

เอกสารแนบ ง  
รายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

---

คุณภาพน้ำทิ้ง

บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2022/02/150  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท มายกรีนเรสลิเด้นซ์ จำกัด ( สาขา 1 )  
 ที่อยู่ : 77 หมู่ 7 ต. ท่าตูม อ. ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2022/02/150  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 03/02/2022  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 11.55 น.  
 วันที่รับตัวอย่าง : 03/02/2022  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1  
 วันที่วิเคราะห์ : 3-10/02/2022  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำเสีย

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.3	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °c	5	≤ 40
COD	mgO <sub>2</sub> /L	Closed Reflux, Colorimetric Method	40	-
BOD	mg/L	5 -Day BOD Test,Azide Modification Method	5	≤ 30
Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid,Partition-Gravimetric	7.8	≤ 20

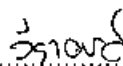
**ลักษณะตัวอย่าง** : ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แวนลอย มีกลิ่น

**หมายเหตุ** : วิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater , 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.

\*ประกาศกระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ประเภทอาคาร โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมประเภท ข

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายกิตติพงษ์ คำกิ่ง (ว-199-จ-8449)



อนุมัติโดย : 

( นางวิราภรณ์ ผลเจริญ )

ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2022/02/151  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท มายกรีนเรสซิเดนซ์ จำกัด ( สาขา 1 )  
 ที่อยู่ : 77 หมู่ 7 ต. ท่าตูม อ. ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2022/02/151  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 11.50 น.  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 03/02/2022  
 วันที่รับตัวอย่าง : 03/02/2022  
 วันที่วิเคราะห์ : 3-10/02/2022  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำเสีย

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.0	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °c	13	≤ 40
COD	mgO <sub>2</sub> /L	Closed Reflux, Colorimetric Method	26	-
BOD	mg/L	5 -Day BOD Test,Azide Modification Method	8	≤ 30
Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid,Partition-Gravimetric	6.4	≤ 20

**ลักษณะตัวอย่าง** : ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขนวลอย มีกลิ่น

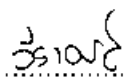
**หมายเหตุ** : วิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater , 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.

\*ประกาศกระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ประเภทอาคาร โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมประเภท ข

: Detection limit ของ Oil & Grease = 4 mg/L

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายกิตติพงษ์ คำกิ่ง (ว-199-จ-8449)



อนุมัติโดย : 

(นางวีราภรณ์ ผลเจริญ)

ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปตีตลาดหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการนี้ลายลักษณ์อักษร

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2022/02/152  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท มายกรีนเรสลิเด้นซ์ จำกัด ( สาขา 1 )  
 ที่อยู่ : 77 หมู่ 7 ต. ท่าตูม อ. ศรีมหาโพธิ์ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2022/02/152  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 11.40 น.  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 03/02/2022  
 วันที่รับตัวอย่าง : 03/02/2022  
 วันที่วิเคราะห์ : 3-10/02/2022  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำเสีย

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	8.0	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °c	11	≤ 40
COD	mgO <sub>2</sub> /L	Closed Reflux, Colorimetric Method	37	-
BOD	mg/L	5 -Day BOD Test, Azide Modification Method	< 2	≤ 30
Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric	< 4.0	≤ 20

**ลักษณะตัวอย่าง** : ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขนวนลอย มีกลิ่น

**หมายเหตุ** : วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater , 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.

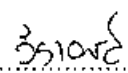
\*ประกาศกระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ประเภทอาคาร โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมประเภท ข

: Detection limit ของ Oil & Grease = 4 mg/L      Detection limit ของ BOD = 2 mg/L

: Detection limit ของ TSS = 3 mg/L

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายกิตติพงษ์ คำกิ่ง (ว-199-จ-8449)



อนุมัติโดย : 

(นางวิภาภรณ์ ผลเจริญ)

ว-199-จ-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการนี้ลายลักษณ์อักษร

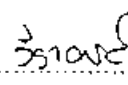
## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2022/02/153  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท มายกรีนเรสซิเดนซ์ จำกัด ( สาขา 1 )  
 ที่อยู่ : 77 หมู่ 7 ต. ท่าตูม อ. ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2022/02/153  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 11.35 น.  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : น้ำในทะเลสาบของโครงการ  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 03/02/2022  
 วันที่รับตัวอย่าง : 03/02/2022  
 วันที่วิเคราะห์ : 3-10/02/2022  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ
pH	-	Electrometric Method	7.5
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °c	7
COD	mgO <sub>2</sub> /L	Closed Reflux, Colorimetric Method	29
BOD	mg/L	5 -Day BOD Test,Azide Modification Method	2
Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid,Partition-Gravimetric	9.2

**ลักษณะตัวอย่าง** : ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แร่วนลอย มีกลิ่น  
**หมายเหตุ** : วิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ,  
 23<sup>rd</sup> Edition,2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.  
 : Detection limit ของ Oil & Grease = 4 mg/L  
**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นายกิตติพงษ์ คำกิ่ง (ว-199-จ-8449 )



อนุมัติโดย :   
 (นางวีราภรณ์ ผลเจริญ)  
 ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น หากนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2022/05/203

ชื่อลูกค้า : บริษัท มายกรีนเรสลิเด็นซ์ จำกัด ( สาขา 1 )

ที่อยู่ : 77 หมู่ 7 ต. ท่าตูม อ. ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140

ตัวอย่างเลขที่ : 2022/05/203

วันที่เก็บตัวอย่าง : 17/05/2022

เวลาเก็บตัวอย่าง : 12.20 น.

วันที่รับตัวอย่าง : 17/05/2022

สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1

วันที่วิเคราะห์ : 17-24/05/2022

วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab

ชนิดตัวอย่าง : น้ำเสีย

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.7	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °c	4	≤ 40
COD	mgO <sub>2</sub> /L	Closed Reflux, Colorimetric Method	48	-
BOD	mg/L	5 -Day BOD Test,Azide Modification Method	5	≤ 30
Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid,Partition-Gravimetric	< 4.0	≤ 20

ลักษณะตัวอย่าง : สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แวนลอย มีกลิ่นหมายเหตุ : วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater , 23<sup>rd</sup> Edition,2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.

\*ประกาศกระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ประเภทอาคาร โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมประเภท ข

ผู้เก็บตัวอย่าง : นางสาวชนนิกันต์ แสนสุข (ว-199-จ-8448)อนุมัติโดย : 

(นางวิราภรณ์ ผลเจริญ)

ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2022/05/204  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท มายกรีนเรสลิเดนซ์ จำกัด ( สาขา 1 )  
 ที่อยู่ : 77 หมู่ 7 ต. ท่าตูม อ. ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2022/05/204  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 11.50 น.  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 17/05/2022  
 วันที่รับตัวอย่าง : 17/05/2022  
 วันที่วิเคราะห์ : 17-24/05/2022  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำเสีย

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.3	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °c	4	≤ 40
COD	mgO <sub>2</sub> /L	Closed Reflux, Colorimetric Method	25	-
BOD	mg/L	5 -Day BOD Test,Azide Modification Method	3	≤ 30
Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid,Partition-Gravimetric	< 4.0	≤ 20

**ลักษณะตัวอย่าง** : ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขนวลอย มีกลิ่น  
**หมายเหตุ** : วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ,  
 23<sup>rd</sup> Edition,2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.  
 \*ประกาศกระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจาก  
 อาคารบางประเภท และบางขนาด ประเภทอาคาร โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมประเภท ข  
 : Detection limit ของ Oil & Grease = 4 mg/L

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นางสาวชนิกานต์ แสนสุข (ว-199-จ-8448)



อนุมัติโดย : 

( นางวีราภรณ์ ผลเจริญ )

ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2022/05/205  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท มายกรีนเรสลิเด้นซ์ จำกัด ( สาขา 1 )  
 ที่อยู่ : 77 หมู่ 7 ต. ท่าตูม อ. ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2022/05/205  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 12.10 น.  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 17/05/2022  
 วันที่รับตัวอย่าง : 17/05/2022  
 วันที่วิเคราะห์ : 17-24/05/2022  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำเสีย

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ	Standard*
pH	-	Electrometric Method	7.5	5.0 - 9.0
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °c	24	≤ 40
COD	mgO <sub>2</sub> /L	Closed Reflux, Colorimetric Method	52	-
BOD	mg/L	5 -Day BOD Test,Azide Modification Method	6	≤ 30
Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid,Partition-Gravimetric	< 4.0	≤ 20

**ลักษณะตัวอย่าง** : สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขนวลอย มีกลิ่น

**หมายเหตุ** : วิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater , 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.


\*ประกาศกระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ประเภทอาคาร โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมประเภท ข

: Detection limit ของ Oil & Grease = 4 mg/L      Detection limit ของ BOD = 2 mg/L

: Detection limit ของ TSS = 3 mg/L

**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นางสาวชนนิกานต์ แสงสุข (ว-199-จ-8448)



อนุมัติโดย : 

( นางวีราภรณ์ ผลเจริญ )

ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร



IRC

บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

## รายงานผลการทดสอบคุณภาพน้ำ

รายงานเลขที่ : 2022/05/206  
 ชื่อลูกค้า : บริษัท มายกรีนเรสซิเดนซ์ จำกัด ( สาขา 1 )  
 ที่อยู่ : 77 หมู่ 7 ต. ท่าตูม อ. ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี 25140  
 ตัวอย่างเลขที่ : 2022/05/206  
 เวลาเก็บตัวอย่าง : 12.00 น.  
 สถานที่เก็บตัวอย่าง : น้ำในทะเลสาบของโครงการ  
 วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 17/05/2022  
 วันที่รับตัวอย่าง : 17/05/2022  
 วันที่วิเคราะห์ : 17-24/05/2022  
 ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ
pH	-	Electrometric Method	7.4
Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °c	5
COD	mgO <sub>2</sub> /L	Closed Reflux, Colorimetric Method	50
BOD	mg/L	5 -Day BOD Test, Azide Modification Method	3
Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric	< 4.0

**ลักษณะตัวอย่าง** : สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขนวนลอย มีกลิ่น  
**หมายเหตุ** : วิเคราะห์ตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ,  
 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ออกโดย APHA - AWWA - WEF.  
 : Detection limit ของ Oil & Grease = 4 mg/L  
**ผู้เก็บตัวอย่าง** : นางสาวชนนิกานต์ แสนสุข (ว-199-จ-8448)



อนุมัติโดย : .....  
 (นางวีราภรณ์ ผลเจริญ)  
 ว-199-ค-8446

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบเท่านั้น ห้ามนำไปคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : MY GREEN RESIDENCE CO., LTD.  
**ADDRESS** : 77 MOO 7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 5835 2755 e-mail : angkana\_t@mibholding.com  
**SAMPLING SOURCE** : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1  
**SAMPLE TYPE** : EFFLUENT **RECEIVED DATE** : FEBRUARY 4, 2022  
**SAMPLING DATE** : FEBRUARY 3, 2022 **ANALYTICAL DATE** : FEBRUARY 4-11, 2022  
**SAMPLING TIME** : 11:55 HOUR **REPORT NO.** : 2022-U010619  
**SAMPLING METHOD<sup>c</sup>** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **WORK NO.** : 2021-009200  
**SAMPLING BY<sup>c</sup>** : CUSTOMER **ANALYSIS NO.** : T22AB993-0001  
**ANALYZED BY** : MISS KALLAYA SOMPHONG

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			จุดปล่อยน้ำทิ้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย 1 T22AB993-0001	
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM :4500-N <sub>org</sub> C	8.3	≤ 35
<b>MICROBIOLOGY</b>				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 E)	22,000	-
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/CLEAR	
SEDIMENT			BROWN	

a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005.

*Piyapat S.*

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)

LABORATORY SUPERVISOR

FEBRUARY 11, 2022

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : MY GREEN RESIDENCE CO., LTD.  
**ADDRESS** : 77 MOO 7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 5835 2755 e-mail : angkana\_t@mibholding.com  
**SAMPLING SOURCE** : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2  
**SAMPLE TYPE** : EFFLUENT **RECEIVED DATE** : FEBRUARY 4, 2022  
**SAMPLING DATE** : FEBRUARY 3, 2022 **ANALYTICAL DATE** : FEBRUARY 4-11, 2022  
**SAMPLING TIME** : 11:50 HOUR **REPORT NO.** : 2022-U010620  
**SAMPLING METHOD<sup>c</sup>** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **WORK NO.** : 2021-009200  
**SAMPLING BY<sup>c</sup>** : CUSTOMER **ANALYSIS NO.** : T22AB993-0002  
**ANALYZED BY** : MISS KALLAYA SOMPHONG

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			จุดปล่อยน้ำทิ้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย 2 T22AB993-0002	
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM :4500-N <sub>org</sub> C	< LOQ	≤ 35
<b>MICROBIOLOGY</b>				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 E)	330	-
<b>SAMPLE CONDITION</b>			YELLOW/CLEAR BROWN	
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT				

a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)


c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005.

< LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (TOTAL KJELDAHL NITROGEN ≥ 1.5 AND < 5.0 mg/L).

  
 (MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
 LABORATORY SUPERVISOR

FEBRUARY 11, 2022



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : MY GREEN RESIDENCE CO., LTD.  
**ADDRESS** : 77 MOO 7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 5835 2755 e-mail : angkana\_t@mibholding.com  
**SAMPLING SOURCE** : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3  
**SAMPLE TYPE** : EFFLUENT **RECEIVED DATE** : FEBRUARY 4, 2022  
**SAMPLING DATE** : FEBRUARY 3, 2022 **ANALYTICAL DATE** : FEBRUARY 4-11, 2022  
**SAMPLING TIME** : 11:45 HOUR **REPORT NO.** : 2022-U010621  
**SAMPLING METHOD °** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **WORK NO.** : 2021-009200  
**SAMPLING BY °** : CUSTOMER **ANALYSIS NO.** : T22AB993-0003  
**ANALYZED BY** : MISS KALLAYA SOMPHONG

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			จุดปล่อยน้ำทิ้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย 3 T22AB993-0003	
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM :4500-N <sub>org</sub> C	34.8	≤ 35
<b>MICROBIOLOGY</b>				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 E)	3,300	-
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID	
SEDIMENT			YELLOW	

a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005.



