

## ภาคผนวกที่ 1

มาตรการติดตามตรวจสอบและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
(ระยะดำเนินการ)

ตารางที่ 5.2-2

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ  
โครงการโรงแรมโบตลาญ รีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย	- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียประเภทถังเกรอะและถังเติมอากาศจำนวน 1 ชุด ขนาดรองรับน้ำเสีย 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน พร้อมบ่อพักตะกอนขนาดความจุ 4.17 ลูกบาศก์เมตร	- ภายในโครงการ	- ก่อนเริ่มดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ
	- ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดให้มีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เรื่องการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคาร พ.ศ. 2537 และกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ตามกฎหมายควบคุมอาคาร ได้แก่ ค่าบีโอดีไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าสารแขวนลอยไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความเป็นกรดและด่างอยู่ในช่วง 5-9 น้ำมันและไขมันไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนเก็บกักไว้ในสระน้ำของโครงการ และนำไปใช้ประโยชน์รดน้ำต้นไม้ ด้างพื้น เป็นดิน โดยไม่มีการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	- ระบบบำบัดน้ำเสียและสระน้ำ	- ตลอดไป	- เจ้าของโครงการ
	- จัดอบรมผู้ที่ทำการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปฏิบัติงาน หรือ จัดสรรผู้ที่มีประสบการณ์ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียเป็นผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	- ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดไป	- เจ้าของโครงการ
	- ติดตั้งถังดักไขมันและมูลฝอย เพื่อให้ น้ำเสียจากห้องครัวไหลผ่านก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	- บริเวณที่ระบายน้ำเสียจากห้องครัวก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ก่อนเริ่มดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ
	- กำหนดให้มีการดูแลตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- บริเวณถังเกรอะ	- 2.5 เดือน/ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
	- กำหนดให้ดักไขมันออกจากถังดักไขมัน	- บ่อพักตะกอน	- 15 วัน/ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
	- กำหนดให้ทำการเติมคลอรีนในบ่อพักน้ำเพื่อฆ่าเชื้อโรค	- บ่อดักไขมัน	- 7 วัน/ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
		- บ่อพักน้ำทิ้ง	- ตลอดระยะดำเนินการ	- เจ้าของโครงการ
	2. การจัดการขยะมูลฝอย	- ภายในโครงการ	- ตลอดไป	- เจ้าของโครงการ
	- พิจารณาส่งเสริมมาตรการคัดแยกมูลฝอย เพื่อคัดแยกมูลฝอยที่มีค่าออกจากมูลฝอยทั่วไป	- ภายในโครงการ	- ตลอดไป	- เจ้าของโครงการ
	- พิจารณาคัดแยกมูลฝอยเปียกและแห้งก่อนบรรจุใส่ถุงพลาสติกสีดำ	- ภายในโครงการ	- ตลอดไป	- เจ้าของโครงการ
	- กำหนดเวลาในการเก็บขนมูลฝอยของพนักงาน	- ภายในโครงการ	- ตลอดไป	- เจ้าของโครงการ

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. การคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นใส่ไว้ในถุงพลาสติกสีดำ (ถุงดำ) มัดปิดปาก-ถุงก่อนนำไปรวบรวมไว้ในห้องพักมูลฝอยขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์-เมตร มีลักษณะเป็นห้องปิดมิดชิดเพื่อป้องกันกลิ่นและแมลงนำโรค ก่อนให้องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะแก้วมารับไปกำจัดต่อไป</li> <li>- ควบคุมการจราจรในโครงการโดย <ul style="list-style-type: none"> <li>. ใช้ป้ายและเครื่องหมายบนพื้นทาง</li> <li>. ใช้เจ้าหน้าที่จัดการจราจรของโครงการดำเนินการจัดการจราจร</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ทางเข้า-ออกโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดไป</li> <li>- ตลอดไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul>
4. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอยบริเวณจุดระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำ</li> <li>- หมั่นกำจัดมูลฝอยที่อุดตันตามท่อระบายน้ำเป็นประจำ</li> <li>- ในช่วงฤดูฝนให้หน่วยงานฝนไว้ภายในสระน้ำที่ระยะ Free Broad 0.7 เมตรรองรับน้ำได้ 1,680 ลูกบาศก์เมตร และเมื่อฝนหยุดตกแล้วทางโครงการจะทำการสูบน้ำออกจากสระน้ำของโครงการสู่ลำรางระบายน้ำด้านข้างโครงการเพื่อให้มีพื้นที่ว่างสำหรับการหน่วงน้ำในคาบต่อไป โดยใช้เครื่องสูบน้ำอัตราสูบ 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วินาที</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อระบายน้ำ</li> <li>- ท่อระบายน้ำ</li> <li>- พื้นที่หน่วงน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงก่อนเปิดดำเนินการ</li> <li>- ตลอดไป</li> <li>- ตลอดไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul>
5. สังคม-เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการพิจารณารับพนักงานให้ผู้ที่พักอาศัยอยู่ใกล้โครงการ หรือชุมชนใกล้เคียงที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมได้รับการพิจารณาเป็นอันดับแรก ได้แก่ ชุมชนตำบลเกาะแก้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนรอบที่ตั้งโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul>
6. การป้องกันอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจตราความเรียบร้อยตลอด 24 ชั่วโมง</li> <li>- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ เช่น เทศบาลเมืองภูเก็ต โดยข้อมูลที่ต้องแจ้ง คือ เส้นทางเข้า-ออกหลักจุดติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิง หมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ในการติดต่อตำแหน่งบ้านไคหนีไฟ และผู้ติดต่อประสานงาน</li> <li>- จัดเตรียมน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง (แยกต่างหากจากถังสำรองน้ำอุปโภค) ให้มีปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร ตลอดเวลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- หน่วยงานภายนอก เช่น เทศบาลเมืองกระบี่ เป็นต้น</li> <li>- ดึงเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดไป</li> <li>- ก่อนเริ่มดำเนินการ</li> <li>- ตลอดไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul>



ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. พื้นที่สีเขียว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยต้องระบุถึงวิธีการอพยพผู้ที่อยู่ภายในอาคารภายใน 1 ชั่วโมง และระบุผู้รับผิดชอบในขั้นตอนต่าง ๆ</li> <li>- จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง และการหนีไฟเป็นประจำทุกปี</li> <li>- ทำการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ระบบดับเพลิงทุกเดือน</li> <li>- จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ประกอบด้วย 'ไม้ยืนต้น 'ไม้พุ่ม พื้นที่จัดสวน บริเวณปลูกดอกไม้ และสระบัว และบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของโครงการ รูปที่ 4.4.4-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>- ระบบดับเพลิงของโครงการ</li> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดไป</li> <li>- 1 ครั้ง/ปี</li> <li>- 1 ครั้ง/เดือน</li> <li>- ตลอดไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul>
8. มาตรการอนุรักษ์พลังงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร โดยติดตั้งฉนวนกันความร้อนที่หลังคา หรือผนังที่กระทบกับแสงอาทิตย์</li> <li>- เครื่องปรับอากาศ <ul style="list-style-type: none"> <li>• เลือกใช้เครื่องปรับอากาศให้มีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ห้องและเลือกเครื่องปรับอากาศที่ประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานสูงสุด (High Economic Efficiency-Ratio (EER) )</li> <li>• บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบปรับอากาศเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ โดยขอแนะนำทั่วไป มีดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>* ทดสอบและปรับแต่งระบบอย่างสมบูรณ์เป็นครั้งคราวตามกำหนดที่ตั้งไว้ตลอดอายุการใช้งานของระบบ โดยมากแล้วการปรับแต่งระบบในครั้งแรกมักจะเป็นการปรับแต่งครั้งเดียว ที่ได้กระทำกับระบบทำให้ประสิทธิภาพของระบบลดลงเรื่อยๆ</li> <li>* ตั้งThermostatให้ควบคุมอุณหภูมิที่พอเหมาะกับกระบวนการผลิตความสบายเท่านั้นไม่ควรตั้งThermostat ไว้ให้ต่ำที่สุดและหมั่นตรวจสอบว่าสามารถทำงานได้เป็นปกติหรือไม่อุณหภูมิที่พอเหมาะคือ 24-26 องศาเซลเซียส</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> </ul>

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* เครื่องส่งลมเย็น ควรมีการทำความสะอาดแผงกรองอากาศ ถ้าอุปกรณ์ดังกล่าวสกปรก พื้นผิวรับความร้อนจะถ่ายเทความร้อนได้ไม่ดี ทำให้น้ำเย็นที่กลับไปยังเครื่องทำน้ำเย็นยังมีอุณหภูมิค้างอยู่ ทำให้ประสิทธิภาพที่เครื่องทำน้ำเย็นต่ำลงด้วย</li> <li>* ทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ที่ระบายความร้อนด้วยอากาศเป็นประจำ และตรวจสอบอย่าให้มีวัสดุปิดขวางลมที่ใช้ในการระบายความร้อน</li> <li>* พัดลมทุกตัวจะต้องทำการหล่อลื่นโดยการอัดจารบีหรือหยอดน้ำมันอย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลา</li> <li>* ตรวจสอบการรั่วของท่อลมที่อาจเกิดขึ้นได้รวมถึงการซ่อมแซมฉนวนท่อลมที่ฉีกขาด</li> <li>* ตรวจสอบหน้าต่างและประตูเข้าออกอาคาร ว่ามีรูรั่วทำให้อากาศร้อนภายนอกเข้าสู่อาคารหรือไม่</li> </ul> <p>- การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพโดยเลือกใช้อุปกรณ์ชนิดประหยัดพลังงาน อาทิ หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ โคมไฟ-ฟัดติคตั้งแผ่นสะท้อนแสง การใช้บัลลาสต์ชนิด Low Watt Loss หรือชนิด Electronics Ballast</p> <p>- การใช้ไฟฟ้าในห้องพักแต่ละห้องติดตั้งระบบ Key Tag ซึ่งจะตัดไฟอัตโนมัติในช่วงที่ไม่มีการใช้งานแล้ว</p> <p>- บุคลากร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำสม่ำเสมอ</li> <li>. จัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการเปิด-ปิดไฟ ในจุดที่หมดความจำเป็นในการใช้งาน เป็นประจำทุกวัน</li> <li>. จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง</li> </ul>			

