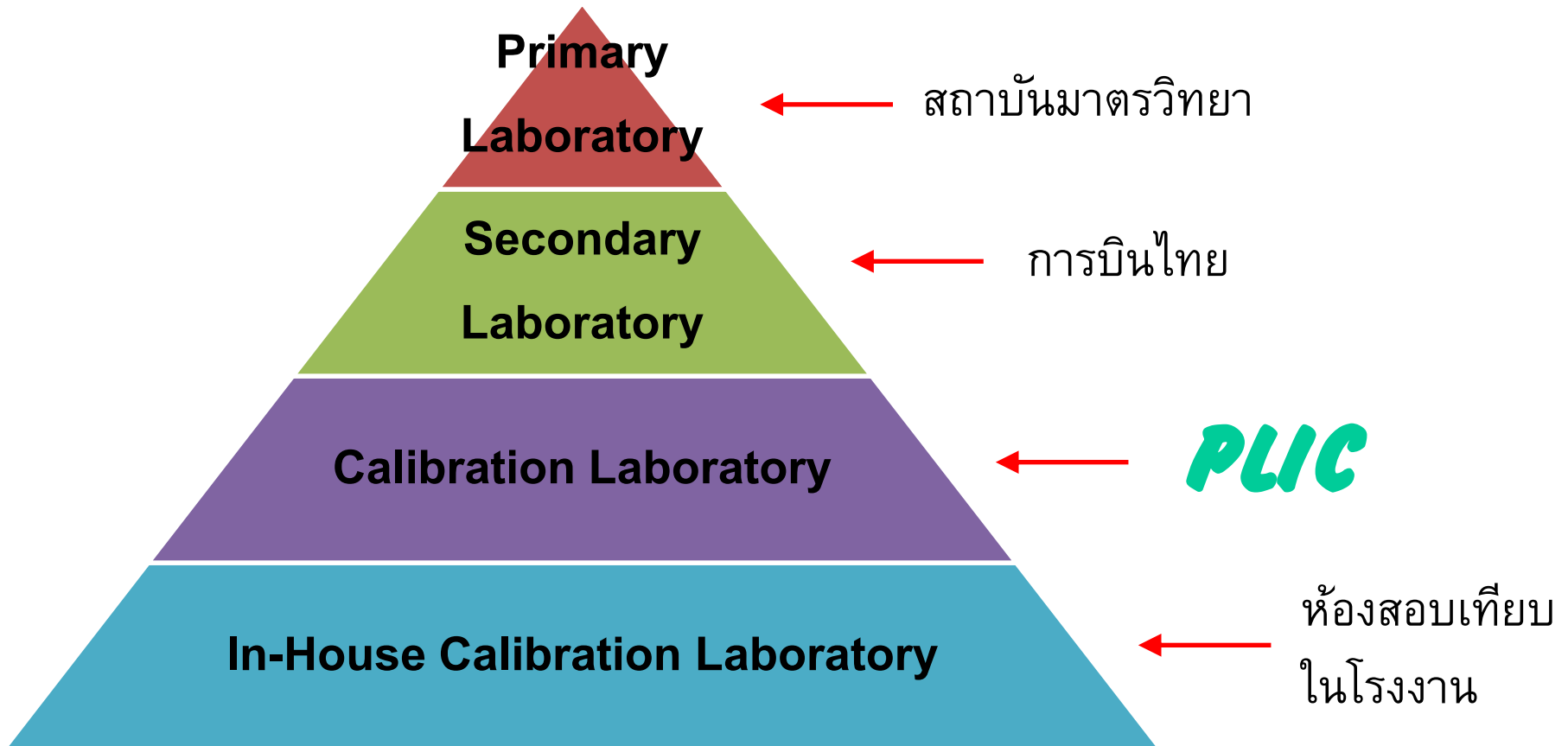
หมายถึง ชุดของการดำเนินการซึ่งสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าการชั่งบอกโดยเครื่องมือวัดหรือระบบการวัด หรือค่าที่แสดงโดยเครื่องวัดที่เป็นวัสดุกับค่าสมมติที่รู้ค่าของปริมาณที่วัดภายใต้ภาวะเฉพาะที่บ่งไว้ จากความหมายดังกล่าวขยายให้เข้าใจง่ายขึ้นก็คือ การสอบเทียบเป็นชุดการดำเนินการภายใต้สภาวะเฉพาะเพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือวัดเพื่อเปรียบเทียบกับค่าที่รู้ของ ปริมาณที่วัด (ซึ่งต้องเป็นค่าที่สามารถอ้างอิงได้) ผลจากการสอบเทียบจะให้ข้อมูลว่าเครื่องมือวัดที่ใช้ในการสำรวจยังคงมีคุณลักษณะทางด้านมาตรวิทยาที่เหมาะสมในการทำงานต่อไปหรือไม่ (ความหมาย จาก สมอ.)