(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)

LABORATORY SUPERVISOR

FEBRUARY 11, 2022

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : MY GREEN RESIDENCE CO., LTD.  
**ADDRESS** : 77 MOO 7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 5835 2755 e-mail : angkana\_t@mibholding.com  
**SAMPLING SOURCE** : น้ำในทะเลสาบของโครงการ  
**SAMPLE TYPE** : EFFLUENT **RECEIVED DATE** : FEBRUARY 4, 2022  
**SAMPLING DATE** : FEBRUARY 3, 2022 **ANALYTICAL DATE** : FEBRUARY 4-11, 2022  
**SAMPLING TIME** : 11:40 HOUR **REPORT NO.** : 2022-U010622  
**SAMPLING METHOD °** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **WORK NO.** : 2021-009200  
**SAMPLING BY °** : CUSTOMER **ANALYSIS NO.** : T22AB993-0004  
**ANALYZED BY** : MISS KALLAYA SOMPHONG

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			น้ำในทะเลสาบของโครงการ T22AB993-0004	
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM :4500-N <sub>org</sub> C	< LOQ	≤ 35
<b>MICROBIOLOGY</b>				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 E)	23	-
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/CLEAR	
SEDIMENT			BROWN	

a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)


c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005.

< LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (TOTAL KJELDAHL NITROGEN ≥ 1.5 AND < 5.0 mg/L).

  
(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

FEBRUARY 11, 2022



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : MY GREEN RESIDENCE CO., LTD.  
**ADDRESS** : 77 MOO 7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 5835 2755 e-mail : angkana\_t@mibholding.com  
**SAMPLING SOURCE** : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1  
**SAMPLE TYPE** : EFFLUENT  
**SAMPLING DATE** : MAY 17, 2022  
**SAMPLING TIME** : 12:20 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** : MR PORAWORN BUNNAG  
**ANALYZED BY** : MISS KALLAYA SOMPHONG

**RECEIVED DATE** : MAY 17, 2022  
**ANALYTICAL DATE** : MAY 17-25, 2022  
**REPORT NO.** : 2022-U039204  
**WORK NO.** : 2021-009200  
**ANALYSIS NO.** : T22AJ284-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			จุดปล่อยน้ำทิ้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย 1 T22AJ284-0001	
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM :4500-N <sub>org</sub> C	< LOQ	≤ 35
<b>MICROBIOLOGY</b>				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 E)	7,000	-
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005.

< LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (TOTAL KJELDAHL NITROGEN ≥ 1.5 AND < 5.0 mg/L).

*Piyapat S.*  
(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 25, 2022

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : MY GREEN RESIDENCE CO., LTD.  
**ADDRESS** : 77 MOO 7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 5835 2755 e-mail : angkana\_t@mibholding.com  
**SAMPLING SOURCE** : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2  
**SAMPLE TYPE** : EFFLUENT  
**SAMPLING DATE** : MAY 17, 2022  
**SAMPLING TIME** : 11:50 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** : MR PORAWORN BUNNAG  
**ANALYZED BY** : MISS KALLAYA SOMPHONG

**RECEIVED DATE** : MAY 17, 2022  
**ANALYTICAL DATE** : MAY 17-25, 2022  
**REPORT NO.** : 2022-U039205  
**WORK NO.** : 2021-009200  
**ANALYSIS NO.** : T22AJ284-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			จุดปล่อยน้ำทิ้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย 2 T22AJ284-0002	
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM :4500-N <sub>org</sub> C	ND	≤ 35
<b>MICROBIOLOGY</b>				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 E)	330	-
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/CLEAR YELLOW	

a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005.

ND : NON-DETECTABLE (TOTAL KJELDAHL NITROGEN < 1.5 mg/L).

*Piyapat S.*

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)

LABORATORY SUPERVISOR

MAY 25, 2022

## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : MY GREEN RESIDENCE CO., LTD.  
**ADDRESS** : 77 MOO 7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 5835 2755 e-mail : angkana\_t@mibholding.com  
**SAMPLING SOURCE** : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3  
**SAMPLE TYPE** : EFFLUENT  
**SAMPLING DATE** : MAY 17, 2022  
**SAMPLING TIME** : 12:10 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** : MR PORAWORN BUNNAG  
**ANALYZED BY** : MISS KALLAYA SOMPHONG

**RECEIVED DATE** : MAY 17, 2022  
**ANALYTICAL DATE** : MAY 17-25, 2022  
**REPORT NO.** : 2022-U039206  
**WORK NO.** : 2021-009200  
**ANALYSIS NO.** : T22AJ284-0003

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			จุดปล่อยน้ำทิ้งจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย 3 T22AJ284-0003	
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM :4500-N <sub>org</sub> C	23.5	≤ 35
<b>MICROBIOLOGY</b>				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 E)	3,300	-
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005.

*Piyapat S.*

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)

LABORATORY SUPERVISOR

MAY 25, 2022



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : MY GREEN RESIDENCE CO., LTD.  
**ADDRESS** : 77 MOO 7, THATOOM, SRIMAHAPHOTE, PRACHINBURI THAILAND 25140.  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 5835 2755 e-mail : angkana\_t@mibholding.com  
**SAMPLING SOURCE** : น้ำในทะเลสาบของโครงการ  
**SAMPLE TYPE** : EFFLUENT  
**SAMPLING DATE** : MAY 17, 2022  
**SAMPLING TIME** : 12:00 HOUR  
**SAMPLING METHOD <sup>c</sup>** : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE  
**SAMPLING BY <sup>c</sup>** : MR PORAWORN BUNNAG  
**ANALYZED BY** : MISS KALLAYA SOMPHONG

**RECEIVED DATE** : MAY 17, 2022  
**ANALYTICAL DATE** : MAY 17-25, 2022  
**REPORT NO.** : 2022-U039207  
**WORK NO.** : 2021-009200  
**ANALYSIS NO.** : T22AJ284-0004

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD
			น้ำในทะเลสาบของโครงการ T22AJ284-0004	
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>b</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM :4500-N <sub>org</sub> C	< LOQ	≤ 35
<b>MICROBIOLOGY</b>				
FAECAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM :9221 E)	330	-
<b>SAMPLE CONDITION</b>				
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/CLEAR	
SEDIMENT			YELLOW	

a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)


c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS B, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005.

< LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (TOTAL KJELDAHL NITROGEN ≥ 1.5 AND < 5.0 mg/L).

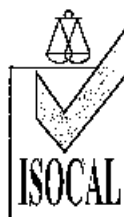
  
(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

MAY 25, 2022

เอกสารแนบ จ  
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

---

บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด



CERT NO.: T21/0791B

PAGE : 1 OF 3

**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.  
INDUSTRIAL INSTRUMENT CALIBRATION CENTER**

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

**Certificate of Calibration**

**EQUIPMENT :** STANDARD THERMOMETER

**MODEL :** -

**SERIAL NO. :** 19009

**ID NO. :** -

**MANUFACTURER :** -

**MADE IN :** -


**SUBMITTED BY :** INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD.  
122 MOO 2, THATUM

SRIMAHAPHOTE , PRACHINBURI

**AMBIENT TEMPERATURE :** ( 23  $\pm$  2 ) °C

**RELATIVE HUMIDITY :** ( 50  $\pm$  15 ) %

**CALIBRATED BY:** TITIKA KHAMPROM  
TECHNICIAN

**APPROVED BY :**   
NARONG PHETJAROON

**ISSUE DATE :** 18-Nov-2021

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL, EXCEPT WITH THE PRIOR  
WRITTEN APPROVAL OF THE HEAD OF THE INDUSTRIAL INSTRUMENTS CALIBRATION CENTER.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT NO.: T21/0791B

PAGE : 2 OF 3

EQUIPMENT : STANDARD THERMOMETER  
MANUFACTURER : -  
MODEL : -  
SERIAL NO. : 19009  
ID NO. : -  
CALIBRATION DATE : 15-Nov-2021  
RECEIVED DATE : 12-Nov-2021  
PROCEDURE USED :

CALIBRATION WERE CONDUCTED USING IN-HOUSE CALIBRATION PROCEDURE WI-18-39 ACCORDING TO COMPARISON WITH DIGITAL THERMOMETER INTO LIQUID BATH TEMPERATURE CONTROLLER.

### CONDITION OF THIS RESULT OF CALIBRATION

1. THIS RESULT OF CALIBRATION WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
2. THIS CERTIFICATE IS TRACEBLE TO THE INTERNATIONAL OF THIS RESULT OF CALIBRATION.
3. REFERENCE STANDARDS INSTRUMENTS :-

DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE MODEL - SERIAL NO. 8000067 CERT. NO T21/0009A DUE DATE 09-MAR-2022  
-THE NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY THAILAND. (NIMT)

THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.





**ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.**

**CALIBRATION REPORT**

**CERT.NO.:** T21/0791B

**PAGE :** 3 OF 3

**RESULT OF CALIBRATION:** ADJUSTMENT ( NO )

**FUNCTION:** TEMPERATURE MEASUREMENT @ TOTAL DEPTH IMM

**SCALE RANGE:** -14 °C TO 253.1 °C

**RESOLUTION:** 0.1 °C

STANDARD SETTING ( °C )	UUC READING ( °C )	ERROR ( °C )	UNCERTAINTY ( °C )
25.016	25.0	-0.016	0.10
50.039	50.0	-0.039	0.10
100.048	100.0	-0.048	0.20

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD  
UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR  $k=2$ , PROVIDING A LEVEL OF  
CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95%

UUC = UNIT UNDER CALIBRATE

- oOo -



CERT NO.: T21/0788B

PAGE : 1 OF 3

**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.  
INDUSTRIAL INSTRUMENT CALIBRATION CENTER**

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

**Certificate of Calibration**

EQUIPMENT : DIGITAL THERMO-HYGROMETER

MODEL : -

SERIAL NO. : DARC-TE11042

ID NO. : WL-054/11

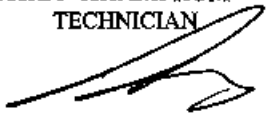
MANUFACTURER : TEMP HUM CLOCK


MADE IN : -

SUBMITTED BY : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD.  
122 MOO 2, THATUM  
SRIMAHAPHOTE , PRACHINBURI

AMBIENT TEMPERATURE : ( 23 ± 2 ) °C

RELATIVE HUMIDITY : ( 50 ± 15 ) %

CALIBRATED BY: TITIKA KHAMFROM  
TECHNICIAN  


APPROVED BY :  
  
NARONG PHETJAROON

ISSUE DATE : 18-Nov-2021

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL, EXCEPT WITH THE PRIOR  
WRITTEN APPROVAL OF THE HEAD OF THE INDUSTRIAL INSTRUMENTS CALIBRATION CENTER.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT NO.: T21/0788B

PAGE : 2 OF 3

EQUIPMENT : DIGITAL THERMO-HYGROMETER  
MANUFACTURER : TEMP HUM CLOCK  
MODEL : -  
SERIAL NO. : DARC-TE11042  
ID NO. : WL-054/11  
CALIBRATION DATE : 15-Nov-2021  
RECEIVED DATE : 12-Nov-2021  
PROCEDURE USED :

CALIBRATION WERE CONDUCTED USING IN-HOUSE CALIBRATION PROCEDURE WI-18-44 ACCORDING TO COMPARISON WITH STANDARD TEMPERATURE AND HUMIDITY INDICATOR ON CHAMBER TESTER.

### **CONDITION OF THIS RESULT OF CALIBRATION**

1. THIS RESULT OF CALIBRATION WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
2. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL OF THIS RESULT OF CALIBRATION.
3. REFERENCE STANDARDS INSTRUMENTS :-

TEMPERATURE AND HUMIDITY DATA LOGGER MODEL MULTILOG PRO S29-USB(TH) SERIAL NO. 7067008 CERT. NO 20H1334 DUE DATE 11-JUN-2022

- THE NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST), U.S.A.  
THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND - JAPAN)

DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE MODEL - SERIAL NO. 8000067 CERT. NO T21/0009A DUE DATE 09-MAR-2022

- THE NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY THAILAND. (NIMT)

THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT.NO.: T21/0788B

PAGE : 3 OF 3

**RESULT OF CALIBRATION:** ADJUSTMENT ( NO )

**FUNCTION:** TEMPERATURE MEASUREMENT/HUDIMITY MEASUREMENT AT 25 C°

**SCALE RANGE :** 10 °C TO 30 °C

**RESOLUTION :** 0.1 F

STANDARD READING ( F )	UUC READING ( F )	ERROR ( F )	UNCERTAINTY ( F )
50.079	50.9	0.821	0.36
77.079	77.7	0.621	0.36
86.091	87.1	1.009	0.36

**FUNCTION:** TEMPERATURE MEASUREMENT/HUDIMITY MEASUREMENT AT 25 C°

**SCALE RANGE :** 30 %R.H. TO 70 %R.H.

**RESOLUTION :** 1 %R.H.

STANDARD READING ( %R.H. )	UUC READING ( %R.H. )	ERROR ( %R.H. )	UNCERTAINTY ( %R.H. )
30.0	28	-2.0	2.5
50.0	48	-2.0	2.6
70.0	69	-1.0	2.6

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR  $k=2$ , PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95%

UUC = UNIT UNDER CALIBRATE

- oOo -



CERT NO.: T21/0789B

PAGE : 1 OF 3

**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.  
INDUSTRIAL INSTRUMENT CALIBRATION CENTER**

170/405 Moo 3 Serithal Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

**Certificate of Calibration**

**EQUIPMENT :** DIGITAL THERMO-HYGROMETER

**MODEL :** -

**SERIAL NO. :** DARC-TE11036

**ID NO. :** WL-055/11

**MANUFACTURER :** TEMP HUM CLOCK

**MADE IN :** -


**SUBMITTED BY :** INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD.  
122 MOO 2, THATUM

**SRIMAHAPHOTE , PRACHINBURI**

**AMBIENT TEMPERATURE :** ( 23 ± 2 ) °C

**RELATIVE HUMIDITY :** ( 50 ± 15 ) %

**CALIBRATED BY:** TITIKA KHAMPRON  
TECHNICIAN

**APPROVED BY :**   
NARONG PHETJAROON

**ISSUE DATE :** 18-Nov-2021

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL, EXCEPT WITH THE PRIOR  
WRITTEN APPROVAL OF THE HEAD OF THE INDUSTRIAL INSTRUMENTS CALIBRATION CENTER.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT NO.: T21/0789B

PAGE : 2 OF 3

**EQUIPMENT :** DIGITAL THERMO-HYGROMETER  
**MANUFACTURER :** TEMP HUM CLOCK  
**MODEL :** -  
**SERIAL NO. :** DARC-TE11036  
**ID NO. :** WL-055/11  
**CALIBRATION DATE :** 15-Nov-2021  
**RECEIVED DATE :** 12-Nov-2021  
**PROCEDURE USED :**

CALIBRATION WERE CONDUCTED USING IN-HOUSE CALIBRATION PROCEDURE WI-18-44 ACCORDING TO COMPARISON WITH STANDARD TEMPERATURE AND HUMIDITY INDICATOR ON CHAMBER TESTER.