ภาคผนวกที่ 2

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## ภาคผนวกที่ 2.1

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัด (INFLUENT)  
และน้ำผ่านการบำบัด (EFFLUENT)



บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6701-233

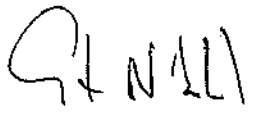
Report No.W 6701-271

### TEST REPORT

CUSTOMER	: บริษัท ภูเก็ต โบ้ทลาถุน จำกัด	ADDRESS	: 22/1 หมู่ 2
SAMPLING SOURCE	: โรงแรม โบ้ทลาถุน รีสอร์ท		อ.เทพกระษัตรี.เกาะแก้ว อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000
SAMPLING DATE	: 24/01/2024	SAMPLE NO.	: 6701-973
SAMPLING CONDITION	: WATER	SAMPLING TIME	: 00.17 PM
SAMPLING METHOD	: GRAB	SAMPLING BY	: STC
TESTED DATE	: 24/01/2024-02/02/2024	(MS. KANNIKA PRATHUMPHETR 7-176-0-0007)	
FILE NAME	: บริษัท ภูเก็ต โบ้ทลาถุน จำกัด	RECEIVED DATE	: 24/01/2024
		REPORTED DATE	: 02/02/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	INFLUENT
pH at 25 °C	-	Electrometric	7.38
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5-Day BOD Test, Azide modification	208
Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	111
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	Macro-Kjeldahl	45.00
Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	7.33
Oil & Grease	mg/l	Partition-Gravimetric	24.0

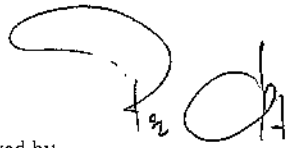
**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : turbid, black SS, smelling 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L ]

Examined by   
(MS.SIRIRAT NITESNOPAKUL)

7-176-0-0002  
02/02/2024



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร  
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
เลขทะเบียน 7-176

Approved by   
(MRS. PENNAPA CHANPEN)

7-176-0-0003  
02/02/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY





บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6701-233

Report No.W 6701-271

### TEST REPORT

CUSTOMER	: บริษัท ภูเก็ต โบ้ทลาถุน จำกัด	ADDRESS	: 22/1 หมู่ 2
SAMPLING SOURCE	: โรงแรม โบ้ทลาถุน รีสอร์ท		: อ.เทพกระษัตรี.เกาะแก้ว อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000
SAMPLING DATE	: 24/01/2024	SAMPLE NO.	: 6701-973
SAMPLING CONDITION	: WATER	SAMPLING TIME	: 00.17 PM
SAMPLING METHOD	: GRAB	SAMPLING BY	: STC
TESTED DATE	: 24/01/2024-02/02/2024		(MS. KANNIKA PRATHUMPHETR)
FILE NAME	: บริษัท ภูเก็ต โบ้ทลาถุน จำกัด	RECEIVED DATE	: 24/01/2024
		REPORTED DATE	: 02/02/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	INFLUENT
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	478
Settleable Solids	ml/l	Volumetric	1.4
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN Test	92,000

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : turbid, black SS, smelling

2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L ]



Approved by .....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

02/02/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6701-233

Report No.W 6701-271

### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ตโบ้ทลาถูน จำกัด ADDRESS : 22/1 หมู่ 2  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม โบ้ทลาถูน รีสอร์ท อ.เทพกระษัตรี, เกาะแก้ว อ.เมือง จ. ภูเก็ต 83000  
SAMPLING DATE : 24/01/2024 SAMPLE NO. : 6701-974  
SAMPLING CONDITION : EFFLUENT (บริเวณถังพักน้ำสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่) SAMPLING TIME : 00.13 PM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 24/01/2024-02/02/2024 (MS. KANNIKA PRATHUMPHETR 2-176-จ-0007)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ตโบ้ทลาถูน จำกัด RECEIVED DATE : 24/01/2024  
REPORTED DATE : 02/02/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	EFFLUENT (บริเวณถังพักน้ำสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่)	STANDARD
pH at 25 <sup>0</sup> C	-	Electrometric	7.69	5.0 - 9.0
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5-Day BOD Test, Azide modification	82.0	≤ 30
Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	26.0	≤ 40
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	Macro-Kjeldahl	27.00	≤ 35
Oil & Grease	mg/l	Partition-Gravimetric	6.0	≤ 20
Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	2.73	≤ 1.0

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : turbid, brown SS, smeling

2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L ]

**STANDARD** : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด (ประเภท ข)

Examined by

(MS.SIRIRAT NITESNOPAKUL)

2-176-จ-0002

02/02/2024



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมี  
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
เลขที่ใบอนุญาต 2-176

Approved by

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

2-176-จ-0003

02/02/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



บริษัท เซ็นทีรน์ไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6701-233

Report No.W 6701-271

### TEST REPORT

CUSTOMER	: บริษัท ภูเก็ตโบ้ทลากูน จำกัด	ADDRESS	: 22/1 หมู่ 2
SAMPLING SOURCE	: โรงแรม โบ้ทลากูน รีสอร์ท		: ถ.เทพกระษัตรี ต.เกาะแก้ว อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000
SAMPLING DATE	: 24/01/2024	SAMPLE NO.	: 6701-974
SAMPLING CONDITION	: EFFLUENT (บริเวณถังพักน้ำสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่)	SAMPLING TIME	: 00.13 PM
SAMPLING METHOD	: GRAB	SAMPLING BY	: STC
TESTED DATE	: 24/01/2024-02/02/2024		(MS. KANNIKA PRATHUMPHETR)
FILE NAME	: บริษัท ภูเก็ตโบ้ทลากูน จำกัด	RECEIVED DATE	: 24/01/2024
		REPORTED DATE	: 02/02/2024


PARAMETER	UNIT	METHOD	EFFLUENT (บริเวณถังพักน้ำสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่)	STANDARD
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	422	≤ 500 <sup>#</sup>
Settleable Solids	ml/l	Volumetric	0.1	≤ 0.5
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN Test	3,400	-

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : turbid, brown SS, smeling 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L ]

**STANDARD** : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด (ประเภท ข)

**REMARK** 1) ต้องมีค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มก./ล.

  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แยกย่อย  
บริษัท เซ็นทีรน์ไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

Approved by   
.....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

02/02/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6705-262

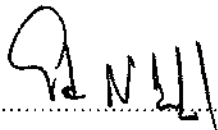
Report No.W 6706-003

### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชโบ๊ท ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเทล (nH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 29/05/2024 SAMPLE NO. : 6705-1057  
SAMPLING CONDITION : INFLUENT SAMPLING TIME : 09.01 AM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 29/05/2024-05/06/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST 3-176-0-0006)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 29/05/2024  
REPORTED DATE : 05/06/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	INFLUENT
pH at 25 <sup>0</sup> C	-	Electrometric	7.17
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5-Day BOD Test, Azide modification	54.0
Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	29.0
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	Macro-Kjeldahl	38.00
Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	5.80
Oil & Grease	mg/l	Partition-Gravimetric	7.0

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : turbid, black SS, smelling 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L ]

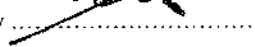
Examined by   
(MS.SIRIRAT NITESNOPAKUL)

3-176-0-0002

05/06/2024



บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
เลขที่ 59/45 หมู่ 5 ซอยศรีสุนทร ตำบลทาลัง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83110  
โทร 07661 7668-9 โทรสาร 07661 7670

Approved by   
(MR. SIRIPONG PASARI)

3-176-0-0002

05/06/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6705-262

Report No.W 6706-003

### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชโบ๊ท ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเต็ล (nH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 29/05/2024 SAMPLE NO. : 6705-1057  
SAMPLING CONDITION : INFLUENT SAMPLING TIME : 09.01 AM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 29/05/2024-05/06/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 29/05/2024  
REPORTED DATE : 05/06/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	INFLUENT
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	638
Settleable Solids	ml/l	Volumetric	ND
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN Test	92,000

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : turbid, black SS, smelling 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L ]

**REMARK** 1) ND = Not Detected (ตรวจวัดไม่พบ โดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ)



Approved by .....