We are specialist in temperature & Heat.

ความจำเป็นของการสอบเทียบ

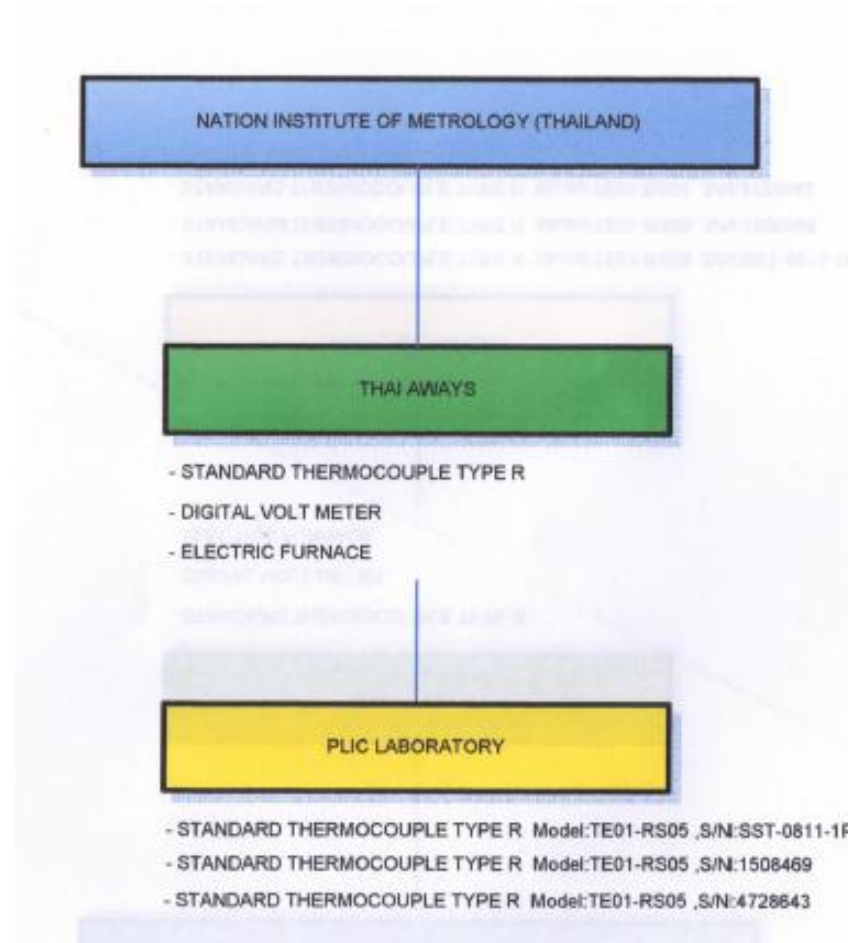
- เครื่องมือมีคุณสมบัติไม่เสถียร
- เครื่องมือวัดมีค่าเบี่ยงเบนไปจากเดิม
- สอบเทียบตามความต้องการของระบบคุณภาพ
ISO 9000 และ ISO/IEC 17025

ระดับของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ



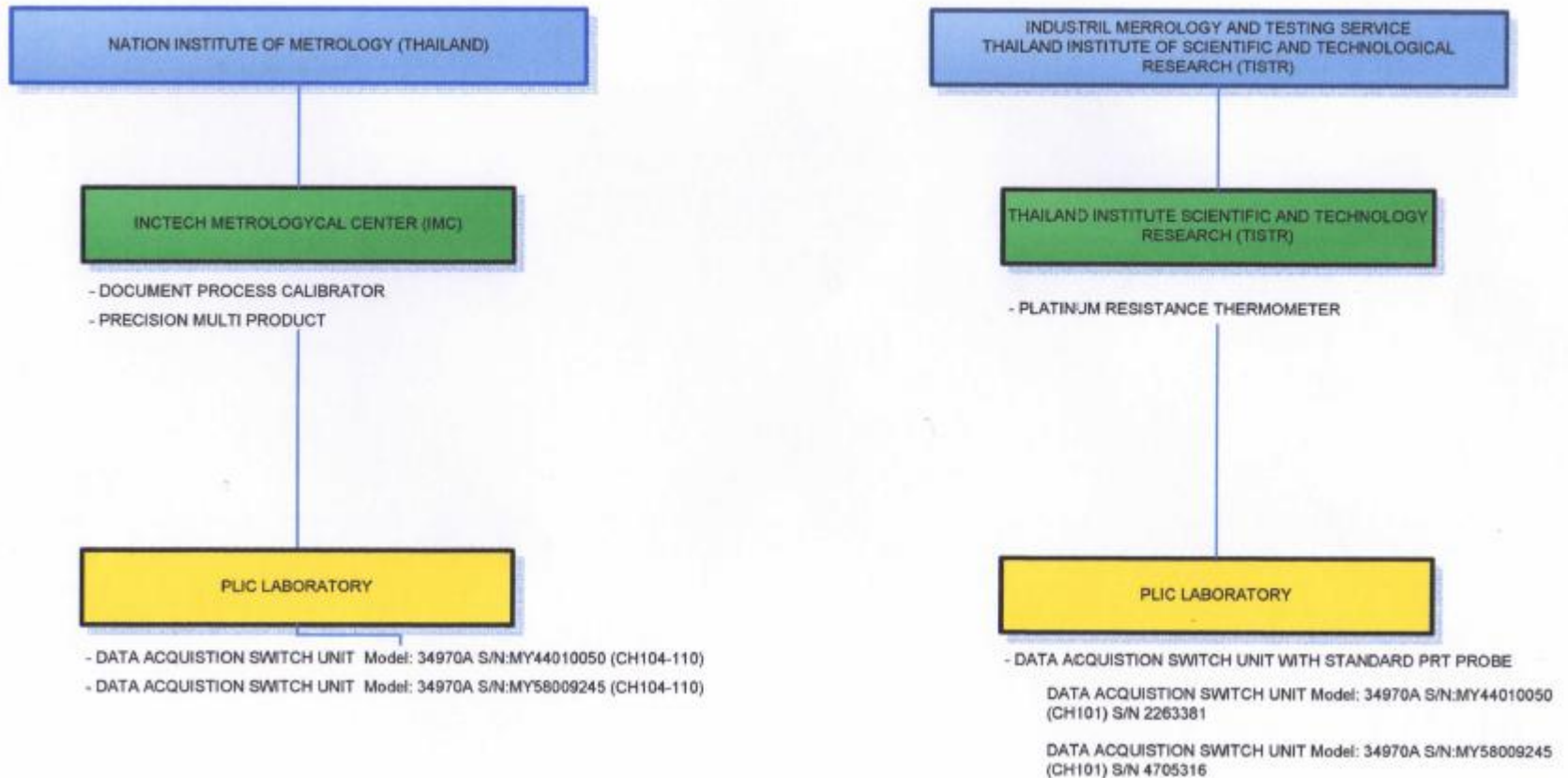
We are specialist in temperature & Heat.

Traceability of Calibration (Plic Calibration Laboratory)



We are specialist in temperature & Heat.

Traceability of Calibration (Plic Calibration Laboratory)



We are specialist in temperature & Heat.

เครื่องมือวัดทางอุณหภูมิ

Thermocouple

Resistance Thermometer Detector (RTD)



We are specialist in temperature & Heat.

เครื่องมือวัดทางอุณหภูมิ

Temperature Controller/Temperature Indicator



We are specialist in temperature & Heat.