### CONDITION OF THIS RESULT OF CALIBRATION

1. THIS RESULT OF CALIBRATION WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
2. THIS CERTIFICATE IS TRACEBLE TO THE INTERNATIONAL OF THIS RESULT OF CALIBRATION.
3. REFERENCE STANDARDS INSTRUMENTS :-

TEMPERATURE AND HUMIDITY DATA LOGGER MODEL MULTLOG PRO 529-USB(TD) SERIAL NO. 7067008 CERT. NO 20H1334 DUE DATE 11-JUN-2022

- THE NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST), U.S.A.  
THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND - JAPAN)

DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE MODEL - SERIAL NO. 8000667 CERT. NO T21/0009A DUE DATE 09-MAR-2022

- THE NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY THAILAND, (NIMT)

THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT.NO.: T21/0789B

PAGE : 3 OF 3

**RESULT OF CALIBRATION:** ADJUSTMENT ( NO )

**FUNCTION:** TEMPERATURE MEASUREMENT/HUMIDITY MEASUREMENT AT 25 C°

**SCALE RANGE :** 10 °C TO 30 °C

**RESOLUTION :** 0.1 F

STANDARD READING ( F )	UUC READING ( F )	ERROR ( F )	UNCERTAINTY ( F )
50.079	51.6	1.521	0.36
77.079	77.9	0.821	0.36
86.091	87.6	1.509	0.36

**FUNCTION:** TEMPERATURE MEASUREMENT/HUMIDITY MEASUREMENT AT 25 C°

**SCALE RANGE :** 30 %R.H. TO 70 %R.H.

**RESOLUTION :** 1 %R.H.

STANDARD READING ( %R.H. )	UUC READING ( %R.H. )	ERROR ( %R.H. )	UNCERTAINTY ( %R.H. )
30.0	22	-8.0	2.5
50.0	31	-19.0	2.6
70.0	52	-18.0	2.6

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95%

UUC = UNIT UNDER CALIBRATE

- oOo -



CERT NO.: W21/0470B

PAGE : 1 OF 3

**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.  
INDUSTRIAL INSTRUMENT CALIBRATION CENTER**

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

**Certificate of Calibration**

EQUIPMENT : WEIGHT SET

MODEL : -

SERIAL NO. : -

ID NO. : WEIGHT001 TO 003


MANUFACTURER : -


MADE IN : -

SUBMITTED BY : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD.  
122 MOO 2, THATUM  
SRIMAHAPHOTE , PRACHINBURI

AMBIENT TEMPERATURE : ( 23 ± 2 ) °C

RELATIVE HUMIDITY : ( 50 ± 15 ) %

CALIBRATED BY: WUTTICHAJ KAMTANET  
TECHNICIAN  


APPROVED BY :  
  
NARONG PHETJAROON

ISSUE DATE : 18-Nov-2021

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL, EXCEPT WITH THE PRIOR  
WRITTEN APPROVAL OF THE HEAD OF THE INDUSTRIAL INSTRUMENTS CALIBRATION CENTER.





# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT NO.: W21/0470B

PAGE : 2 OF 3

EQUIPMENT : WEIGHT SET  
MANUFACTURER : -  
MODEL : -  
SERIAL NO. : -  
ID NO. : WEIGHT001 TO 003  
CALIBRATION DATE : 15-Nov-2021  
RECEIVED DATE : 12-Nov-2021  
PROCEDURE USED :

CALIBRATION WERE CONDUCTED USING IN-HOUSE CALIBRATION PROCEDURE WI-18-73 ACCORDING TO COMPARISON WITH STANDARD WEIGHT.

### CONDITION OF THIS RESULT OF CALIBRATION

1. THIS RESULT OF CALIBRATION WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
2. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL OF THIS RESULT OF CALIBRATION.
3. REFERENCE STANDARDS INSTRUMENTS :-

STANDARD WEIGHT SET MODEL CLASS E2 SERIAL NO. - CERT. NO M21080955 DUE DATE 18-AUG-2022  
-THE NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (NIMT), THAILAND.

-  
THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF THAI CALIBRATION SERVICES CO.,LTD.

STANDARD WEIGHT MODEL CLASS E2 SERIAL NO. - CERT. NO M21080965 DUE DATE 18-AUG-2022  
-THE NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (NIMT), THAILAND.

-  
THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF THAI CALIBRATION SERVICES CO.,LTD.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT.NO.: W21/0470B

PAGE : 3 OF 3

RESULT OF CALIBRATION:

ADJUSTMENT ( NO )

FUNCTION:

WEIGHT

ID	NOMINAL VALUE	APPARENT MASS			UNCERTAINTY
WEIGHT 001	1 g	1 g	0.02 g		0.05 mg
WEIGHT 002	100 g	100 g	0.00 g		0.27 mg
WEIGHT 003	200 g	200 g	0.00 g		0.26 mg

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD  
UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR  $k=2$ , PROVIDING A LEVEL OF  
CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95%

- oOo -



CERT NO.: T21/1188C

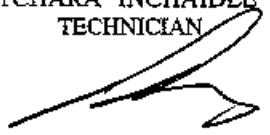
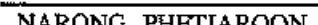
PAGE : 1 OF 3

**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.  
INDUSTRIAL INSTRUMENT CALIBRATION CENTER**

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

**Certificate of Calibration**

EQUIPMENT :	COOL ROOM		
MODEL :	-		
SERIAL NO. :	WL-045/96		
ID NO. :	-		
MANUFACTURER :	DIXEL		
MADE IN :	-		
SUBMITTED BY :	INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD. 122 MOO 2, THATUM  SRIMAHAPHOTE , PRACHINBURI		
AMBIENT TEMPERATURE :	28.6	°C	( ONSITE )
RELATIVE HUMIDITY :	45	%	( ONSITE )
CALIBRATED BY:	WATCHARA INCHAIDEE TECHNICIAN 		
APPROVED BY :	 NARONG PHETJAROON		
ISSUE DATE :	13-Nov-2021		

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL, EXCEPT WITH THE PRIOR  
WRITTEN APPROVAL OF THE HEAD OF THE INDUSTRIAL INSTRUMENTS CALIBRATION CENTER.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT NO.: T21/1188C

PAGE : 2 OF 3

EQUIPMENT : COOL ROOM  
MANUFACTURER : DIXEL  
MODEL : -  
SERIAL NO. : WL-045/96  
ID NO. : -  
CALIBRATION DATE : 10-Nov-2021  
RECEIVED DATE : 10-Nov-2021  
PROCEDURE USED :

CALIBRATION WERE CONDUCTED USING IN-HOUSE CALIBRATION PROCEDURE W1-18-73 ACCORDING TO COMPARISON WITH THERMOCOUPLE SENSOR AND MULTIMETER / DATA ACQUISITION SYSTEM. THE TEMPERATURE VALUE GIVEN IN TABLE WAS CALCULATED FROM TABLE OF THERMOCOUPLE REFERENCE TO ASTM 1998. THE TEMPERATURE SCALE USED WAS BASED ON ITS-90.

### CONDITION OF THIS RESULT OF CALIBRATION

1. THIS RESULT OF CALIBRATION WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
2. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL OF THIS RESULT OF CALIBRATION.
3. REFERENCE STANDARDS INSTRUMENTS :-

MULTIMETER/DATA ACQUISITION/SWITCH SYSTEMS MODEL 2700 SERIAL NO. 0786242 CERT. NO T21/0010A DUE DATE 02-MAR-2022  
-THE NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY THAILAND (NIMT).

THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.





CERT NO.: T21/1187C

PAGE : 1 OF 3

**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.  
INDUSTRIAL INSTRUMENT CALIBRATION CENTER**

170/405 Moo 3 Serithai Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

**Certificate of Calibration**

**EQUIPMENT :** BLOCK DIGESTION FOR ICP

**MODEL :** ATM600

**SERIAL NO. :** 5023A15523

**ID NO. :** DARC-TE10082

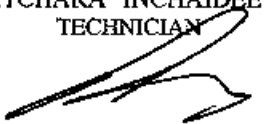
**MANUFACTURER :** AIM LAB

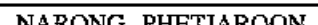
**MADE IN :** MALAYSIA

**SUBMITTED BY :** INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD.  
122 MOO 2, THATUM  
SRIMAHAPHOTE , PRACHINBURI

**AMBIENT TEMPERATURE :** 25.6 °C ( ONSITE )

**RELATIVE HUMIDITY :** 52 % ( ONSITE )

**CALIBRATED BY:** WATCHARA INCHAIDEE  
TECHNICIAN  


**APPROVED BY :**   
NARONG PHETJAROON

**ISSUE DATE :** 13-Nov-2021

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL, EXCEPT WITH THE PRIOR  
WRITTEN APPROVAL OF THE HEAD OF THE INDUSTRIAL INSTRUMENTS CALIBRATION CENTER.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT NO.: T21/1187C

PAGE : 2 OF 3

EQUIPMENT : BLOCK DIGESTION FOR ICP  
MANUFACTURER : AIM LAB  
MODEL : ATM600  
SERIAL NO. : 5023A15523  
ID NO. : DARC-TE10062  
CALIBRATION DATE : 10-Nov-2021  
RECEIVED DATE : 10-Nov-2021  
PROCEDURE USED :

CALIBRATION WERE CONDUCTED USING IN-HOUSE CALIBRATION PROCEDURE W1-18-73 ACCORDING TO COMPARISON WITH THERMOCOUPLE SENSOR AND MULTIMETER / DATA ACQUISITION SYSTEM. THE TEMPERATURE VALUE GIVEN IN TABLE WAS CALCULATED FROM TABLE OF THERMOCOUPLE REFERENCE TO ASTM 1998. THE TEMPERATURE SCALE USED WAS BASED ON ITS-90.

### CONDITION OF THIS RESULT OF CALIBRATION

1. THIS RESULT OF CALIBRATION WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
2. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL OF THIS RESULT OF CALIBRATION.
3. REFERENCE STANDARDS INSTRUMENTS :-

MULTIMETER/DATA ACQUISITION/SWITCH SYSTEMS MODEL 2700 SERIAL NO. 0786242 CERT. NO T21/0010A DUE DATE 02-MAR-2022  
-THE NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY THAILAND (NIMT).

THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.



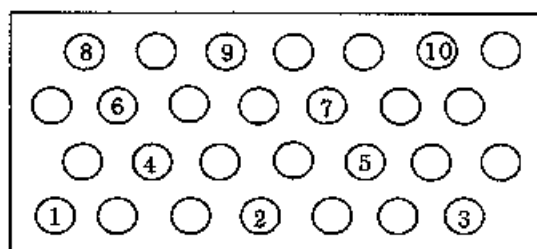
# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT.NO.: T21/1187C

PAGE : 3 OF 3

**RESULT OF CALIBRATION:** ADJUSTMENT ( NO )  
**FUNCTION:** TEMPERATURE GENERATOR  
**SCALE RANGE:** 105 °C  
**RESOLUTION:** 1 °C



POSITION OF TEST

UUC		POSITION	STANDARD READING ( °C )	ERROR ( °C )	UNIFORMITY ( °C )	STABILITY ( °C )	UNCERTAINTY ( °C )
SETTING ( °C )	READING ( °C )						
111	111	1	105.56	5.44	1.68	1.45	1.3
		2	105.48	5.52			
		3	104.40	6.60			
		4	104.41	6.59			
		5	105.66	5.34			
		6	105.94	5.06			
		7	105.32	5.68			
		8	105.20	5.80			
		9	104.89	6.11			
		10	105.45	5.55			

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR  $k=2$ , PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95%

UUC = UNIT UNDER CALIBRATE

- oOo -





CERT NO.: T21/1186C

PAGE : 1 OF 3

**ISOCAL TECHNOLOGY CO.,LTD.  
INDUSTRIAL INSTRUMENT CALIBRATION CENTER**

170/405 Moo 3 Serithal Rd., Kannayao Kannayao Bangkok 10230

Tel. 0-2906-3040-1 Fax. 0-2919-9948

**Certificate of Calibration**

EQUIPMENT : FURNACE

MODEL : CWF12/5

SERIAL NO. : 2/96/521

ID NO. : -


MANUFACTURER : CARBOLITE

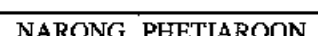
MADE IN : -

SUBMITTED BY : INTEGRATED RESEARCH CENTER CO.,LTD.  
122 MOO 2, THATUM  
SRIMAHAPHOTE , PRACHINBURI

AMBIENT TEMPERATURE : 25.4 °C ( ONSITE )

RELATIVE HUMIDITY : 52 % ( ONSITE )

CALIBRATED BY: WATCHARA INCHAIDEE  
TECHNICIAN  


APPROVED BY :  
  
NARONG PHETJAROON

ISSUE DATE : 13-Nov-2021

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL, EXCEPT WITH THE PRIOR  
WRITTEN APPROVAL OF THE HEAD OF THE INDUSTRIAL INSTRUMENTS CALIBRATION CENTER.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT NO.: T21/1186C

PAGE : 2 OF 3

EQUIPMENT : FURNACE  
MANUFACTURER : CARBOLITE  
MODEL : CWF12/5  
SERIAL NO. : 2/96/521  
ID NO. : -  
CALIBRATION DATE : 10-Nov-2021  
RECEIVED DATE : 10-Nov-2021  
PROCEDURE USED :

THE CALIBRATION IS PERFORMED BY COMPARISON WITH REFERENCE STANDARDS, WITH STANDARD THERMOMETER AT CENTER LOCATION UUC AND READING BY DIGITAL MULTI-METER AT TEMPERATURE MODE. THE TEMPERATURE SCALE USED WAS BASED ON ITS-90.

### CONDITION OF THIS RESULT OF CALIBRATION

1. THIS RESULT OF CALIBRATION WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
2. THIS CERTIFICATE IS TRACEBLE TO THE INTERNATIONAL OF THIS RESULT OF CALIBRATION.
3. REFERENCE STANDARDS INSTRUMENTS :-

STANDARD THERMOCOUPLE MODEL TYPE R SERIAL NO. 1208419/1 CERT. NO TC20/0233 DUE DATE 23-DEC-2021  
-THE NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND). (NIMT)

THROUGH THE REFERENCE STANDARDS LABORATORY OF N.M.TECHNICAL CENTER LABORATORY THAILAND.