(MR. SIRIPONG PASARI)

05.06.2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY





บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6705-262

Report No.W 6706-003

### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ต โบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชบีที ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเทล (nH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 29/05/2024 SAMPLE NO. : 6705-1058  
SAMPLING CONDITION : EFFLUENT (บริเวณถังพักน้ำสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่) SAMPLING TIME : 09.05 AM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 29/05/2024-05/06/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST 3-176-จ-0006)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ต โบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 29/05/2024  
REPORTED DATE : 05/06/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	EFFLUENT	STANDARD
			(บริเวณถังพักน้ำสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่)	
pH at 25 °C	-	Electrometric	7.86	5.0 - 9.0
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5-Day BOD Test, Azide modification	17.0	≤ 30
Total Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	7.0	≤ 40
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l	Macro-Kjeldahl	15.00	≤ 35

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : turbid, brown SS 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles), G 0.5 L ]

**STANDARD** : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด (ประเภท ข)

Examined by 

(MS.SIRIRAT NITESNOPAKUL)

3-176-จ-0002

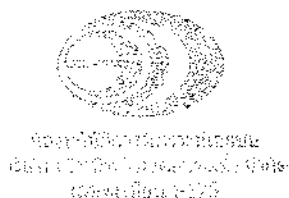
05 ต.ค. 2024

Approved by 

(MR. SIRIPONG PASARI)

3-176-ก-0002

05 ต.ค. 2024



REPORTED ANALYSIS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชบีที ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเทล (NH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 29/05/2024 SAMPLE NO. : 6705-1058  
SAMPLING CONDITION : EFFLUENT (บริเวณถังพักน้ำสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่) SAMPLING TIME : 09.05 AM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 29/05/2024-05/06/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 29/05/2024  
REPORTED DATE : 05/06/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	EFFLUENT	STANDARD
			(บริเวณถังพักน้ำสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่)	
Oil & Grease	mg/l	Partition-Gravimetric	1.0	≤ 20
Sulfide	mg/l as S <sup>2-</sup>	Iodometric	0.27	≤ 1.0
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C	614	≤ 500 <sup>d</sup>
Settleable Solids	ml/l	Volumetric	ND	≤ 0.5
Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	MPN Test	4,600	-

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : turbid, brown SS 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles). G 0.5 L ]

**STANDARD** : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภท และบางขนาด (ประเภท ข)

**REMARK** 1) ต้องมีค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มก./ล.  
2) ND = Not Detected (ตรวจวัดไม่พบโดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ)



นางสาว จุฑามาส จูตาเมส  
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

Approved by .....

(MR. SIRIPONG PASARI)

05.06.2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

## ภาคผนวกที่ 2.2

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ (บ่อพักน้ำประปา)



บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6701-233

Report No.W 6701-271

### TEST REPORT

CUSTOMER	: บริษัท ภูเก็ต โบ้ทลากูน จำกัด	ADDRESS	: 22/1 หมู่ 2 ถ.เทพกระษัตรี
SAMPLING SOURCE	: โรงแรม โบ้ทลากูน รีสอร์ท		: ต.เกาะแก้ว อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000
SAMPLING DATE	: 24/01/2024	SAMPLE NO.	: 6701-976
SAMPLING CONDITION	: WATER (บ่อกักน้ำประปา)	SAMPLING TIME	: 00.10 PM
SAMPLING METHOD	: GRAB	SAMPLING BY	: STC
TESTED DATE	: 24/01/2024-02/02/2024		(MS. KANNIKA PRATHUMPHETR)
FILE NAME	: บริษัท ภูเก็ต โบ้ทลากูน จำกัด	RECEIVED DATE	: 24/01/2024
		REPORTED DATE	: 02/02/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	บ่อกักน้ำประปา	STANDARD
pH at 25 <sup>o</sup> C	-	Electrometric	7.69	6.5-8.5
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.50	≤ 5
Total Solids (TS)	mg/l	Dried at 103-105 degree celcius	196	-
Iron	mg/l as Fe	Phenanthroline Method	ND	≤ 0.3
Lead <sup>II</sup>	mg/l as Pb	Direct Aspiration - AAS	ND	≤ 0.01
Mercury <sup>II</sup>	mg/l as Hg	Cold Vapor Technique-AAS	ND	≤ 0.001

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : clear

2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles) ]

### STANDARD

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011

### REMARK

- 1) <sup>II</sup> ทดสอบโดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด : เลขทะเบียน ว-003
- 2) ND (ตรวจวัดไม่พบ) คือ มีค่าขีดจำกัดของวิธีการทดสอบ (Method Detection Limit) [MDL of Pb = 0.005 mg/l ], [MDL of Hg = 0.0005 mg/l ], [MDL of Fe = 0.02 mg/l ]



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

Approved by .....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

02 02 2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชโบ๊ท ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเต็ล (nH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 28/02/2024 SAMPLE NO. : 6702-1061  
SAMPLING CONDITION : WATER (บ่อกักน้ำประปา) SAMPLING TIME : 02.21 PM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 28/02/2024-05/03/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 28/02/2024  
REPORTED DATE : 06/03/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	บ่อกักน้ำประปา	STANDARD
pH at 25 <sup>0</sup> C	-	Electrometric	7.21	6.5-8.5
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.67	≤ 5
Total Solids (TS)	mg/l	Dried at 103-105 degree celcius	179	-
Iron	mg/l as Fe	Phenanthroline Method	ND	≤ 0.3
Lead <sup>II</sup>	mg/l as Pb	Direct Aspiration - AAS	ND	≤ 0.01
Mercury <sup>II</sup>	mg/l as Hg	Cold Vapor Technique-AAS	ND	≤ 0.001

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : clear

2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles) ]

**STANDARD**

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011

**REMARK**

- 1) <sup>II</sup> ทดสอบโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด : เลขทะเบียน ว-003  
2) ND (ตรวจวัดไม่พบ) คือ มีค่าขีดจำกัดของวิธีการทดสอบ (Method Detection Limit) [MDL of Pb = 0.005 mg/l ],  
[MDL of Hg = 0.0005 mg/l ], [MDL of Fe = 0.02 mg/l ]



นางสาวเพนนาพา ชันเพน  
ผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

Approved by .....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

06/03/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY





### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ต โบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชโบ๊ท ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเต็ล (nH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 22/03/2024 SAMPLE NO. : 6703-1061  
SAMPLING CONDITION : WATER (บ่อน้ำประปา) SAMPLING TIME : 02.48 PM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 22-30/03/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ต โบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 22/03/2024  
REPORTED DATE : 01/04/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	บ่อน้ำประปา	STANDARD
pH at 25 °C	-	Electrometric	7.61	6.5-8.5
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.22	≤ 5
Total Solids (TS)	mg/l	Dried at 103-105 degree celcius	187	-
Iron	mg/l as Fe	Phenanthroline Method	ND	≤ 0.3
Lead <sup>II</sup>	mg/l as Pb	Direct Aspiration - AAS	ND	≤ 0.01
Mercury <sup>II</sup>	mg/l as Hg	Cold Vapor Technique-AAS	ND	≤ 0.001

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : clear

2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles) ]

#### STANDARD

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011

#### REMARK

- 1) <sup>II</sup> ทดสอบโดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด : เลขทะเบียน ว-003  
2) ND (ตรวจวัดไม่พบ) คือ มีค่าขีดจำกัดของวิธีการทดสอบ (Method Detection Limit) [MDL of Pb = 0.005 mg/l ],  
[MDL of Hg = 0.0005 mg/l ], [MDL of Fe = 0.02 mg/l ]



ศาสตราจารย์ ดร. เพนนาพา ชันเพน  
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

Approved by .....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

01/04/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6704-224

Report No.W 6705-017

### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ต โบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชโบ๊ท ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเต็ล (nH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 23/04/2024 SAMPLE NO. : 6704-934  
SAMPLING CONDITION : WATER (บ่อกักน้ำประปา) SAMPLING TIME : 01.36 PM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 23/04/2024-06/05/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ต โบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 23/04/2024  
REPORTED DATE : 08/05/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	บ่อกักน้ำประปา	STANDARD
pH at 25 <sup>o</sup> C	-	Electrometric	7.12	6.5-8.5
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.48	≤ 5
Total Solids (TS)	mg/l	Dried at 103-105 degree celcius	194	-
Iron	mg/l as Fe	Phenanthroline Method	ND	≤ 0.3
Lead <sup>II</sup>	mg/l as Pb	Direct Aspiration - AAS	ND	≤ 0.01
Mercury <sup>II</sup>	mg/l as Hg	Cold Vapor Technique-AAS	ND	≤ 0.001

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : clear

2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles) ]

#### STANDARD

มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011

#### REMARK

- 1) <sup>II</sup> ทดสอบโดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด : เลขทะเบียน ว-003  
2) ND (ตรวจวัด ไม่พบ) คือ มีค่าขีดจำกัดของวิธีการทดสอบ (Method Detection Limit) [MDL of Pb = 0.005 mg/l ],  
[MDL of Hg = 0.0005 mg/l ], [MDL of Fe = 0.02 mg/l ]



นางสาวเพ็ญนาถ ชาญเพ็ญ  
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

Approved by .....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

08, 05, 2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชโบ๊ท ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเต็ล (nH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 29/05/2024 SAMPLE NO. : 6705-1060  
SAMPLING CONDITION : WATER (บ่อกักน้ำประปา) SAMPLING TIME : 09.16 AM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 29/05/2024-11/06/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 29/05/2024  
REPORTED DATE : 11/06/2024


PARAMETER	UNIT	METHOD	บ่อกักน้ำประปา	STANDARD
pH at 25 <sup>0</sup> C	-	Electrometric	7.36	6.5-8.5
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.41	≤ 5
Total Solids (TS)	mg/l	Dried at 103-105 degree celcius	232	-
Iron	mg/l as Fe	Phenanthroline Method	0.03	≤ 0.3
Lead <sup>1/</sup>	mg/l as Pb	Direct Aspiration - AAS	ND	≤ 0.01
Mercury <sup>1/</sup>	mg/l as Hg	Cold Vapor Technique-AAS	ND	≤ 0.001

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : clear 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles) ]

**STANDARD** มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011

**REMARK** 1) <sup>1/</sup> ทดสอบโดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด : เลขทะเบียน ว-003  
2) ND (ตรวจวัดไม่พบ) คือ มีค่าขีดจำกัดของวิธีการทดสอบ (Method Detection Limit) [MDL of Pb = 0.005 mg/l ],  
[MDL of Hg = 0.0005 mg/l ]



Approved by 

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

11/06/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUMMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY



บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด  
SOUTHERN THAI CONSULTING CO.,LTD.