ขอขยายที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

Thermocouple Type R,S,J,K,N 35 °C to 1200 °C

Resistance Thermometer Detector (RTD) 35 °C to 400°C

We are specialist in temperature & Heat.

ขอขยายที่ได้รับการรับรอง (ISO/IEC 17025)



We are specialist in temperature & Heat.

ขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง (ISO/IEC 17025)

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C109/0788

ชื่อห้องปฏิบัติการ บริษัท พลิก คอร์ปอเรชั่น จำกัด
ที่อยู่ เลขที่ 138 หมู่ที่ 5 ตำบลเชียงรากใหญ่ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0246
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
อุณหภูมิ	Temperature sensor Thermocouple type R, S 35 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C > 600 °C to 1 200 °C	1.9 °C 3.1 °C 4.0 °C	In-house method : WI-LM-02-04 by comparison with standard thermometer in dry block
	Thermocouple type K, J, N 35 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C > 400 °C to 600 °C > 600 °C to 1 200 °C	0.98 °C 1.1 °C 2.9 °C 4.0 °C	

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2563 หน้า 1/2
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C109/0788

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0246
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
อุณหภูมิ (ต่อ)	Temperature sensor Resistance thermometer 35 °C to 200 °C > 200 °C to 400 °C	0.68 °C 0.71 °C	In-house method : WI-LM-02-05 by comparison with standard thermometer in dry block

* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %

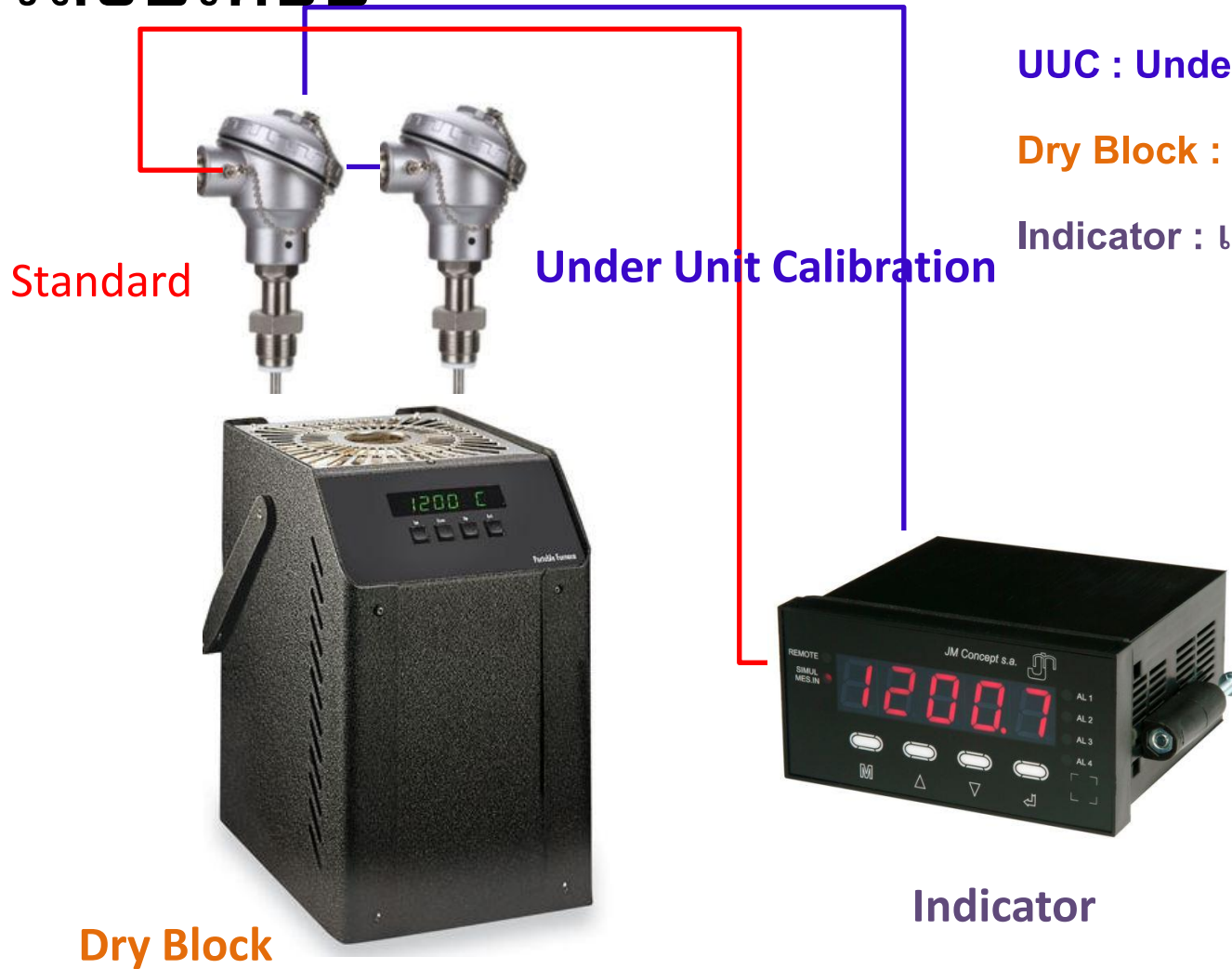
ออกให้ ณ วันที่ 13 กันยายน 2563

(นายวิรัชศักดิ์ วันทองวันชัย)
รองผู้จัดการ ปฏิบัติราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2563 หน้า 2/2
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

We are specialist in temperature & Heat.

วิธีการสอบเทียบ



STD : Standard

UUC : Under Unit Calibrator

Dry Block : เครื่องทำอุณหภูมิ

Indicator : เครื่องอ่านอุณหภูมิ

Certificate of Calibration


Standard Temperature (°C)	Average UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ±(°C)
849.841	851.136	1.395	4.0

UUC Reading – STD Reading = Error

Uncertainty of Measurement = ค่าความไม่แน่นอนในการวัด


**Remark : ผลการสอบเทียบจะยอมรับในสถานะห้อง Lab ที่ควบคุม
อุณหภูมิและความชื้นเท่านั้น**

Certificate of Calibration



PLIC Corp., Ltd.
PLIC CALIBRATION LABORATORY

138 Moo 5, Chiangrek yai, Samkoke, Pathumthani 12160
Tel. 02-159-8222-8 Fax. 02-159-8224
Website : www.plic.co.th



Certificate NO. xxxxx
Page 1 of 2

CERTIFICATE OF CALIBRATION

EQUIPMENT : THERMOCOUPLE TYPE
MANUFACTURER : PLIC THERMO CO.,LTD.
MODEL : xxx
SERIAL NO. : xxx
ID NO. : NIA
SUBMITTED BY : xxx
 xxx
 xxx


CALIBRATED BY : _____
 (NATTAPONG NIYOMKAEW)
 TECHNICIAN MANAGER

Approved by : _____
 (MOEKO IWAYA)
 LAB MANAGER

Date of issue : xxx


The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PLIC calibration laboratory manager.



PLIC Corp., Ltd.
PLIC CALIBRATION LABORATORY

138 Moo 5, Chiangrek yai, Samkoke, Pathumthani 12160
Tel. 02-159-8222-8 Fax. 02-159-8224
Website : www.plic.co.th



Certificate NO. xxx
Page 2 of 2

Equipment : THERMOCOUPLE TYPE
Received date : xxx
Calibration date : xxx
Ambient temperature : (23± 3) °C
Relative humidity : (55 ±20) %
Calibration procedure : Calibration Were conducted using in-house work instruction WH-LM-02-04 according to direct measurement
 Condition of this result Calibration

1. Reference standard equipment :

Equipment	Model	Serial No.	Cert.No.	Due date
1) Standard Thermocouple Type R	TE01-RS05	4728643	119-2023	08 Jul 2020
2) Data Acquisition Switch Unit (CH104,108)	34970A	MY44010050	MT20-1249	14 Jan 2021

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
 3. This certification is traceable to the International system of unit maintained at Intech Metrological Center.
 4. This certification is traceable to the International system of unit maintained at Thai Airways International Public.

Result of calibration : (/) Without adjustment () After adjustment

Function : Temperature measurement thermocouple Type K

Standard Temperature (°C)	Average UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ±(°C)

UUC* = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95%

---END---

FM-LM-06-04