# ISOCAL TECHNOLOGY CO., LTD.

## CALIBRATION REPORT

CERT.NO.: T21/1186C

PAGE : 3 OF 3

RESULT OF CALIBRATION: ADJUSTMENT ( NO )  
FUNCTION: TEMPERATURE GENERATOR  
SCALE RANGE: 550 °C  
RESOLUTION: 1 °C

UUC SETTING ( °C )	UUC READING ( °C )	STANDARD READING ( °C )	ERROR ( °C )	UNCERTAINTY ( °C )
550	550	550.2	-0.2	2.7

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR  $k=2$ , PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE OF APPROXIMATELY 95%

UUC = UNIT UNDER CALIBRATE

- oOo -



# Certificate of Calibration

<b>Equipment:</b>	Cooled Incubator	<b>Certificate No.:</b>	C31212337
<b>Model:</b>	i250	<b>Issued Date:</b>	18 November 2021
<b>Serial No.(or ID):</b>	0213-0004	<b>Job No.:</b>	KSPR2115010
<b>Manufacturer:</b>	accuplus	<b>Page:</b>	1 of 3
<b>Condition:</b>	In Condition	<b>Ventilation Valve:</b>	None
<b>Shelves(pc.):</b>	4		

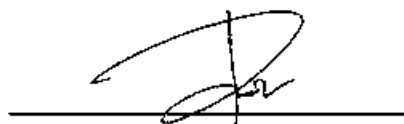
**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:**

Temperature:	28 °C	±	0.2 °C
Humidity:	55 %RH	±	4.6 %RH
Voltage:	222 VAC	±	1.7 VAC

**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd.( Environmental Laboratory 02 )  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

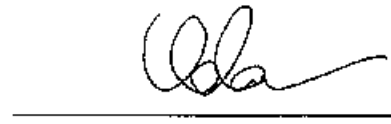
**Calibration By:** Mr. Preecha Phooarsai  
**Calibration Date:** 11 November 2021  
**The Method used:** In house method, SPCC-WI-16, base on TLAS-G20  
**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C10210004



(Mr. Preecha Phooarsai)

Person in charge


  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.



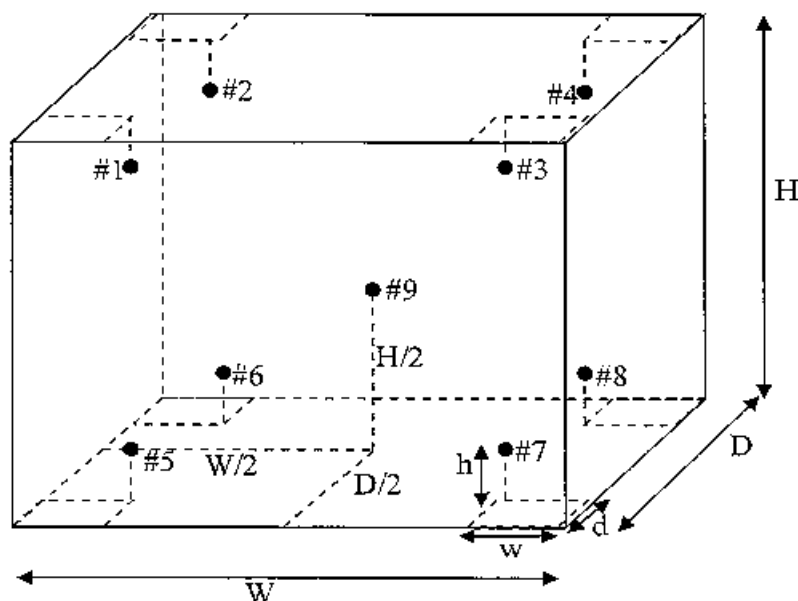
(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.



### Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 116 (Liters)

Inside chamber:  $W = 50$  (cm)  $D = 48$  (cm)  $H = 106$  (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4):  $w = 5$  (cm)  $d = 5$  (cm)  $h = 20$  (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8):  $w = 5$  (cm)  $d = 5$  (cm)  $h = 10$  (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

### Definitions

**Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

**Measured Temperature:** The average reading of standards at any positions or location.

**Measured Uniformity:** The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

**Measured Stability:** The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

**Overall Variation:** The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

## Calibration Results:

### Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 29.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	29.03	0.03	0.46
#2	29.08	0.08	0.49
#3	28.92	-0.08	0.46
#4	28.94	-0.06	0.55
#5	29.01	0.01	0.46
#6	29.03	0.03	0.40
#7	28.91	-0.09	0.54
#8	28.93	-0.07	0.45
#9	28.90	-0.10	0.54

### Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
29.0	29.0	29.0	29.03	29.08	28.92	28.94	29.01	29.03	28.91	28.93	28.90	0.55

### Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
29.0	0.34	0.44	1.01

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

**The End of Certificate**

## Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The correction of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, TLAS-G20. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

### Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule :**
- ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule ( $w = 0$ ), Specific Risk < 50% PFA
  - ☒ Choice B Non-binary statement with guard band ( $w = 1 U$ ), Specific Risk < 2.5% PFA
  - ☐ Choice C Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of  $r$  to have applied as guard band ( $w = r U$ ).  
; PFA – Probability of False Accept

### Without adjustment

Desired Temperature : 29.0°C Tolerances : 1.0 °C

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 29.0 °C

Locations	Measured (°C)	Correction of UUC. (°C)	Guard band (W) (± °C)	Tolerance (± °C)	Conformity
#1	29.03	0.03	0.46	1.0	Pass
#2	29.08	0.08	0.49	1.0	Pass
#3	28.92	-0.08	0.46	1.0	Pass
#4	28.94	-0.06	0.55	1.0	Pass
#5	29.01	0.01	0.46	1.0	Pass
#6	29.03	0.03	0.40	1.0	Pass
#7	28.91	-0.09	0.54	1.0	Pass
#8	28.93	-0.07	0.45	1.0	Pass
#9	28.90	-0.10	0.54	1.0	Pass

Correction of UUC.\* = Measured Temperature - Desired Temperature

The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

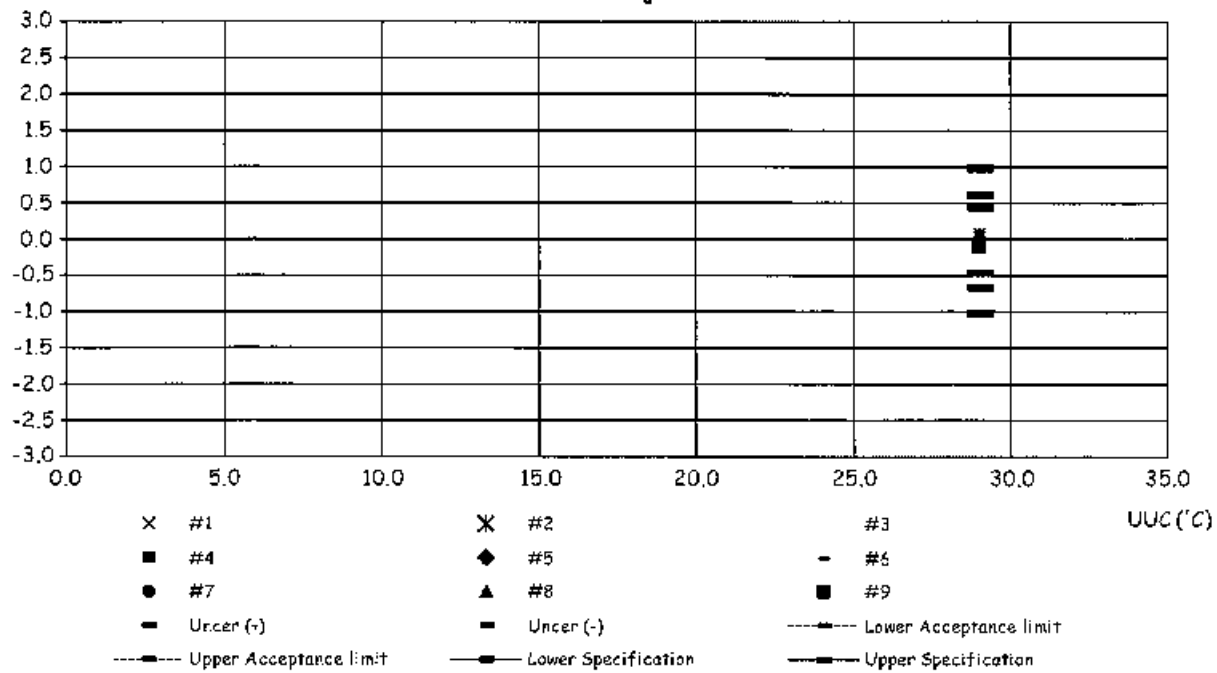
### The End of Statements of Conformity

# Corr\_Distribution & Max\_Measurement Uncertainty

Job\_No. KSPR2115010

Without adjustment

Correction (°C)

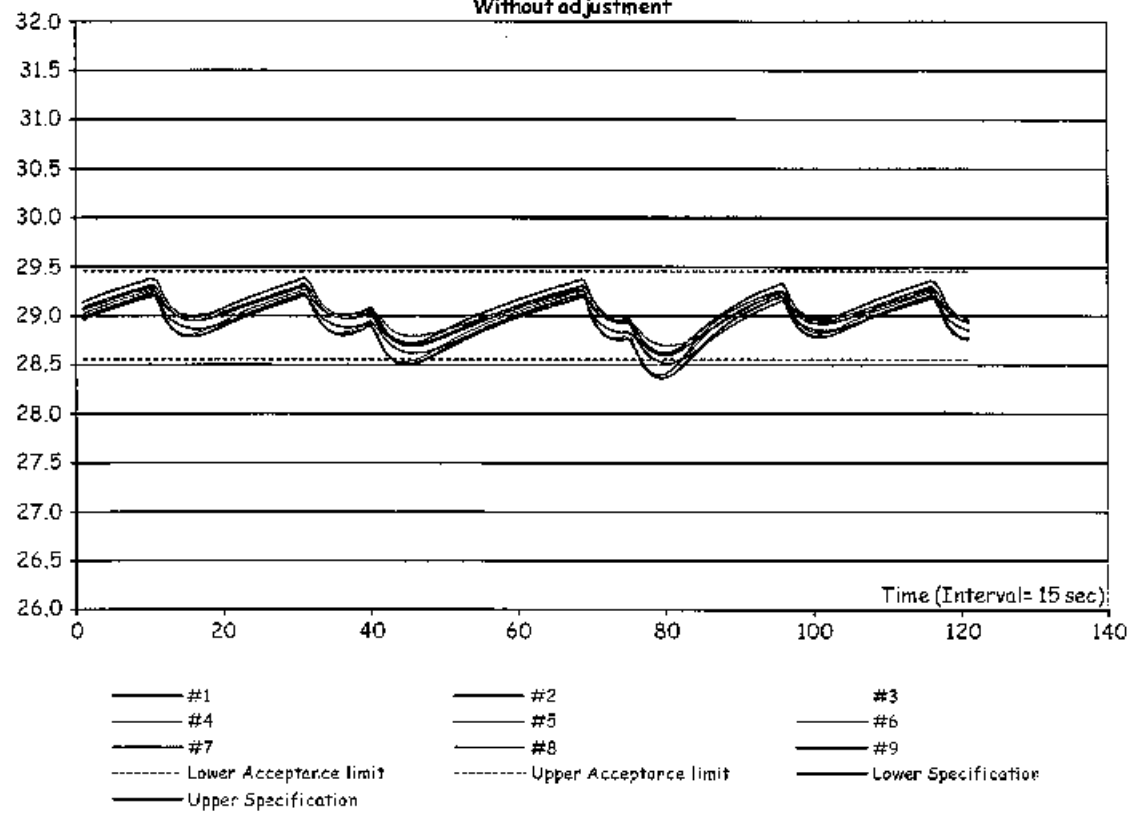


## Temperature Distribution @ 29.0°C

Job\_No. KSPR2115010

Without adjustment

Std(°C)





## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSPR2115010

ชนิดเครื่องมือ: Cooled Incubator

รุ่น: I250

หมายเลขเครื่อง: 0213-0004

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
11 Nov 2021			11 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ขอแนะนำ :

Mr. Preecha Phooarsai

Service Engineer



## Certificate of Calibration

<b>Equipment:</b>	Cooled Incubator	<b>Certificate No.:</b>	C31212369
<b>Model:</b>	E5CC	<b>Issued Date:</b>	26 November 2021
<b>Serial No.(or ID):</b>	3021	<b>Job No.:</b>	KSPR2115061
<b>Manufacturer:</b>	OmRon	<b>Page:</b>	1 of 3
<b>Condition:</b>	In Condition	<b>Ventilation Valve:</b>	None
<b>Shelves(pc.):</b>	9		

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:**

Temperature:	27 °C	±	1.4 °C
Humidity:	58 %RH	±	3.5 %RH
Voltage:	230 VAC	±	2.1 VAC

**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd. ( Environmental Laboratory 02 )  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr. Thanathorn Phunook

**Calibration Date:** 10 November 2021

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-16, base on TLAS-G20

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C10210013

(Mr. Thanathorn Phunook)

Person in charge

บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.

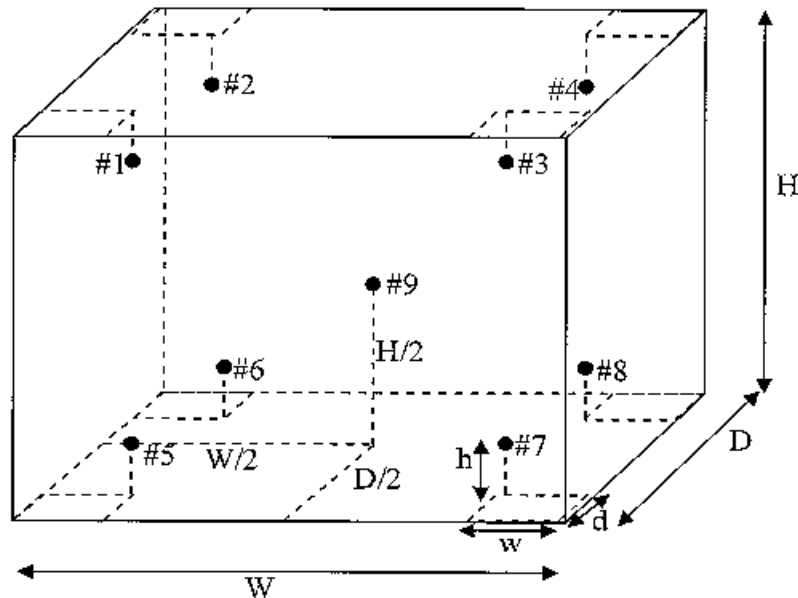
(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.



### Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 422 (Liters)

Inside chamber:  $W = 110$  (cm)  $D = 60$  (cm)  $H = 160$  (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4):  $w = 11$  (cm)  $d = 6$  (cm)  $h = 30$  (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8):  $w = 11$  (cm)  $d = 6$  (cm)  $h = 30$  (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

### Definitions

**Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

**Measured Temperature:** The average reading of standards at any positions or location.

**Measured Uniformity:** The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

**Measured Stability:** The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

**Overall Variation:** The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Certificate No.: C31212369

Page: 3 of 3

## Calibration Results:

### Before adjustment

Setting:            Indicating:    #1:    #2:    #3:    #4:    #5:    #6:    #7:    #8:    #9:  
20                    21            21.35 20.83 22.04 21.36 20.46 20.56 20.71 20.68 20.76

### After adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 21 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	20.05	-0.95	0.74
#2	19.48	-1.52	0.75
#3	20.93	-0.07	0.74
#4	20.18	-0.82	0.73
#5	19.03	-1.97	0.96
#6	19.19	-1.81	0.82
#7	19.43	-1.57	0.78
#8	19.48	-1.52	0.75
#9	19.42	-1.58	0.78

### Temperature Distribution

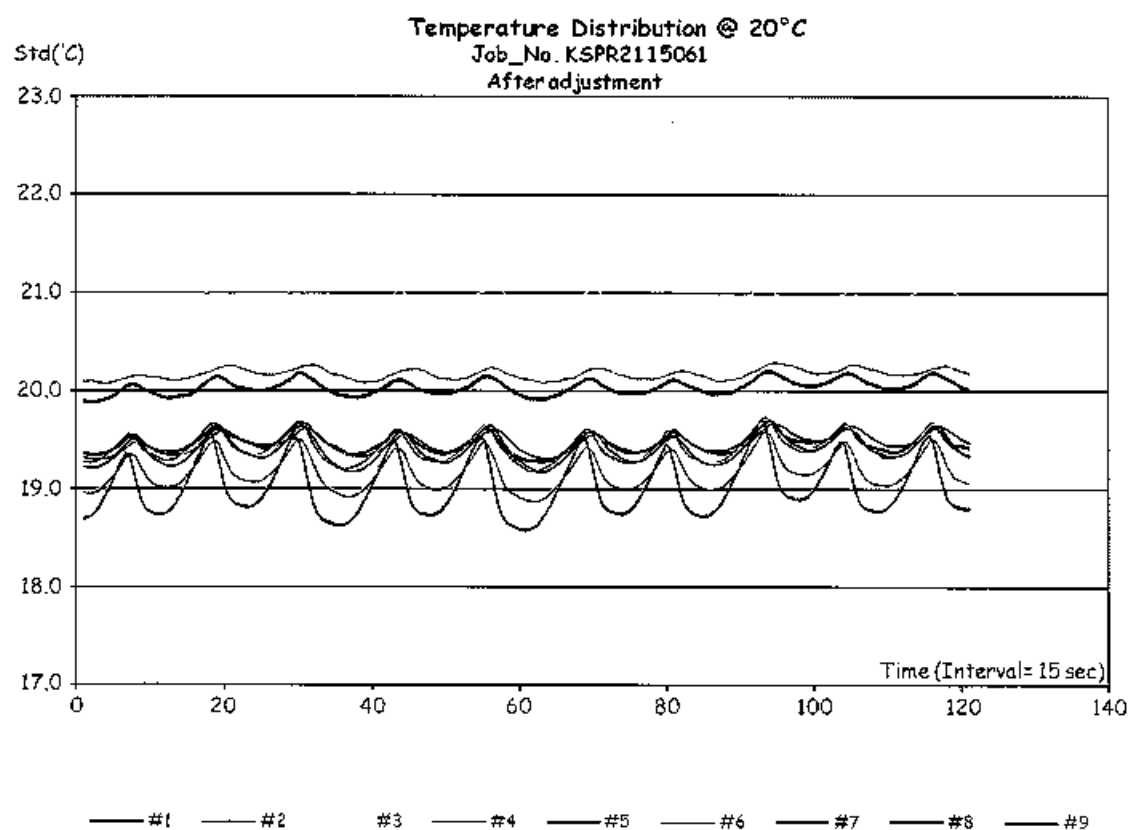
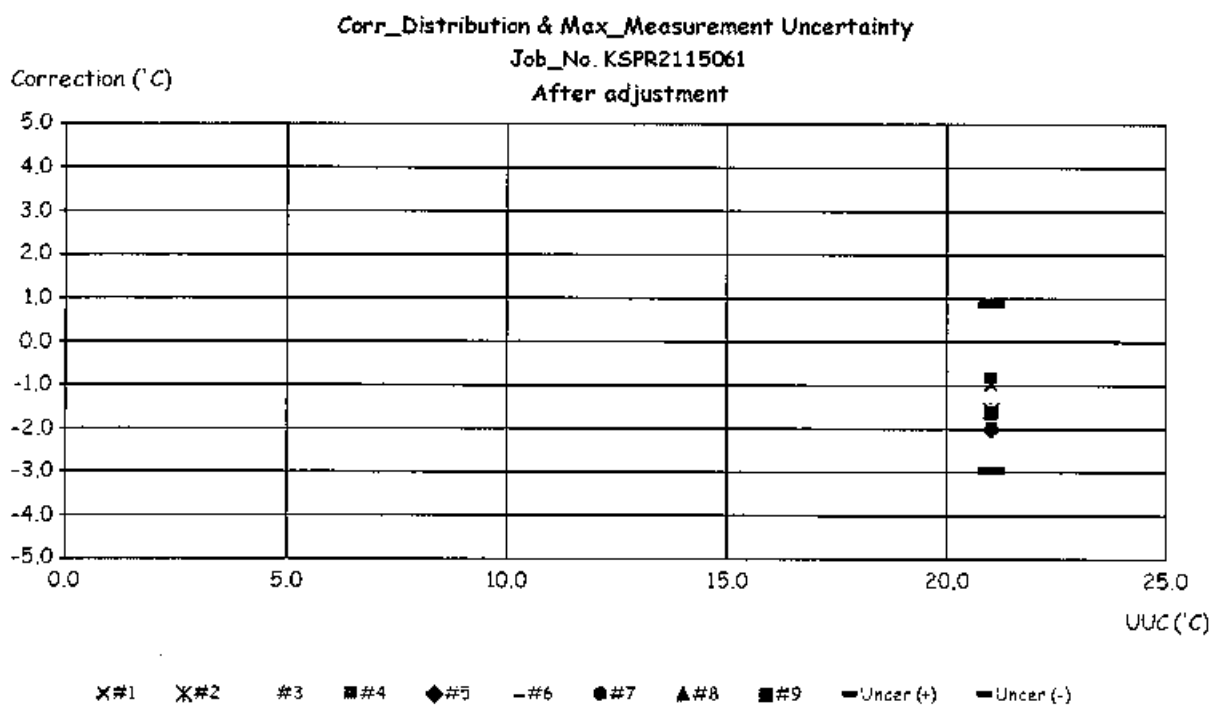
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
20	20	21	20.05	19.48	20.93	20.18	19.03	19.19	19.43	19.48	19.42	0.96

### Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
21	1.65	0.56	2.52

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

**The End of Certificate**



## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSPR2115061

ชนิดเครื่องมือ: Cooled Incubator

รุ่น: E5CC

หมายเลขเครื่อง: 3021

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
10 Nov 2021			10 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่ได้ตรวจสอบ
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อแนะนำ :

---



---

Mr. Thanathorn Phunook

Service Engineer





## Certificate of Calibration

Equipment:	Oven	Certificate No.:	C31212324
Model:	ED 115	Issued Date:	11 November 2021
Serial No.(or ID):	20190000012946	Job No.:	KSPR2114945
Manufacturer:	Binder	Page:	1 of 3
Condition:	New	Ventilation Valve:	Closed
Shelves(pc.):	2		

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd. (IRC)  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:**

Temperature:	23 °C	±	0.6 °C
Humidity:	57 %RH	±	3.6 %RH
Voltage:	227 VAC	±	2.1 VAC

**Calibration Place:** SPC RT Co., Ltd. (General Zone)  
88/168 Moo. 15, Bang Sao Thong Subdistrict  
Bang Sao Thong District, Samut Prakan 10540 Thailand

**Calibration By:** Mr. Chaiwat Srisanguan

**Calibration Date:** 08 November 2021

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-16, base on TLAS-G20

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C10210008

(Mr. Chaiwat Srisanguan)

Person in charge

**SERT**  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.

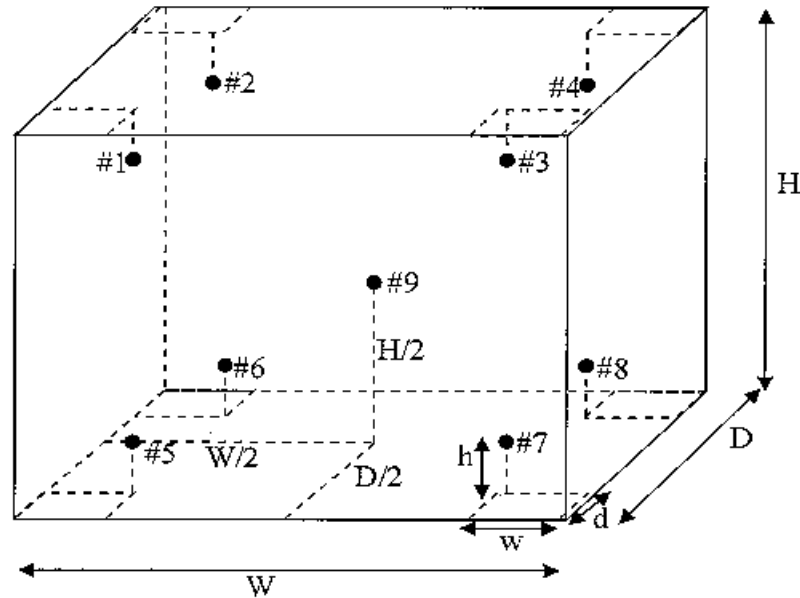
(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ( $k=2$ ) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.



### Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 53 (Liters)

Inside chamber:  $W = 51$  (cm)  $D = 40$  (cm)  $H = 53$  (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4):  $w = 5$  (cm)  $d = 5$  (cm)  $h = 5$  (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8):  $w = 5$  (cm)  $d = 5$  (cm)  $h = 5$  (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

### Definitions

**Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

**Measured Temperature:** The average reading of standards at any positions or location.

**Measured Uniformity:** The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

**Measured Stability:** The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

**Overall Variation:** The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

# Calibration Results:

## Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 180 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	181.48	1.48	1.1
#2	181.42	1.42	1.1
#3	181.01	1.01	1.1
#4	181.11	1.11	1.1
#5	181.53	1.53	1.1
#6	179.67	-0.33	1.2
#7	180.12	0.12	1.1
#8	178.56	-1.44	1.2
#9	178.01	-1.99	1.1

## Temperature Distribution

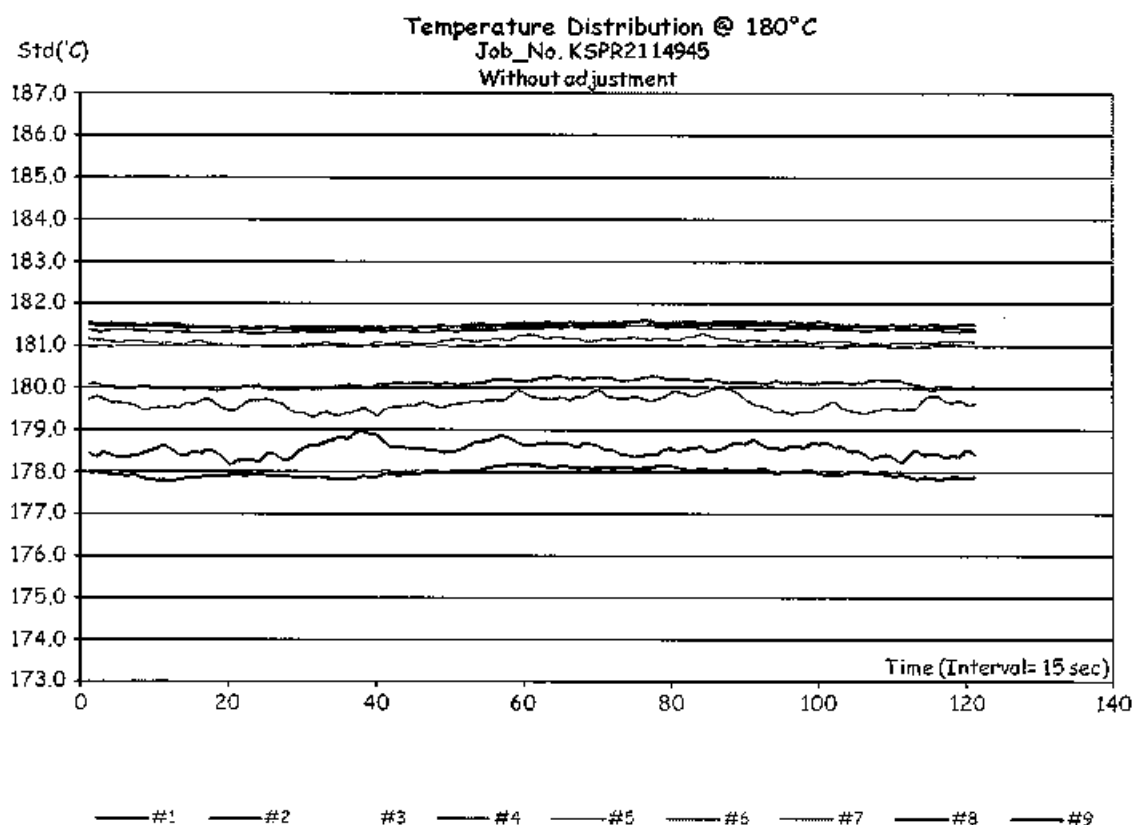
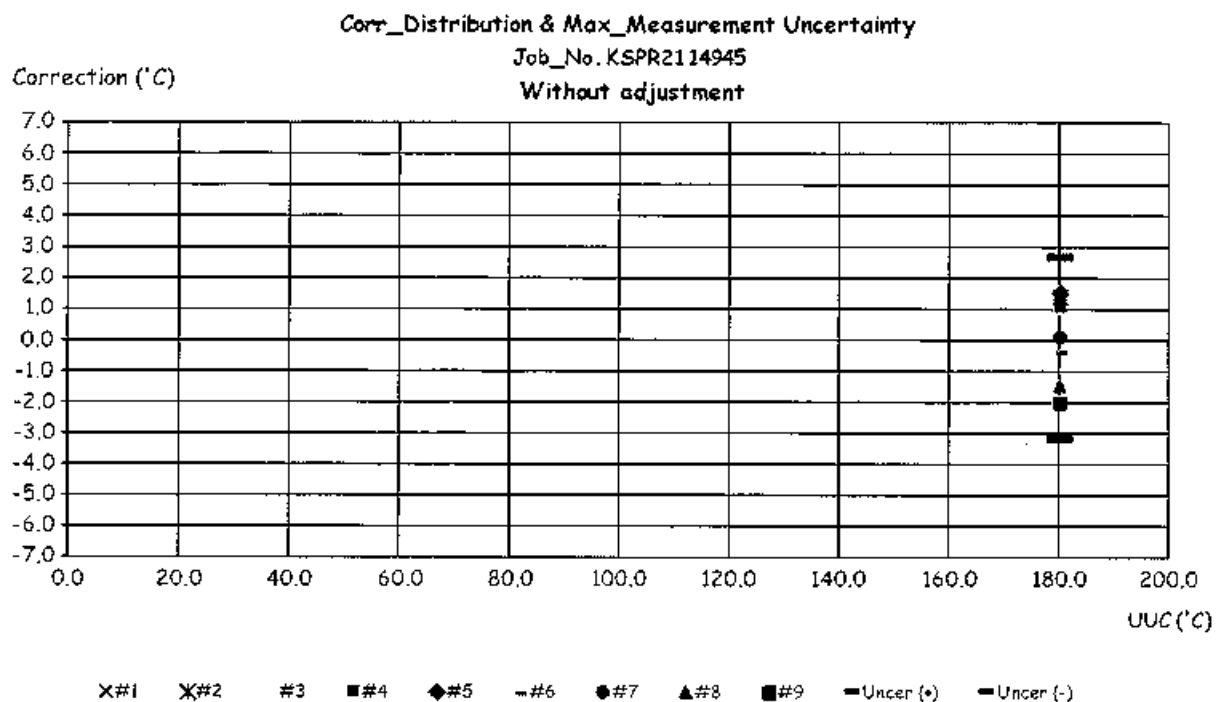
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
180	180	180	181.48	181.42	181.01	181.11	181.53	179.67	180.12	178.56	178.01	1.2

## Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
180	3.72	0.39	3.80

Note; \* Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate



## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSPR2114945

ชนิดเครื่องมือ: Oven

รุ่น: ED 115

หมายเลขเครื่อง: 20190000012946

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
08 Nov 2021			08 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อแนะนำ :

---



---

Mr. Chaiwat Srisanguan

Service Engineer



## Certificate of Calibration

Equipment:	Oven	Certificate No.:	C31212370
Model:	ED 115	Issued Date:	07 December 2021
Serial No.(or ID):	950360	Job No.:	KSPR2115009
Manufacturer:	Binder	Page:	1 of 4
Condition:	In Condition	Ventilation Valve:	Closed
Shelves(pc.):	2		

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:**

Temperature:	28 °C	±	1.4 °C
Humidity:	57 %RH	±	2.8 %RH
Voltage:	231 VAC	±	2.2 VAC

**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd. ( Environmental Laboratory 02 )  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr. Thanathorn Phunook

**Calibration Date:** 10 November 2021

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-16, base on TLAS-G20

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C10210013

(Mr. Thanathorn Phunook)

Person in charge

**SERT**  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.

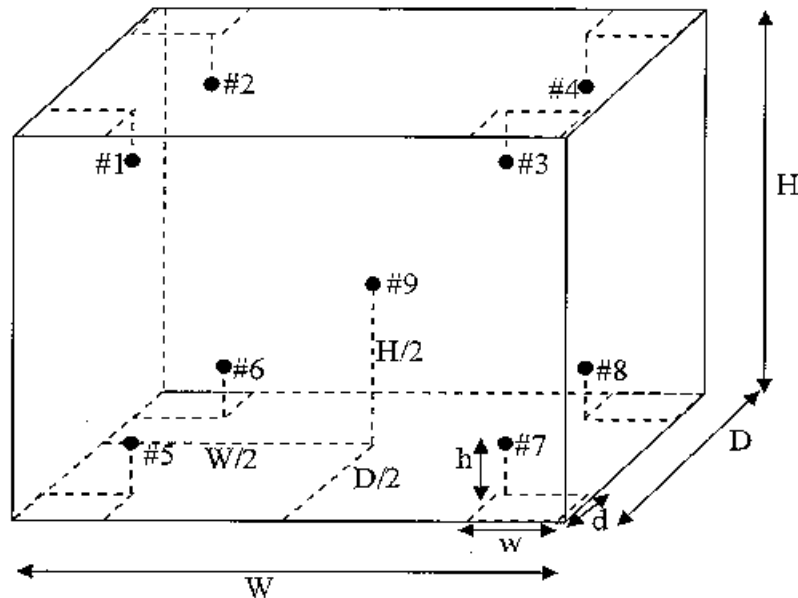
(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.



### Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 55 (Liters)

Inside chamber:  $W = 60$  (cm)  $D = 40$  (cm)  $H = 48$  (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4):  $w = 6$  (cm)  $d = 5$  (cm)  $h = 5$  (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8):  $w = 6$  (cm)  $d = 5$  (cm)  $h = 5$  (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

### Definitions

**Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

**Measured Temperature:** The average reading of standards at any positions or location.

**Measured Uniformity:** The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

**Measured Stability:** The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

**Overall Variation:** The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.



Certificate No.: C31212370

Page: 3 of 4

## Calibration Results:

### Before adjustment

Setting:            Indicating:    #1:    #2:    #3:    #4:    #5:    #6:    #7:    #8:    #9:

104                104            106.59 106.78 106.07 106.49 104.76 104.79 103.90 105.22 105.27

### After adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 104 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	105.20	1.20	0.78
#2	105.19	1.19	0.79
#3	104.85	0.85	0.78
#4	105.02	1.02	0.78
#5	104.00	0.00	0.78
#6	104.04	0.04	0.80
#7	102.84	-1.16	0.86
#8	103.89	-0.11	0.84
#9	104.17	0.17	0.78

### Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
104	104	104	105.20	105.19	104.85	105.02	104.00	104.04	102.84	103.89	104.17	0.86

### Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
104	1.76	0.33	2.95

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

**After adjustment (Cont.)**

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 180 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	180.93	0.93	0.85
#2	181.30	1.30	0.83
#3	179.91	-0.09	0.85
#4	180.27	0.27	0.84
#5	179.65	-0.35	0.83
#6	180.64	0.64	0.90
#7	178.09	-1.91	0.88
#8	179.90	-0.10	0.99
#9	179.29	-0.71	0.83

**Temperature Distribution**

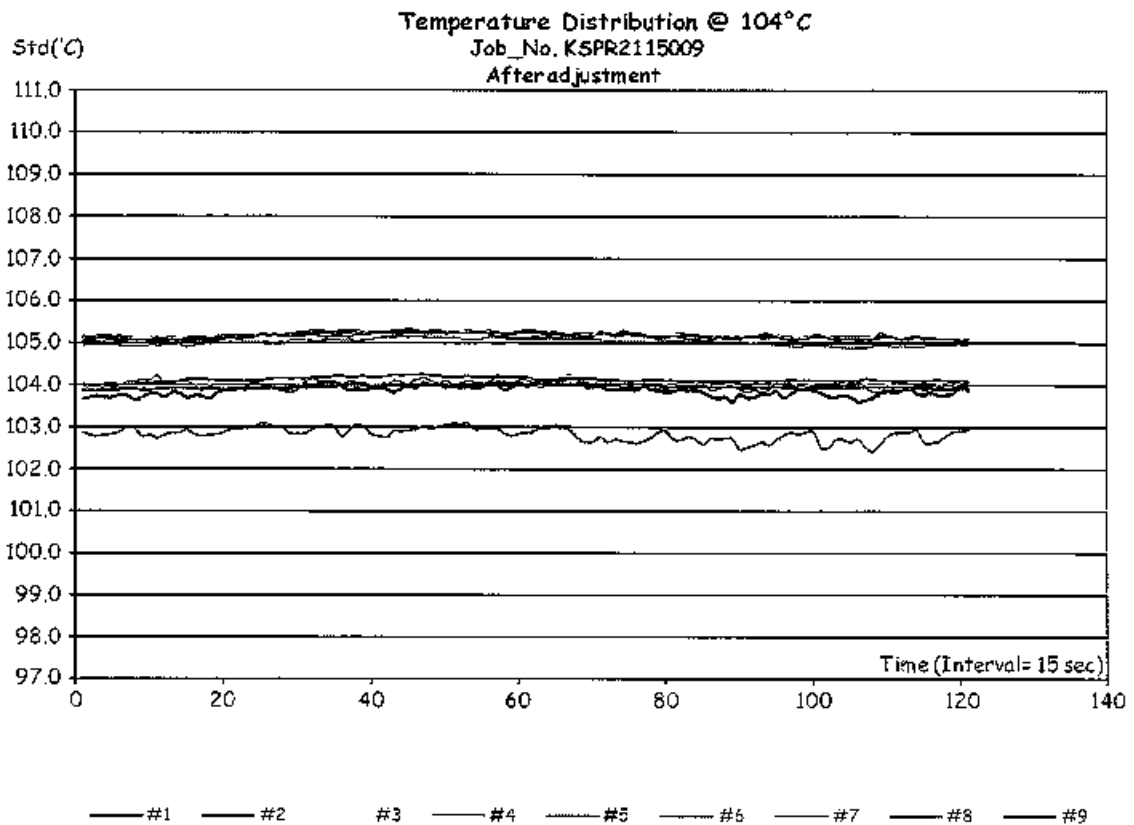
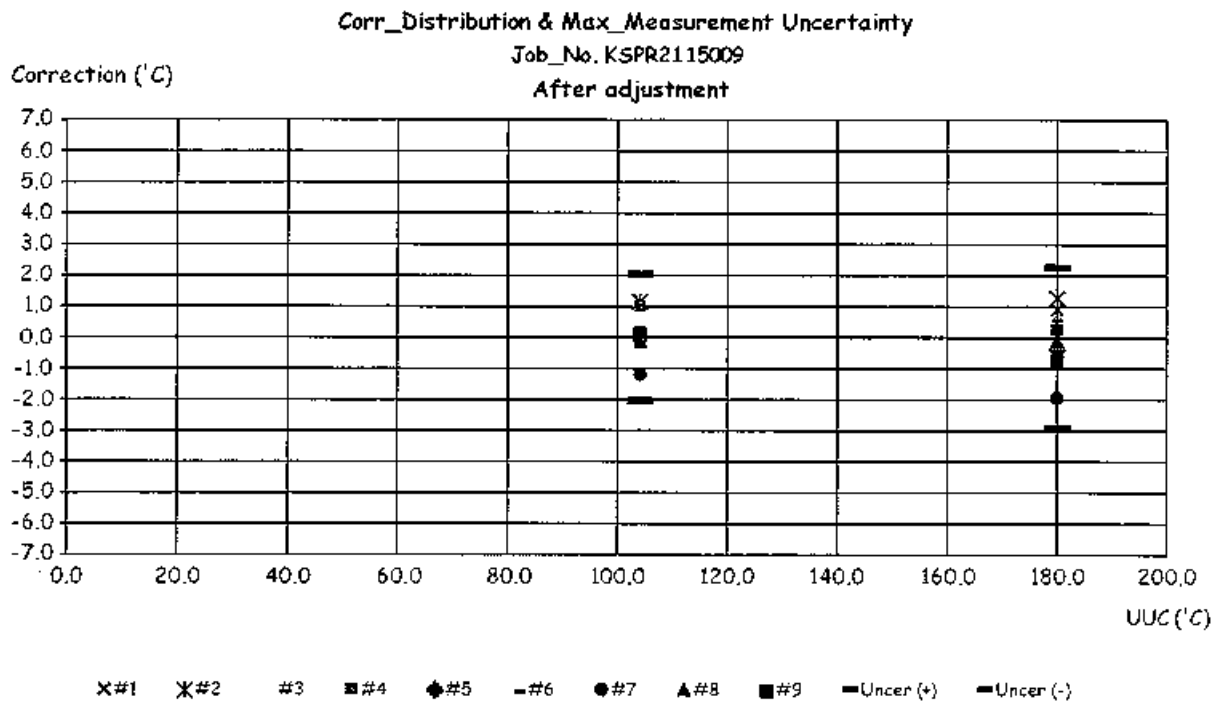
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
180	180	180	180.93	181.30	179.91	180.27	179.65	180.64	178.09	179.90	179.29	0.99

**Chamber Characterization**

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
180	2.16	0.47	3.62

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

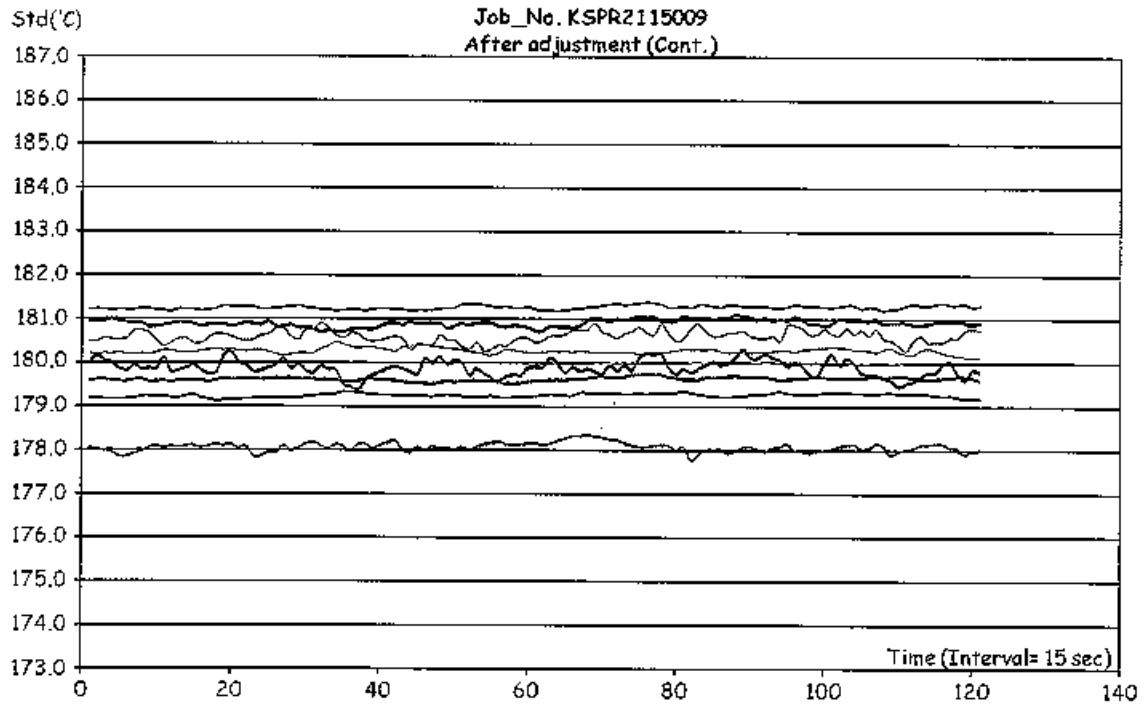
**The End of Certificate**



Temperature Distribution @ 180°C

Job No. KSPR2115009

After adjustment (Cont.)