59/45 Moo 5 Srisoontorn, Talang, Phuket 83110 Tel. 0-7661-7668-9 Fax : 0-7661-7670

Request No. 6706-294

Report No.W 6707-038

### TEST REPORT

CUSTOMER : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด  
ADDRESS : 22/1 หมู่ 2 ถนนเทพกระษัตรี ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000  
SAMPLING SOURCE : โรงแรม เอ็นเอชโบ๊ท ลากูน ภูเก็ต รีสอร์ท แอนด์ โฮเทล (nH Boat Lagoon Phuket Resort And Hotel)  
SAMPLING DATE : 25/06/2024 SAMPLE NO. : 6706-1084  
SAMPLING CONDITION : WATER (บ่อบำบัดน้ำประปา) SAMPLING TIME : 11.50 AM  
SAMPLING METHOD : GRAB SAMPLING BY : STC  
TESTED DATE : 25/06/2024-04/07/2024 (MS. JUTAPORN JUTAMAST)  
FILE NAME : บริษัท ภูเก็ตโบ๊ทลากูน จำกัด RECEIVED DATE : 25/06/2024  
REPORTED DATE : 05/07/2024

PARAMETER	UNIT	METHOD	บ่อบำบัดน้ำประปา	STANDARD
pH at 25 <sup>0</sup> C	-	Electrometric	8.42	6.5-8.5
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.67	≤ 5
Total Solids (TS)	mg/l	Dried at 103-105 degree celcius	199	-
Iron	mg/l as Fe	Phenanthroline Method	ND	≤ 0.3
Lead <sup>II</sup>	mg/l as Pb	Direct Aspiration - AAS	ND	≤ 0.01
Mercury <sup>II</sup>	mg/l as Hg	Cold Vapor Technique-AAS	ND	≤ 0.001

**PHYSICAL APPEARANCE** 1. Sample : clear 2. Container : normal [ PE 2.0 L (2 bottles) ]

**STANDARD** มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011

**REMARK** 1) <sup>II</sup> ทดสอบโดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด : เลขทะเบียน ว-003  
2) ND (ตรวจวัดไม่พบ) คือ มีค่าขีดจำกัดของวิธีการทดสอบ (Method Detection Limit) [MDL of Pb = 0.005 mg/l ],  
[MDL of Hg = 0.0005 mg/l ], [MDL of Fe ≈ 0.02 mg/l ]



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

Approved by .....

(MRS. PENNAPA CHANPEN)

05/07/2024

REPORTED ANALYSIS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

THIS REPORT SHALL NOT REPRODUCED EXCEPT IN FULL WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL LABORATORY

ภาคผนวกที่ 3

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๒๒/ ๑๗๕๖๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๘ ธ.ค. ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๗๖ สถานที่ตั้ง เลขที่ ๕๙/๔๕ หมู่ที่ ๕ ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง  
จังหวัดภูเก็ต ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เข้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด ต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายพิมุข สอนมี

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๐๐๐๑

๒) นายศิริพงศ์ พะสริ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๐๐๐๒

๓) นางเพ็ญภา จันทรเพ็ญ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๐๐๐๓

๔) นางสาวพรวิษา จินรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-ค-๐๐๐๔

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวกรรณิกา แก้วสามเขียว

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๑

๒) นางสาวศิริรัตน์ นิเทศนพกุล

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๒

๓) นางสาวจุฑาทิพย์ ชูถึง

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๓

๔) นางสาวปรีชญา หมุกแก้ว

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๔

๕) นางสาวบุษยา ประกอบแสง

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๕

๖) นางสาวจุฑาภรณ์ จุฑามาศย์

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๖

๗) นางสาวกรรณนิการ์ ประทุมเพชร

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๗

๘) นางสาวสุธาสินี ละเมาะ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๗๖-จ-๐๐๐๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

COPY

หนังสือ....



หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

h.

(นายณเรศวร์ ตริยงค์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

**COPY**

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้

โทร. ๐ ๗๔๓๒ ๕๐๒๙, ๐ ๗๔๘๙ ๐๖๓๔ ต่อ ๕๒๐๑

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เช่าเทิร์นไทยคอนสตรัคติ้ง จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๗๖  
ที่ ออก ๐๓๒๒/ ลงวันที่

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๙ รายการ  
น้ำเสีย จำนวน 9 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
4	pH	Electrometric Method
5	Sulfide	Iodometric Method
6	Temperature	Laboratory and Field Method
7	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
8	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method
9	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

#### เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed.  
Washington, DC: APHA, 2023.

**COPY**

นุชนา รัตนสุภา  
(นางสาวบุษยา รัตนสุภา)  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

ภาคผนวกที่ 4

เอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการ

# Certificate of Calibration

Number of Page(s)

1 of 3

**Certificate No.** BSCC-UV-437/23  
**Equipment** UV/Vis Spectrophotometer  
**Model** UV-1800  
**Manufacturer** SHIMADZU  
**Serial No.** A11635305233CD  
**ID No.** UV-03  
**Date of receipt** 6 November 2023  
**Date of calibration** 6 November 2023  
**Date of issue** 10 November 2023

**Customer name** Southern Thai Consulting Co., Ltd.

**Address** 59/45 Moo 5, Srisoontorn, Talang, Phuket 83110

**Temperature** (26.9-27.2) °C (On site)  
**Humidity** (60.1-63.1) %RH (On site)

**Equipment condition** Good Operation

**Calibration Location** Laboratory

**Calibration Procedure** In-house method WI-UV-702-01 based on ASTM E275-01

**Traceability** Wavelength Accuracy is traceable to certificate No. 99394 and 99395  
Photometric Accuracy is traceable to certificate No. 99380 and 99387  
Stray Light is traceable to certificate No. 99385  
The above certificate are traceable to SI unit through Starna Scientific Ltd.  
(UKAS accredited calibration laboratory NO. 0659)

**Calibrated by** Mr.Sarunkorn Pukaothong

Approved by



**Mr.Kanchit Choothep**  
Technical Manager

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.



# Certificate of Calibration

Certificate No.

BSCC-UV-437/23

Number of Page(s)

2 of 3

## Calibration Results:

### 1.Wavelength Accuracy

Certified Wavelength (nm)	UUC (nm)	Error (nm)	Uncertainty ( $\pm$ nm)
360.89	360.79	-0.10	0.18
418.53	418.50	-0.03	0.18
513.39	513.40	0.01	0.18
572.99	573.10	0.11	0.18
879.41	879.40	-0.01	0.18

### 2.Photometric Accuracy (UV)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty ( $\pm$ A)
235	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.8579	0.8547	-0.0032	0.0075
313	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.6376	0.6362	-0.0014	0.0075

\*CNR = Customer not request

**COPY**

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced  
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

# Certificate of Calibration

Certificate No. **BSCC-UV-437/23** Number of Page(s) **3 of 3**

## Calibration Results:

### 3. Photometric Accuracy (Visible)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty ( $\pm A$ )
420.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
440.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
465.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.4894	0.4891	-0.0003	0.0042
	0.6798	0.6795	-0.0003	0.0042
	0.9691	0.9681	-0.0010	0.0042
546.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5042	0.5026	-0.0016	0.0042
	0.6899	0.6882	-0.0017	0.0042
	0.9822	0.9801	-0.0021	0.0042
590.0	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
	CNR	CNR	CNR	CNR
635.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5181	0.5163	-0.0018	0.0042
	0.6878	0.6860	-0.0018	0.0042
	0.9751	0.9725	-0.0026	0.0042

\*CNR = Customer not request

### 4. Stray Light\*

Standard cut-off wavelength (nm)	Unit Under Calibration(UUC)		
	Wavelength (nm)	Transmission (%T)	Absorbance (A)
200.98 $\pm$ 0.11nm	201.00	0.9400	2.0269

The Stray light transmission reference is less than 1.0%T and Stray light absorbance reference is greater than 2.00A

\*Stray Light not NSC-ONSC Accredited.

The measurement uncertainty is base on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

**\*\*\*End of Certificate\*\*\***

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.  
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T23-3234

CSR No. : 231381

Page: 1 of 4

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Refrigerator

Manufacturer : Senden Intercool

Model : SEA-0405

Serial No. : SEA0405-191200194

ID. No. : -

Resolution : 0.1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (30 ± 15) °C

Relative Humidity : (60 ± 20) %

Date of Received : 16-Nov-2023

Date of Calibration : 16-Nov-2023

Date of Issued : 20-Nov-2023

**COPY**

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Athiwat Supacheewa  
(Temperature Supervisor)

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RAITANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

d080723





CERTIFICATE No. : T23-3234

CSR No. : 231381

Page : 2 of 4

Equipment : Refrigerator  
Manufacturer : Senden Intercool  
Model : SEA-0405  
Serial No. : SEA0405-191200194  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	34970 A	MY 44042662	DAT003/0823	01-08-2024	PSE

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.160 based on ASTM E145 : 1994 (re-approved 2011)

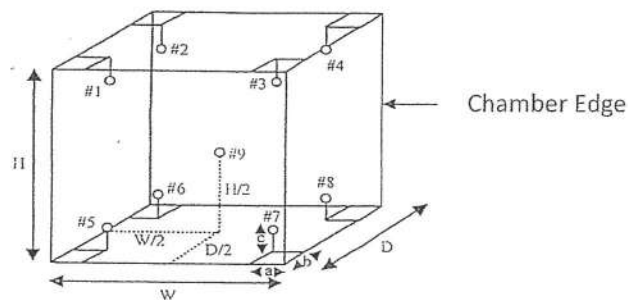
TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

PSE : Premier System Engineering Co., Ltd. ,(NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0024)

CALIBRATION RESULTS :

Sensor Installation Diagram



COPY

Dimension of the chamber :  $W \times H \times D = 55 \times 164 \times 43$  cm  
Sensor Installation :  $a \times b \times c = 5 \times 5 \times 5$  cm

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.



CERTIFICATE NO. : T23-3234

CSR No. : 231381

Page : 3 of 4

Equipment : Refrigerator  
Manufacture : Senden Intercool  
Model : SEA-0405  
Serial No. : SEA0405-191200194  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

## Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the refrigerator and associates are reported in the manner as shown below

Cal Point (°C)	Measured Standard Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty ( ± °C )
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	
4	4.78	4.58	4.20	4.01	4.57	4.79	4.37	4.23	4.23	1.2

## Refrigerator Performance Result

The performance of the refrigerator are reported as shown below

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Chamber Stability ( ± °C )	Chamber Uniformity ( ± °C )	Overall Variation ( ± °C )
4	4.0	4.0	0.97	1.35	2.48

**COPY**

UUC : Unit Under Calibration

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

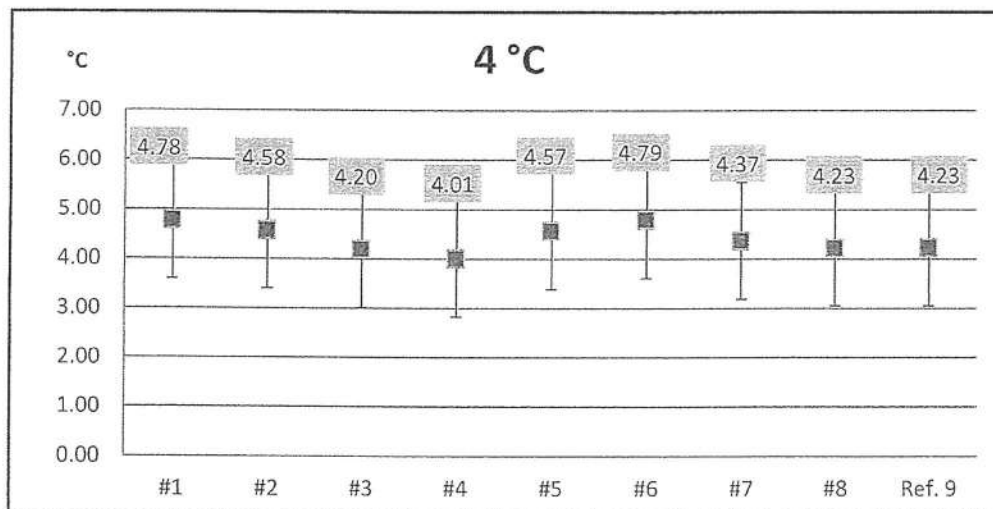


CERTIFICATE NO. : T23-3234

CSR No. : 231381

Page : 4 of 4

### Report Graph



**COPY**

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T23-3236

CSR No. : 231381

Page : 1 of 4

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Incubator

Manufacturer : ACCUPLUS

Model : EC8500

Serial No. : 0408-0415-0034

ID. No. : -

Resolution : 0.1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (30 ± 15) °C

Relative Humidity : (60 ± 20) %

Date of Received : 16-Nov-2023

Date of Calibration : 16-Nov-2023

Date of Issued : 20-Nov-2023

COPY

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

Calibrated By : Mr. Athiwat Supacheewa  
( Temperature Supervisor )

☒ MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

d080723



CERTIFICATE No. : T23-3236

CSR No. : 231381

Page : 2 of 4

Equipment : Incubator  
Manufacturer : ACCUPLUS  
Model : EC8500  
Serial No. : 0408-0415-0034  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	34970 A	MY 44042662	DAT003/0823	01-08-2024	PSE

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.160 based on ASTM E145 : 1994 (re-approved 2011)

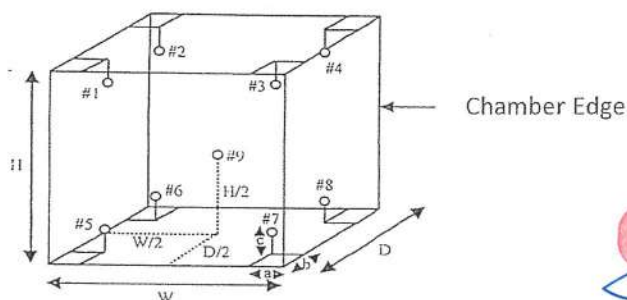
TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

PSE : Premier System Engineering Co., Ltd. ,(NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0024)

CALIBRATION RESULTS :

Sensor Installation Diagram



**COPY**

Dimension of the chamber :  $W \times H \times D = 56 \times 168 \times 60$  cm  
Sensor Installation :  $a \times b \times c = 5 \times 5 \times 5$  cm

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.





CERTIFICATE NO. : T23-3236

CSR No. : 231381

Page : 3 of 4

Equipment : Incubator  
Manufacture : ACCUPLUS  
Model : EC8500  
Serial No. : 0408-0415-0034  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

## Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the incubator and associates are reported in the manner as shown below

Cal Point (°C)	Measured Standard Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	
20	20.27	20.22	20.28	20.25	20.10	20.24	20.14	19.95	20.20	0.71

## Incubator Performance Result

The performance of the incubator are reported as shown below

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Chamber Stability (± °C)	Chamber Uniformity (± °C)	Overall Variation (± °C)
20	20.0	20.0	0.16	0.37	0.58

COPY

UUC : Unit Under Calibration

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

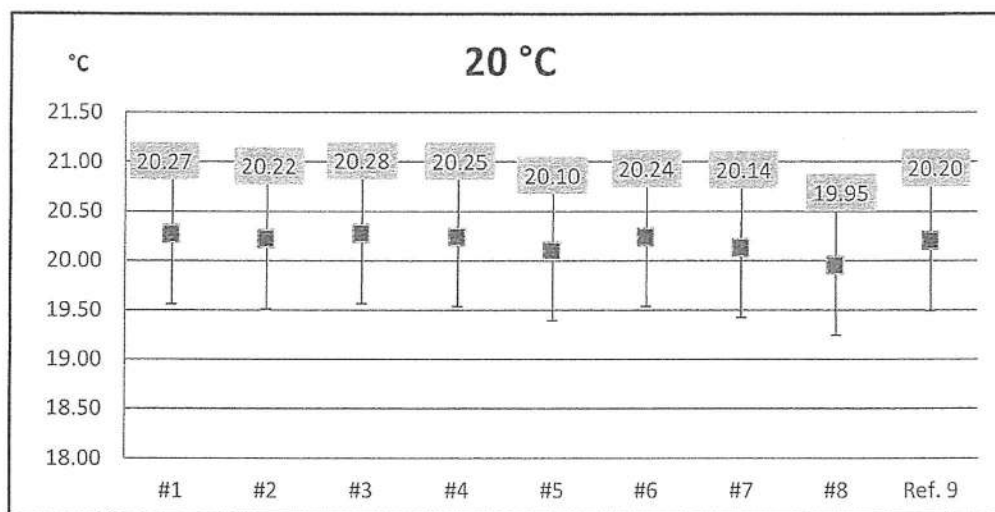


CERTIFICATE NO. : T23-3236

CSR No. : 231381

Page : 4 of 4

### Report Graph



COPY

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T23-3490

CSR No. : 231425

Page : 1 of 2

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Liquid in Glass Thermometer

Manufacture : PRECISION

Model : -

Serial No. : 5319

ID. No. : -

Range : -10 ~ 420 °C °C

Resolution : 1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : PSE Laboratory

Ambient Temperature : (25 ± 3) °C

Relative Humidity : (55 ± 15) %

Received Date : 20-Nov-2023

Calibration Date : 24-Nov-2023

Date of Issue : 27-Nov-2023

**COPY**

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Athiwat Supacheewa  
(Temperature Supervisor)

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

d080723





CERTIFICATE No. : T23-3490

CSR No. : 231425

Page : 2 of 2

Equipment : Liquid in Glass Thermometer  
Manufacture : PRECISION  
Model : -  
Serial No. : 5319  
ID. No. : -  
Received Date : 20-Nov-2023  
Calibration Date : 24-Nov-2023

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer With Sensor	1529	B17472	23I257	02-03-2024	TPA

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.043 (ASTM E77-14)

TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

TPA : Technology Promotion Association (Thailand-Japan), (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0008)

CALIBRATION RESULTS :

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment  
Immersion : Total Type of Liquid : Alcohol  
Ice Point Reading : -1.50 °C

Cal Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
4	5.202	4.0	1.202	0.58
25	26.042	25.0	1.042	0.58

COPY

Readability of UUC : 0.5 °C

UUC\* : Unit Under Calibration

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : M23-1727

CSR No. : 231381

Page : 1 of 3

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Analytical Balance

Manufacturer : SARTORIUS

Model : PRACTUM224-IS

Serial No. : 0035106544

ID. No. : -

Capacity : 220 g

Resolution : 0.0001 g

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature :  $(30 \pm 10)$  °C

Relative Humidity :  $(50 \pm 20)$  %

Barometric Pressure :  $(1010 \pm 10)$  hPa

Date of Received : 16-Nov-2023

Date of Calibration : 16-Nov-2023

Date of Issued : 20-Nov-2023

**COPY**

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

Calibrated By : Mr. Piyapol Rongsawat  
( Calibration Technician )