#1 #2 #3 #4 #5 #6 #7 #8 #9

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSPR2115009

ชนิดเครื่องมือ: Oven

รุ่น: ED 115

หมายเลขเครื่อง: 950360

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
10 Nov 2021			10 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อแนะนำ :

---



---

Mr. Thanathorn Phunook

Service Engineer



## Certificate of Calibration

<b>Equipment:</b>	Hot Air Oven	<b>Certificate No.:</b>	C31212371
<b>Model:</b>	UF 110	<b>Issued Date:</b>	26 November 2021
<b>Serial No.(or ID):</b>	B417,1014	<b>Job No.:</b>	KSPR2115059
<b>Manufacturer:</b>	Memmert	<b>Page:</b>	1 of 4
<b>Condition:</b>	In Condition	<b>Ventilation Valve:</b>	Open (Half)
<b>Shelves(pc.):</b>	2		

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:**

Temperature:	29 °C	±	1.0 °C
Humidity:	59 %RH	±	3.8 %RH
Voltage:	231 VAC	±	2.2 VAC

**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd. ( Environmental Laboratory 02 )  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr. Thanathorn Phunook

**Calibration Date:** 10 November 2021

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-16, base on TLAS-G20

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C10210013

(Mr. Thanathorn Phunook)

Person in charge

**SERT**  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.

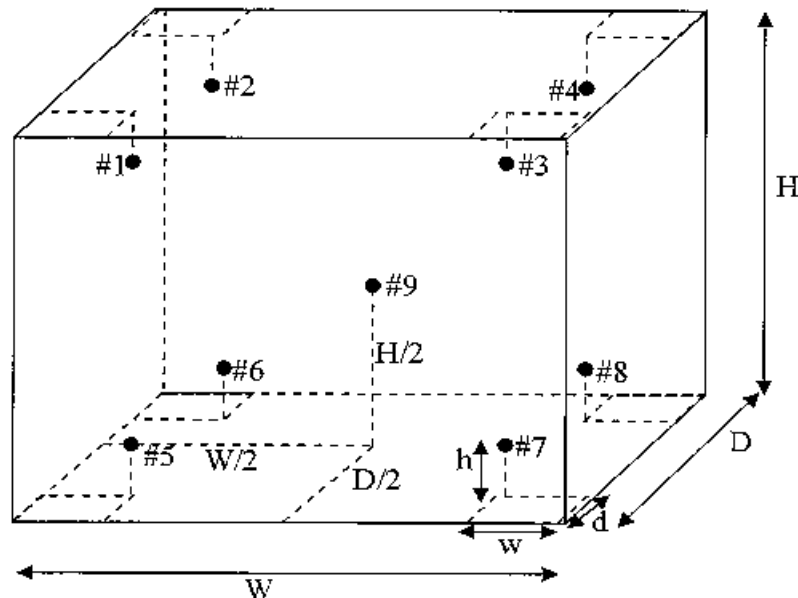
(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ( $k=2$ ) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.



### Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 46 (Liters)

Inside chamber:  $W = 50$  (cm)  $D = 40$  (cm)  $H = 48$  (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4):  $w = 5$  (cm)  $d = 5$  (cm)  $h = 5$  (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8):  $w = 5$  (cm)  $d = 5$  (cm)  $h = 5$  (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	1	2	3	4	5	6	7	8	9

### Definitions

**Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

**Measured Temperature:** The average reading of standards at any positions or location.

**Measured Uniformity:** The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

**Measured Stability:** The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

**Overall Variation:** The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.



Certificate No.: C31212371

Page: 3 of 4

## Calibration Results:

### Before adjustment

Setting:            Indicating:    #1:    #2:    #3:    #4:    #5:    #6:    #7:    #8:    #9:

104.0            104.0        105.04 104.23 105.23 104.17 103.18 103.65 102.34 103.49 103.97

### After adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 104.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	104.94	0.94	0.43
#2	104.34	0.34	0.43
#3	105.18	1.18	0.43
#4	104.24	0.24	0.42
#5	103.46	-0.54	0.43
#6	103.78	-0.22	0.42
#7	102.93	-1.07	0.43
#8	103.61	-0.39	0.43
#9	104.08	0.08	0.43

### Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
104.0	104.0	104.0	104.94	104.34	105.18	104.24	103.46	103.78	102.93	103.61	104.08	0.43

### Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
104.0	1.21	0.11	2.44

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

**Without adjustment (Cont.)**

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 180.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	182.14	2.14	0.69
#2	180.58	0.58	0.68
#3	182.44	2.44	0.70
#4	180.35	0.35	0.68
#5	178.65	-1.35	0.68
#6	179.35	-0.65	0.68
#7	177.75	-2.25	0.69
#8	178.95	-1.05	0.68
#9	180.24	0.24	0.68

**Temperature Distribution**

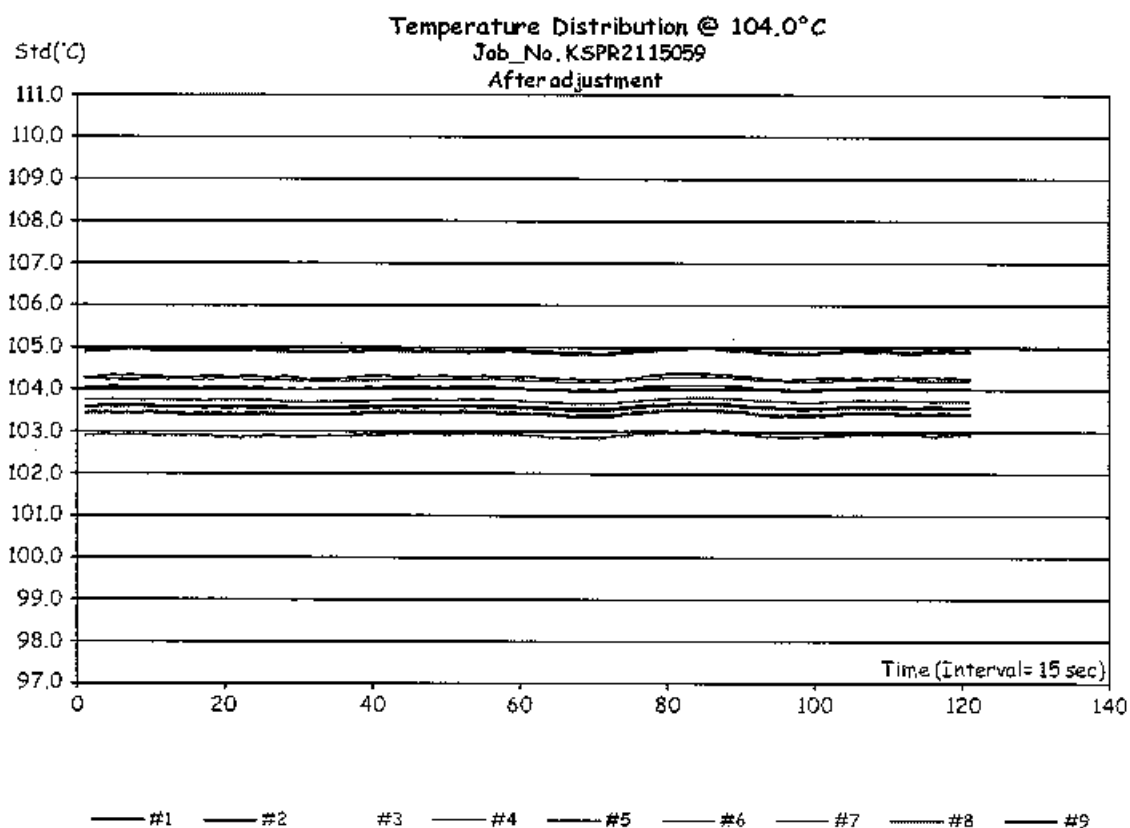
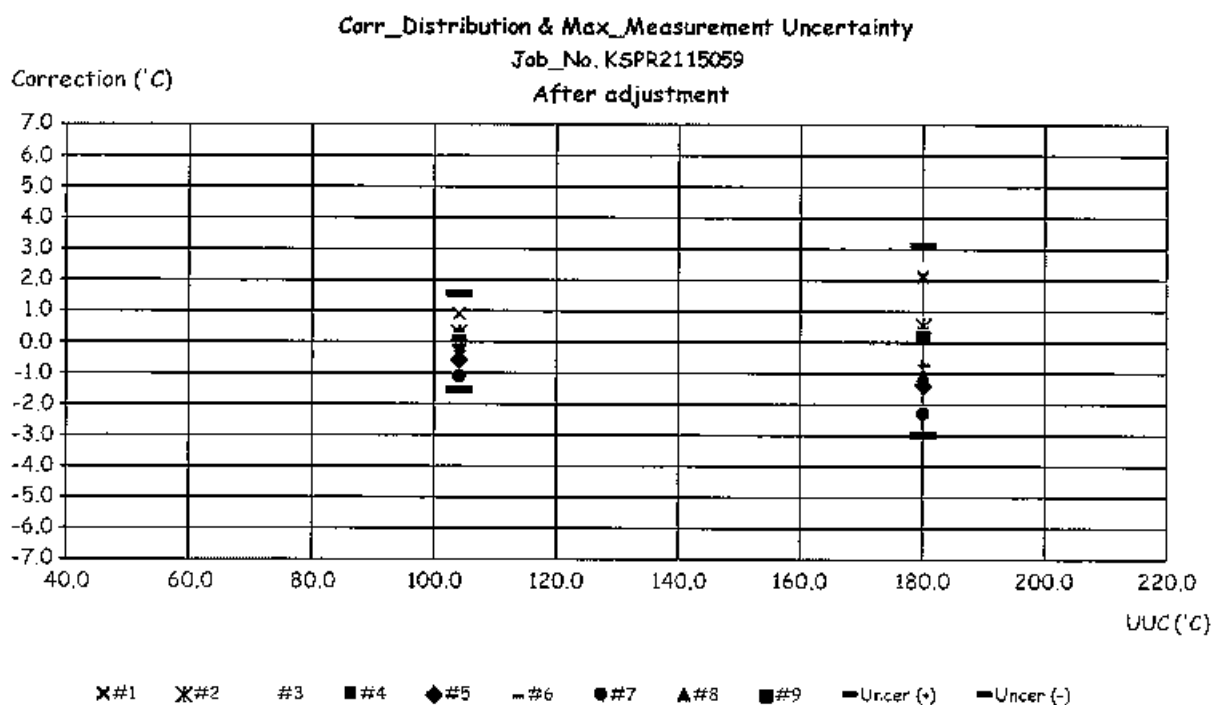
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
180.0	180.0	180.0	182.14	180.58	182.44	180.35	178.65	179.35	177.75	178.95	180.24	0.70

**Chamber Characterization**

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
180.0	2.57	0.17	4.94

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

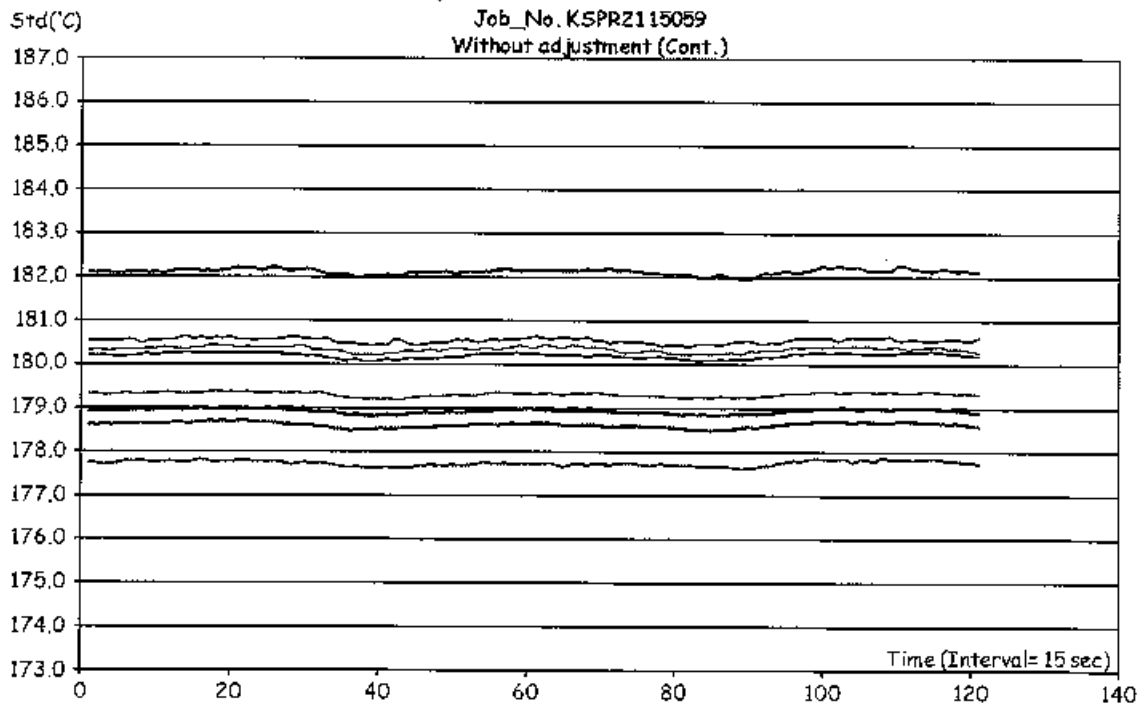
**The End of Certificate**



# Temperature Distribution @ 180.0°C

Job\_No. KSPR2115059

Without adjustment (Cont.)