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

e080723



CERTIFICATE No. : M23-1727

CSR No. : 231381

Page : 2 of 3

Equipment : Analytical Balance  
Manufacturer : SARTORIUS  
Model : PRACTUM224-IS  
Serial No. : 0035106544  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Norminal Value	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Standard Weight Set	100 mg ~ 500g	-	C02230001,2	03-01-2024	DKSH

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.015 based on UKAS LAB 14 : 2019

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurment according to the International System of Unit ( SI ) through :  
DKSH : DKSH Technology Limited. (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0087)

## CALIBRATION RESULTS :

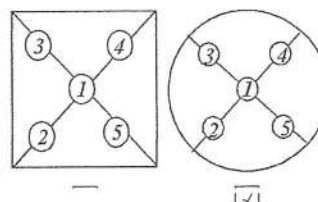
( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

## DETERMINATION OF THE STANDARD DEVIATION OF WEIGHT MACHINE (N=10)

Nominal Value ( g )	Standard Deviation ( g )
200	0.00008

EFFECT OF OFF CENTER LOADING AT 100 g

Position					Maximum Difference ( g )
1	2	3	4	5	
100.0000	100.0001	100.0001	100.0001	99.9999	0.0001



The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



CERTIFICATE NO. : M23-1727

CSR No. : 231381

Page : 3 of 3

Equipment : Analytical Balance  
Manufacturer : SARTORIUS  
Model : PRACTUM224-IS  
Serial No. : 0035106544  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

EFFECT OF TARE AT 100 g

Nominal Value ( g )	UUC* Reading ( g )	Correction ( g )
20	20.0000	-0.00002
40	40.0000	-0.00003
60	60.0000	0.00000
80	79.9999	0.00009
100	99.9998	0.00018

## ERROR OF INDICATION FROM NOMINAL VALUE

Nominal Value ( g )	UUC* Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( $\pm$ g )	Coverage Factor ( k )
* Unload	0.0000	0.00000	0.00020	2.20
0.01	0.0100	0.00000	0.00020	2.20
0.05	0.0500	0.00000	0.00020	2.20
0.1	0.1000	0.00000	0.00020	2.20
0.5	0.5000	0.00000	0.00020	2.20
1	1.0000	-0.00001	0.00020	2.20
2	2.0000	-0.00002	0.00020	2.20
5	5.0000	-0.00002	0.00020	2.20
10	10.0000	0.00001	0.00020	2.18
20	20.0000	-0.00002	0.00020	2.18
40	40.0000	-0.00003	0.00020	2.14
60	60.0000	0.00000	0.00021	2.12
80	79.9999	0.00009	0.00023	2.08
100	100.0000	-0.00002	0.00023	2.08
120	120.0000	-0.00003	0.00026	2.05
140	140.0000	-0.00005	0.00027	2.04
160	160.0001	-0.00012	0.00028	2.03
180	180.0001	-0.00014	0.00031	2.02
200	200.0000	-0.00010	0.00032	2.02

UUC : Unit Under Calibration

The table as per (\*) marked are not NSC-ONSC accreditation scope.

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --

**COPY**





PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : V23-1972

CSR No. : 231381

Page : 1 of 2

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Conductivity

Manufacturer : APERA

Model : EC 8500

Serial No. : EC85001323271005

ID. No. : -

Resolution : 0.1 $\mu$ S/cm, 1 $\mu$ S/cm, 0.01mS/cm

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (25  $\pm$  3)  $^{\circ}$ C

Relative Humidity : (55  $\pm$  15) %

Date of Received : 16-Nov-2023

Date of Calibration : 16-Nov-2023

Date of Issued : 20-Nov-2023

**COPY**

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Alongkorn Chewaisarakul  
( Calibration Technician )

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. METHA CHUAIBUN / Quality Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

b080723



CERTIFICATE NO. : V23-1972

CSR No. : 231381

Page : 2 of 2

Equipment : Conductivity  
Manufacturer : APERA  
Model : EC 8500  
Serial No. : EC85001323271005  
ID. No. : -  
Date of Received : 16-Nov-2023  
Date of Calibration : 16-Nov-2023

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Nominal Value/Model	Lot No.	Batch. No.	Due Date	Traceability
Conductivity Standard	84 uS/cm	879340	879340	14-03-2024	CPA Chem
Conductivity Standard	1413.0uS/cm	879342	879342	13-03-2024	CPA Chem
Conductivity Standard	12.88 mS/cm	879343	879343	14-03-2024	CPA Chem

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.181 based on direct measurement by using certified reference material (CRM)

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

CPA Chem : CPA chem Ltd. (ANAB Cert No. AR-1835)

## CALIBRATION RESULTS :

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

Function : Chemical Measurement

Standard Buffer Solutions ( $\mu$ S/cm )	UUC Reading ( $\mu$ S/cm )	Correction ( $\mu$ S/cm )	Uncertainty ( $\pm \mu$ S/cm )	Coverage Factor ( k )
* 84.0	82.7	1.28	1.2	2.01
1413.0	1410	3.4	19	2.00

Standard Buffer Solutions ( mS/cm )	UUC Reading ( mS/cm )	Correction ( mS/cm )	Uncertainty ( $\pm$ mS/cm )	Coverage Factor ( k )
12.88	12.94	-0.06	0.18	2.00

UUC : Unit Under Calibration

The table as per (\*) marked are not NSC-ONSC accreditation scope.

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --

**COPY**



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : M24-0704

CSR No. : 240617

Page : 1 of 3

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Analytical Balance

Manufacturer : SATORIUS

Model : BCA224I-1S

Serial No. : 39506504

ID. No. : -

Capacity : 220 g

Resolution : 0.0001 g

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature :  $(30 \pm 10) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity :  $(50 \pm 20) \%$

Barometric Pressure :  $(1010 \pm 10)$  hPa

Date of Received : 24-May-2024

Date of Calibration : 24-May-2024

Date of Issued : 27-May-2024

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

( ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
(/ ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

Calibrated By : Mr. Piyapol Rongsawat  
( Calibration Technician )

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

COPY

e080723



CERTIFICATE No. : M24-0704

CSR No. : 240617

Page : 2 of 3

Equipment : Analytical Balance  
Manufacturer : SATORIUS  
Model : BCA224I-1S  
Serial No. : 39506504  
ID. No. : -  
Date of Received : 24-May-2024  
Date of Calibration : 24-May-2024

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Norminal Value	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Standard Weight Set	1 mg ~ 500 g	-	M2311155S	29-11-2024	TCS

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.015 based on UKAS LAB 14 : 2022

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurment according to the International System of Unit ( SI ) through :  
TCS : Thai Calibration Services Co.,Ltd. , (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0189)

## CALIBRATION RESULTS :

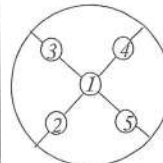
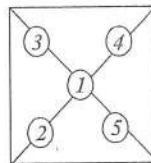
( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

## DETERMINATION OF THE STANDARD DEVIATION OF WEIGHT MACHINE (N=10)

Nominal Value ( g )	Standard Deviation ( g )
200	0.00005

EFFECT OF OFF CENTER LOADING AT 100 g

Position					Maximum Difference ( g )
1	2	3	4	5	
100.0001	100.0003	100.0003	100.0002	100.0001	0.00020



The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

**COPY**





CERTIFICATE NO. : M24-0704

CSR No. : 240617

Page : 3 of 3

Equipment : Analytical Balance  
Manufacturer : SATORIUS  
Model : BCA224I-1S  
Serial No. : 39506504  
ID. No. : -  
Date of Received : 24-May-2024  
Date of Calibration : 24-May-2024

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

EFFECT OF TARE AT 100 g

Nominal Value ( g )	UUC* Reading ( g )	Correction ( g )
20	20.0000	-0.00002
40	40.0000	-0.00003
60	60.0000	0.00000
80	79.9999	0.00009
100	100.0000	-0.00002

## ERROR OF INDICATION FROM NOMINAL VALUE

Nominal Value ( g )	UUC* Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( $\pm$ g )	Coverage Factor ( k )
* Unload	0.0000	0.00000	0.00014	2.11
0.1	0.1000	0.00000	0.00014	2.11
0.5	0.5000	0.00000	0.00014	2.11
1	1.0000	-0.00001	0.00014	2.11
2	2.0000	-0.00002	0.00014	2.11
5	5.0001	-0.00012	0.00014	2.11
10	10.0001	-0.00009	0.00014	2.11
20	20.0000	-0.00002	0.00014	2.10
40	40.0000	-0.00003	0.00015	2.07
60	60.0001	-0.00010	0.00016	2.05
80	80.0002	-0.00021	0.00018	2.03
100	100.0001	-0.00012	0.00019	2.03
120	120.0000	-0.00003	0.00026	2.02
140	140.0001	-0.00015	0.00026	2.01
160	160.0000	-0.00002	0.00026	2.01
180	180.0001	-0.00014	0.00028	2.01
200	200.0000	-0.00010	0.00029	2.00

UUC : Unit Under Calibration

The table as per (\*) marked are not NSC-ONSC accreditation scope.

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sritranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T24-1545

CSR No. : 240617

Page : 1 of 4

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Water Bath

Manufacturer : Memmert

Model : WNB 22

Serial No. : L519.1143

ID. No. : -

Resolution : 0.1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (30 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 20) %

Date of Received : 24-May-2024

Date of Calibration : 24-May-2024

Date of Issued : 27-May-2024

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Attapol Juntasurat  
( Calibration Engineer )

APPROVED SIGNATORY

( ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
(/ ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

COPY

d080723



CERTIFICATE No. : T24-1545

CSR No. : 240617

Page : 2 of 4

Equipment : Water Bath  
Manufacturer : Memmert  
Model : WNB 22  
Serial No. : L519.1143  
ID. No. : -  
Date of Received : 24-May-2024  
Date of Calibration : 24-May-2024

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	34970 A	MY 44042662	DAT003W/0822	01-08-2024	PSE

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.161 based on ASTM E715 : 80 (re-approved 2022)

TRACEABILITY :

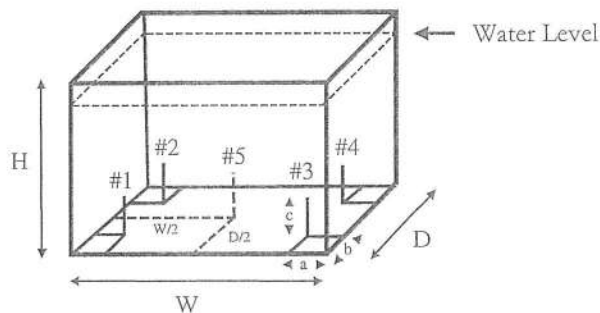
This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

PSE : Premier System Engineering Co., Ltd. ,(NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0024)

CALIBRATION RESULTS :

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

Sensor Installation Diagram



Dimension of the chamber :  $W \times H \times D = 35 \times 29 \times 22$  cm  
Sensor Installation :  $a \times b \times c = 5 \times 5 \times 5$  cm

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

COPY



CERTIFICATE NO. : T24-1545

CSR No. : 240617

Page : 3 of 4

Equipment : Water Bath  
Manufacture : Memmert  
Model : WNB 22  
Serial No. : L519.1143  
ID, No. : -  
Date of Received : 24-May-2024  
Date of Received : 24-May-2024

## CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

## Temperature Measurement Accuracy Test

The measurement results of the water bath and associates are reported in the manner as shown below

Cal Point (°C)	Measured Standard Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
	#1	#2	#3	#4	#5	
95	94.68	94.89	94.82	94.87	94.71	0.35

95.03      95.24      95.17      95.22      95.02  
94.33      94.54      94.47      94.49      94.56

## Water Bath Performance Result

The performance of the water bath are reported as shown below

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Water Bath Stability (± °C)	Water Bath Uniformity (± °C)	Overall Variation (± °C)
95	95.0	95.0	0.100	0.26	0.45

UUC : Unit Under Calibration

The uncertainty is not combine uniformity of the water bath

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

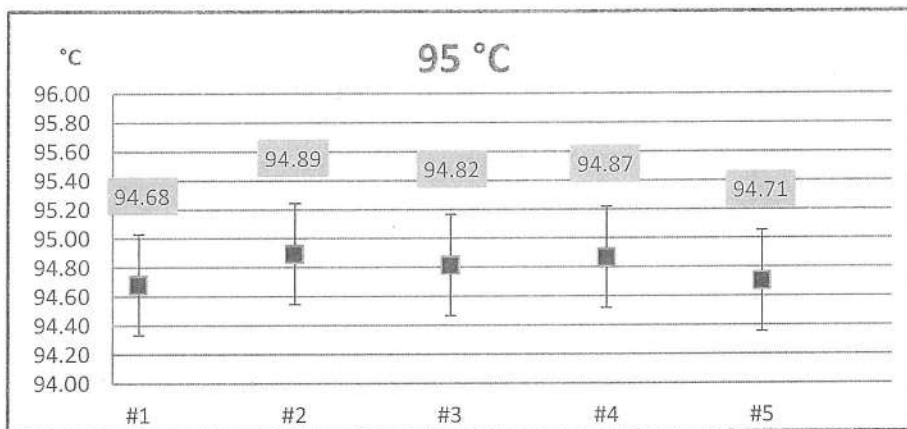


CERTIFICATE NO. : T24-1545

CSR No. : 240617

Page : 4 of 4

### Report Graph



The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --

**COPY**





PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T24-1541

CSR No. : 240613

Page : 1 of 2

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Digital Thermo Hygrometer

Manufacturer : DIGICON

Model : TH-03A

Serial No. : 395038423

ID. No. : -

Resolution : 0.1 °C 1 %RH

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : PSE Laboratory

Ambient Temperature : (25 ± 3) °C

Relative Humidity : (55 ± 15) %

Date of Received : 20-May-2024

Date of Calibration : 21-May-2024

Date of Issue : 24-May-2024

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Attapol Juntasurat  
( Calibration Engineer )

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

b080723



CERTIFICATE No. : T24-1541

CSR No. : 240613

Page : 2 of 2

Equipment : Digital Thermo Hygrometer  
Manufacturer : DIGICON  
Model : TH-03A  
Serial No. : 395038423  
ID. No. : -  
Date of Received : 20-May-2024  
Date of Calibration : 21-May-2024

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Relative Hygrometer	DewMaster	53740	TH-0117-23	03/12/2024	NIMT
Digital Thermometer with probe	DewMaster	53740	TT-0134-23	11/12/2024	NIMT

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.174 by comparison with standard thermometer comparison with relative humidity standard

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit (SI) through :

NIMT : National Institute of Metrology (Thailand) Ministry of Science and Technology (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0144)

## CALIBRATION RESULTS :

Function : Humidity Measurement

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

Reference (°C)	STD Humidity (%RH)	UUC* Reading (%RH)	Correction (%RH)	Uncertainty (±%RH)
25	60.41	59.0	1.41	1.8

Function : Temperature Measurement

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

Cal Point (°C)	STD Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
25	24.94	24.7	0.24	0.62

UUC\* : Unit Under Calibration

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-End-

COPY



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T24-1542

CSR No. : 240613

Page : 1 of 2

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Digital Thermo Hygrometer

Manufacturer : ThermoPro

Model : TP-50

Serial No. : 11039

ID. No. : -

Resolution : 0.1 °C 1 %RH

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : PSE Laboratory

Ambient Temperature : (25 ± 3) °C

Relative Humidity : (55 ± 15) %

Date of Received : 20-May-2024

Date of Calibration : 21-May-2024

Date of Issue : 24-May-2024

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

Calibrated By : Mr. Attapol Juntasurat  
( Calibration Engineer )

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

COPY

b080723





CERTIFICATE No. : T24-1542

CSR No. : 240613

Page : 2 of 2

Equipment : Digital Thermo Hygrometer  
Manufacturer : ThermoPro  
Model : TP-50  
Serial No. : 11039  
ID. No. : -  
Date of Received : 20-May-2024  
Date of Calibration : 21-May-2024

**REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :**

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Relative Hygrometer	DewMaster	53740	TH-0117-23	03/12/2024	NIMT
Digital Thermometer with probe	DewMaster	53740	TT-0134-23	11/12/2024	NIMT

**CALIBRATION METHOD :**

In-house method : CA.WI.11.174 by comparison with standard thermometer comparison with relative humidity standard

**TRACEABILITY :**

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

NIMT : National Institute of Metrology (Thailand) Ministry of Science and Technology (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0144)

**CALIBRATION RESULTS :**

Function : Humidity Measurement

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

Reference (°C)	STD Humidity (%RH)	UUC* Reading (%RH)	Correction (%RH)	Uncertainty (±%RH)
25	60.41	61.0	-0.59	1.8

Function : Temperature Measurement

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

Cal Point (°C)	STD Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
25	24.94	24.8	0.14	0.62

UUC\* : Unit Under Calibration

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-End-



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0024

## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : M24-0703

CSR No. : 240613

Page : 1 of 2

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Weight Set

Manufacturer : Mettler Toledo

Norminal Value : 1g - 200g

Serial No. : -

ID. No. : PK-LB-48014

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : PSE Laboratory

Ambient Temperature :  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity :  $(50 \pm 10) \%$

Barometric Pressure :  $(1010 \pm 10)$  hPa

Date of Received : 20-May-2024

Date of Calibration : 20-May-2024

Date of Issued : 23-May-2024

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

Calibrated By : Mr. Piyapol Rongsawat  
( Calibration Technician )

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

d080723



CERTIFICATE No. : M24-0703

CSR No. : 240613

Page : 2 of 2

Equipment : Weight Set  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Nominal Value : 1g - 200g  
Serial No. : -  
ID. No. : PK-LB-48014  
Date of Received : 20-May-2024  
Date of Calibration : 20-May-2024

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Nominal Value/Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Standard Weight Set	1 mg ~ 1 kg	31930467	M2403147S	19-03-2025	TCS

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.052 based on OIML R 111-1 : 2004

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

TCS : Thai Calibration Services Co.,Ltd. , (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0189)

## CALIBRATION RESULTS :

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

Nominal Value	Marking	Conventional Mass	Uncertainty ( $\pm$ mg )	MPE Class F1
1 g	none	1 g + 0.00 mg	0.03	$\pm$ 0.10 mg
2 g	none	2 g + 0.02 mg	0.04	$\pm$ 0.12 mg
2 g	.	2 g + 0.02 mg	0.04	$\pm$ 0.12 mg
5 g	none	5 g + 0.02 mg	0.05	$\pm$ 0.16 mg
10 g	none	10 g + 0.10 mg	0.06	$\pm$ 0.20 mg
20 g	none	20 g + 0.07 mg	0.08	$\pm$ 0.25 mg
20 g	.	20 g + 0.03 mg	0.08	$\pm$ 0.25 mg
50 g	none	50 g + 0.08 mg	0.10	$\pm$ 0.3 mg
100 g	none	100 g - 0.12 mg	0.16	$\pm$ 0.5 mg
200 g	none	200 g + 0.38 mg	0.30	$\pm$ 1.0 mg

MPE : Maximum permissible errors for weights

The calibration was calibrated by comparison with standard weights at an average air density of  $1.2 \text{ kg/m}^3$  and material density for weight of  $8,000 \text{ kg/m}^3$

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --

COPY



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : T24-1743

CSR No. : 240790

Page : 1 of 4

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Binder

Model : FD56

Serial No. : 20220000017352

ID. No. : -

Resolution : 1 °C

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature : (30 ± 15) °C

Relative Humidity : (60 ± 20) %

Date of Received : 5-Jul-2024

Date of Calibration : 5-Jul-2024

Date of Issued : 8-Jul-2024

**COPY**

APPROVED BY :

Calibrated By : Mr. Attapol Juntasurat  
( Calibration Engineer )

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager



This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .





CERTIFICATE No. : T24-1743

CSR No. : 240790

Page : 2 of 4

Equipment : Hot Air Oven  
Manufacturer : Binder  
Model : FD56  
Serial No. : 20220000017352  
ID. No. : -  
Date of Received : 5-Jul-2024  
Date of Calibration : 5-Jul-2024

REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	34970 A	MY 44042662	DAT003/0823	01-08-2024	PSE

CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.160 based on ASTM E145 : 1994 (re-approved 2011)

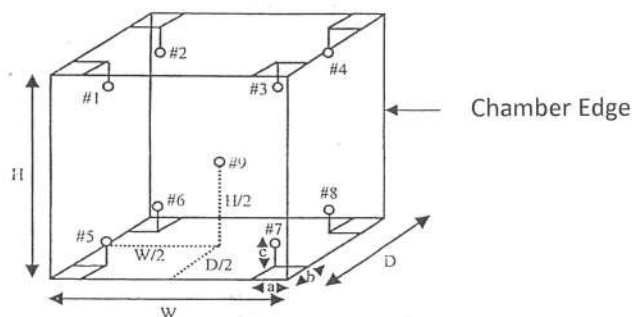
TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

PSE : Premier System Engineering Co., Ltd. ,(NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0024)

CALIBRATION RESULTS :

Sensor Installation Diagram



Dimension of the chamber :  $W \times H \times D = 40 \times 44 \times 34$  cm  
Sensor Installation :  $a \times b \times c = 5 \times 5 \times 5$  cm

**COPY**

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.



CERTIFICATE NO. : T24-1743

CSR No. : 240790

Page : 3 of 4

Equipment : Hot Air Oven  
Manufacture : Binder  
Model : FD56  
Serial No. : 20220000017352  
ID. No. : -  
Date of Received : 5-Jul-2024  
Date of Calibration : 5-Jul-2024

**CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)**

( / ) Without Adjustment

( ) After Adjustment

**Temperature Measurement Accuracy Test**

The measurement results of the hot air oven and associates are reported in the manner as shown below

Cal Point (°C)	Measured Standard Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty ( ± °C )
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	Ref. 9	
104	104.27	103.92	103.99	103.76	104.00	104.27	103.80	103.78	103.89	0.63

**Hot Air Oven Performance Result**

The performance of the hot air oven are reported as shown below

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Chamber Stability ( ± °C )	Chamber Uniformity ( ± °C )	Overall Variation ( ± °C )
104	104	104	0.11	0.43	0.60

UUC : Unit Under Calibration

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.



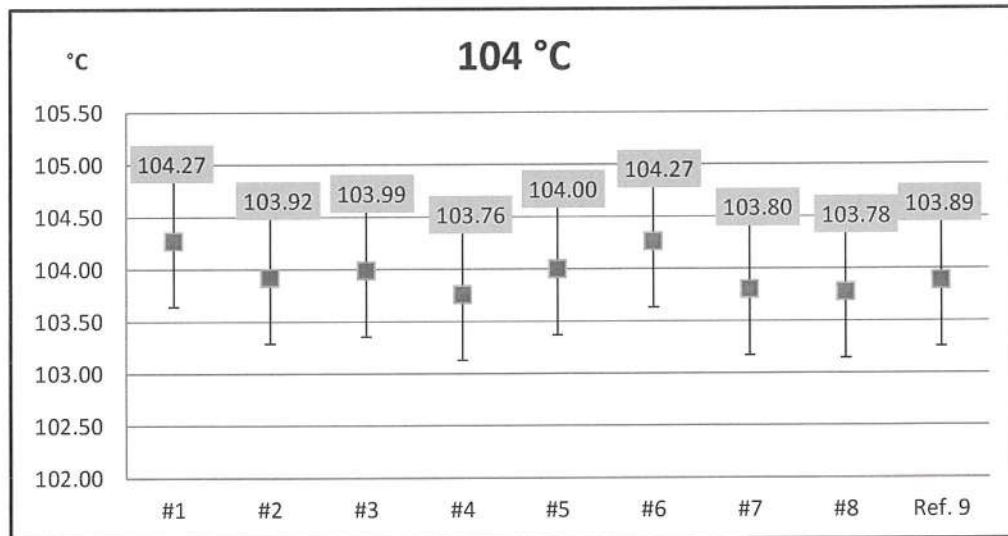


CERTIFICATE NO. : T24-1743

CSR No. : 240790

Page : 4 of 4

## Report Graph



**COPY**

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --



PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.

123 Moo 8 Kanjanavanit Rd., Banpru, Hatyai, Songkhla 90250

E-mail : pse-cal@sriranggroup.com ,Fax. : (074)222912 Tel. : 084-2148162, 084-2148165, 074-222900-9



## CALIBRATION CERTIFICATE

CERTIFICATE No. : V24-1309

CSR No. : 240790

Page : 1 of 3

Customer : Southern Thai Consulting Co., Ltd.  
59/45 Moo5 Srisoontorn, Talang, Phuket  
83110

Equipment : pH Meter

Manufacturer : SI Analytics

Model : lab 845

Serial No. : 21021943

ID. No. : -

Resolution : 0.01 pH

Instrument Condition : Good Condition

Location of Calibration : Customer Laboratory

Ambient Temperature :  $(25 \pm 3)^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity :  $(55 \pm 15) \%$

Date of Received : 5-Jul-2024

Date of Calibration : 5-Jul-2024

Date of Issued : 8-Jul-2024

APPROVED BY :

APPROVED SIGNATORY

( / ) MR. PIYAPONG RATTANAKAN / Calibration Manager  
( ) MR. BUNPOT SUWANNARAT / Technical Manager

Calibrated By : Mr. Alongkorn Chewaisarakul  
( Calibration Technician )

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of PREMIER SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.  
The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .



@PSE-CAL

f080723



CERTIFICATE NO. : V24-1309

CSR No. : 240790

Page : 2 of 3

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : SI Analytics  
Model : lab 845  
Serial No. : 21021943  
ID. No. : -  
Date of Received : 5-Jul-2024  
Date of Calibration : 5-Jul-2024

## REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :

Instrument Type	Nominal Value/Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
pH Calibration Standard	4.00	1001753	1001753	07-06-2025	CPA Chem
pH Calibration Standard	6.87	930376	930376	24-09-2025	CPA Chem
pH Calibration Standard	10.01	1001755	1001755	16-06-2025	CPA Chem
Temperature/Electrical Calibrator	MC2-TE	10548	CAL0252-24P0028	06-02-2025	RKT

## CALIBRATION METHOD :

In-house method : CA.WI.11.117 based on direct measurement by using standard voltage calibrator

In-house method : CA.WI.11.117 based on direct measurement by using certified reference material (CRM)

## TRACEABILITY :

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

CPA Chem : CPA chem Ltd. (ANAB Cert No. AR-1835)

TPA : Technology Promotion Association (Thailand-Japan), (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0008)

## CALIBRATION RESULTS :

Function : Electrical Measurement

Applied Voltage (mV)	pH meter Reading (mV)	Correction (mV)	Uncertainty ( ± mV )	Coverage Factor ( k )
177.48	178	-0.52	0.60	2.00
0.00	0	0.00	0.59	2.00
-177.48	-177	-0.48	0.60	2.00

Function : Chemical Measurement

Standard Buffer Solutions (pH)	pH meter Reading (pH)	Correction (pH)	Uncertainty ( ± pH )	Coverage Factor ( k )
4.007	3.95	0.057	0.016	2.28
6.865	6.98	-0.115	0.019	2.01
10.010	9.93	0.080	0.058	2.00

Calibration curve - % off set - mV

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

COPY



CERTIFICATE No. : V24-1309

CSR No. : 240790

Page : 3 of 3

Equipment : pH Meter  
Manufacture : SI Analytics  
Model : lab 845  
Serial No. : 21021943  
ID. No. : -  
Received Date : 5-Jul-2024  
Calibration Date : 5-Jul-2024

**REFERENCE STANDARD INSTRUMENT :**

Instrument Type	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
Digital Thermometer with Sensor	375	170209021	Q24020409	27-02-2025	CLC

**CALIBRATION METHOD :**

In-house method : CA.WI.11.008

**TRACEABILITY :**

This Calibration Certificate is traceable to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Unit ( SI ) through :

CLC : Calibration Laboratory Co.,Ltd. (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0059)

**CALIBRATION RESULTS : ( Cont.)**

( / ) Without Adjustment ( ) After Adjustment

Setting Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
* 25	24.96	24.8	0.16	0.19

UUC\* : Unit Under Calibration

The table as per (\*) marked are not NSC-ONSC accreditation scope.

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 % .

The above results are valid exclusively for calibration sample as mentioned in the report.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

-- End --

**COPY**