#1 #2 #3 #4 #5 #6 #7 #8 #9

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSPR2115059

ชนิดเครื่องมือ: Hot Air Oven

รุ่น: UF 110

หมายเลขเครื่อง: B417.1014

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
10 Nov 2021			10 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน พัดลม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever of Ventilation valve	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพ Door seal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของระบบ Safety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. การทำงานของระบบทำความร้อน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อแนะนำ :

---



---

Mr. Thanathorn Phunook

Service Engineer



## Certificate of Calibration

<b>Equipment:</b>	pH METER	<b>Certificate No.:</b>	C07210599
<b>Model:</b>	Seven2Go S2	<b>Issued Date:</b>	15 November 2021
<b>Serial No. (or ID.):</b>	B633886757	<b>Job No.:</b>	KSPR2115014
<b>Manufacturer:</b>	Mettler Toledo	<b>Page:</b>	1 of 3
<b>Electrode Serial No.:</b>	9455058	<b>Model:</b>	InLabExpertGo-ISM
<b>Condition:</b>	In Condition	<b>Brand:</b>	Mettler Toledo

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:** Temperature 26.7 °C ± 0.2 °C  
Humidity 57.9 %RH ± 4.5 %RH

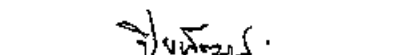
**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd. (Environmental Laboratory 01)  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr. Piyapat Saidoung

**Calibration Date:** 10 November 2021

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-58, base on ASTM E 70-07

**Traceability:** This certificate is traceable to SI Units, Sample Test is assured through primary measurement method Harned cell, through CPAchem Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 762770, 762772, 762771 And pH Scale traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Industrial Foundation Electrical and Electronics Institute Certificate No. 0771EL20

  
(Mr. Piyapat Saidoung)

Person in charge

**SERT**  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.

  
(Mr. Dumrong Boonsopon)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ( $k=2$ ) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

## Calibration Results:

### pH Scale

Input	pH Meter Reading			Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage Factor (k)
	(mV)	Error (mV)	(pH)		
414.12	414	-0.12	0.00	0.58	2.00
354.96	355	0.04	1.00	0.58	2.00
295.8	295	-0.80	2.01	0.58	2.00
236.64	236	-0.64	3.01	0.58	2.00
177.48	177	-0.48	4.01	0.58	2.00
118.32	118	-0.32	5.00	0.58	2.00
59.16	60	0.84	6.00	0.58	2.00
0	0	0.00	7.01	0.58	2.00
-59.16	-59	0.16	8.01	0.58	2.00
-118.32	-118	0.32	9.01	0.58	2.00
-177.48	-177	0.48	10.01	0.58	2.00
-236.64	-236	0.64	11.00	0.58	2.00
-295.8	-295	0.80	12.00	0.58	2.00
-354.96	-355	-0.04	13.01	0.58	2.00
-414.12	-414	0.12	14.01	0.58	2.00

### Electrode Test Results\*

The three-point calibration using three standard buffer solutions; pH 4.008 , pH 6.982 and pH 10.015

The practical slope of the pH electrode; 58.34 (mV/pH), 98.61%

The zero point of the pH electrode; 7.15 (pH)

### Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.008	4.01	0.002	0.0072	2.00
6.982	7.00	0.018	0.0097	2.00
10.015	10.01	-0.005	0.013	2.00

\* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

**The End of Certificate**



## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2115014

ชนิดเครื่องมือ: pH METER

รุ่น: Seven2Go S2

หมายเลขเครื่อง: B633886757

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
10 Nov 2021			10 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด ( ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด ( Electrode and Connection Cable )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCL )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไมเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Piyapat Saidoung  
Service Engineer



## Certificate of Calibration

**Equipment:** pH METER  
**Model:** SevenEasy  
**Serial No. (or ID.):** 1232025225  
**Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Electrode Serial No.:** 1220653  
**Condition:** In Condition

**Certificate No.:** C07210600  
**Issued Date:** 15 November 2021  
**Job No.:** KSPR2115015  
**Page:** 1 of 3  
**Model:** 405-60-T-PA-S8/120 pH **Brand:** Mettler Toledo

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:** Temperature 25.9 °C ± 0.2 °C  
Humidity 63.2 %RH ± 0.0 %RH

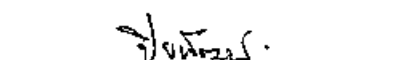
**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd. (Environmental Laboratory 01)  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr. Piyapat Saidoung


**Calibration Date:** 10 November 2021

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-58, base on ASTM E 70-07

**Traceability:** This certificate is traceable to SI Units, Sample Test is assured through primary measurement method Harned cell, through CPAchem Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 762770, 762772, 762771 And pH Scale traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Industrial Foundation Electrical and Electronics Institute Certificate No. 0771EL20

  
(Mr. Piyapat Saidoung)  
Person in charge

**SPC RT**  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.

  
(Mr. Dumrong Boonsopon)  
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

## Calibration Results:

### pH Scale

Input	pH Meter Reading			Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage Factor (k)
	(mV)	Error (mV)	(pH)		
414.12	414	-0.12	0.00	0.58	2.00
354.96	355	0.04	1.00	0.58	2.00
295.8	296	0.20	2.00	0.58	2.00
236.64	237	0.36	3.00	0.58	2.00
177.48	177	-0.48	4.00	0.58	2.00
118.32	118	-0.32	5.00	0.58	2.00
59.16	59	-0.16	6.00	0.58	2.00
0	0	0.00	7.00	0.58	2.00
-59.16	-59	0.16	8.00	0.58	2.00
-118.32	-119	-0.68	9.00	0.58	2.00
-177.48	-178	-0.52	10.00	0.58	2.00
-236.64	-237	-0.36	11.00	0.58	2.00
-295.8	-296	-0.20	12.00	0.58	2.00
-354.96	-355	-0.04	13.00	0.58	2.00
-414.12	-414	0.12	13.99	0.58	2.00

### Electrode Test Results\*

The three-point calibration using three standard buffer solutions; pH 4.008 , pH 6.982 and pH 10.015

The practical slope of the pH electrode; 58.40 (mV/pH), 98.72%

The zero point of the pH electrode; 7.05 (pH)

### Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.008	4.00	-0.008	0.0072	2.00
6.982	7.00	0.018	0.0097	2.00
10.015	10.01	-0.005	0.013	2.00

\* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

**The End of Certificate**

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2115015

ชนิดเครื่องมือ: pH METER

รุ่น: SevenEasy

หมายเลขเครื่อง: 1232025225

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
10 Nov 2021			10 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด ( ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด ( Electrode and Connection Cable )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCL )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันเปลาบ Electrode (Dust Protection Hood)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่นเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Piyapat Saidoung  
Service Engineer



## Certificate of Calibration

**Equipment:** pH METER **Certificate No.:** C07210601  
**Model:** SevenGo Duo SG98 **Issued Date:** 15 November 2021  
**Serial No. (or ID.):** B932068736 **Job No.:** KSPR2115069  
**Manufacturer:** Mettler Toledo **Page:** 1 of 3  
**Electrode Serial No.:** 9703279 **Model:** InLabExpertGo-5m-ISM **Brand:** Mettler Toledo  
**Condition:** In Condition

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
 122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
 Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:** Temperature 27.1 °C ± 0.2 °C  
 Humidity 56.6 %RH ± 0.7 %RH

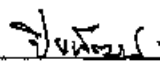
**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd. (Environmental Laboratory 01)  
 122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
 Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr. Piyapat Saidoung

**Calibration Date:** 10 November 2021

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-58, base on ASTM E 70-07

**Traceability:** This certificate is traceable to SI Units, Sample Test is assured through primary measurement method Harned cell, through CPAchem Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 762770, 762772, 762771 And pH Scale traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Industrial Foundation Electrical and Electronics Institute Certificate No. 0771EL20

  
 (Mr. Piyapat Saidoung)

Person in charge

  
 บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
 SPC RT Co., Ltd.

  
 (Mr. Dumrong Boonsopon)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

## Calibration Results:

## pH Scale

Input	pH Meter Reading			Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage Factor (k)
	(mV)	Error (mV)	(pH)		
414.12	414.1	-0.02	0.000	0.065	2.00
354.96	354.9	-0.06	0.999	0.065	2.00
295.8	295.8	0.00	1.999	0.065	2.00
236.64	236.6	-0.04	3.000	0.065	2.00
177.48	177.4	-0.08	4.000	0.065	2.00
118.32	118.3	-0.02	5.000	0.065	2.00
59.16	59.1	-0.06	6.000	0.065	2.00
0	0.0	0.00	7.000	0.065	2.00
-59.16	-59.2	-0.04	8.000	0.065	2.00
-118.32	-118.3	0.02	9.000	0.065	2.00
-177.48	-177.5	-0.02	10.000	0.065	2.00
-236.64	-236.7	-0.06	11.000	0.065	2.00
-295.8	-295.9	-0.10	12.000	0.065	2.00
-354.96	-355.0	-0.04	13.000	0.065	2.00
-414.12	-414.2	-0.08	13.999	0.065	2.00

### Electrode Test Results\*

The three-point calibration using three standard buffer solutions; pH 4.008 , pH 6.982 and pH 10.015

The practical slope of the pH electrode; 58.45 (mV/pH), 98.80%

The zero point of the pH electrode; 6.80 (pH)

### Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.008	4.007	-0.001	0.0070	2.04
6.982	6.982	0.000	0.0085	2.00
10.015	10.014	-0.001	0.013	2.00

\* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

**The End of Certificate**



## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2115069

ชนิดเครื่องมือ: pH METER

รุ่น: SevenGo Duo SG98

หมายเลขเครื่อง: B932068736

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
10 Nov 2021			10 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		<b>General</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด ( ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<b>Spectrophotometer</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) $\geq 2.5$ VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV $< 3,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible $< 5,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<b>pH Meter and Conductivity Meter</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด ( Electrode and Connection Cable )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCL )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<b>Turbidimeter</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง ( $\geq 2.5$ ไม่นเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<b>Automatic titrator</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Piyapat Saidoung  
Service Engineer



## Certificate of Calibration

<b>Equipment:</b>	SPECTROPHOTOMETER	<b>Certificate No.:</b>	C06210546
<b>Model:</b>	DR3900	<b>Issued Date:</b>	16 November 2021
<b>Serial No. (or ID.):</b>	1918120	<b>Job No.:</b>	KSPR2115013
<b>Manufacturer:</b>	HACH	<b>Page:</b>	1 of 3
<b>Condition:</b>	In Condition		

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:**

Temperature	23.7	°C	±	0.1	°C
Humidity	61.5	%RH	±	2.8	%RH

**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd.( Environmental Laboratory 01 )  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr.Preecha Phooarsai

**Calibration Date:** 10 November 2021

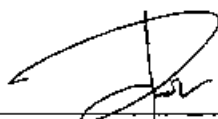
**The Method used:** In house method, SPCC-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

**Traceability:** This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 93907 and 93914

The standard for Photometric Certificate No. 94010

The standard for Stray light Certificate No. 85761



(Mr. Preecha Phooarsai)

Person in charge


  
บริษัท เอสพีซี อาร์ท จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.



(Mr. Dumrong Boonsopon)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ( $k=2$ ) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

## Calibration Results:

## Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 5 nm and UUC at 5 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.40	418	0.40	0.59
459.30	459	0.30	0.59
638.00	638	0.00	0.59
585.56	586	-0.44	0.59
747.61	748	-0.39	0.59
807.04	807	0.04	0.59

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5816	0.578	0.0036	0.0045
	0.7130	0.710	0.0030	0.0045
	1.0151	1.011	0.0041	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5649	0.561	0.0039	0.0045
	0.7012	0.697	0.0042	0.0045
	0.9982	0.996	0.0022	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5249	0.523	0.0019	0.0045
	0.6621	0.661	0.0011	0.0045
	0.9420	0.941	0.0010	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5214	0.521	0.0004	0.0045
	0.6982	0.696	0.0022	0.0045
	0.9947	0.991	0.0037	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5549	0.552	0.0029	0.0045
	0.7736	0.771	0.0026	0.0045
	1.1041	1.099	0.0051	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5621	0.560	0.0021	0.0045
	0.7630	0.762	0.0010	0.0045
	1.0890	1.085	0.0040	0.0045

**Calibration Results:****Without Adjustment****Stray light \***

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
391.96 +/- 0.11 nm	392	3.6	1.444

\* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

**The End of Certificate**

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2115013

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: DR3900

หมายเลขเครื่อง: 1918120

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
10 Nov 2021			10 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด ( ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	807=807.2nm
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด ( Electrode and Connection Cable )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่นเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr.Preecha Phooarsai

Service Engineer

## Certificate of Calibration

<b>Equipment:</b>	Block Digestion Unit	<b>Certificate No.:</b>	C29210036
<b>Model:</b>	KT 20s-BS	<b>Issued Date:</b>	07 December 2021
<b>Serial No. (or ID.):</b>	GER5720190108	<b>Job No.:</b>	KSPR2115012
<b>Manufacturer:</b>	Gerhardt	<b>Page:</b>	1 of 4
<b>Condition:</b>	In Condition	<b>Digestion Block:</b>	20 holes.

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:** Temperature: 28 °C ± 1.8 °C  
Humidity: 64 %RH ± 3.8 %RH  
Voltage: 230 VAC ± 2.2 VAC

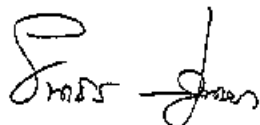
**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd. ( Environmental Laboratory 01 )  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr. Thanathorn Phunook

**Calibration Date:** 11 November 2021

**The Method used:** In house method, base on by comparison with standard

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through N.M. Technical Center Laboratory (NTL)  
Certificate No.: TC21/0075



(Mr. Thanathorn Phunook)

Person in charge

**SERT**  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.



(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainly stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.

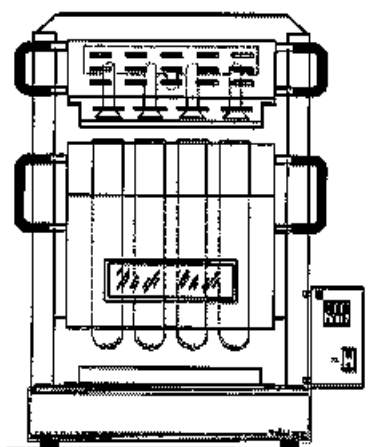
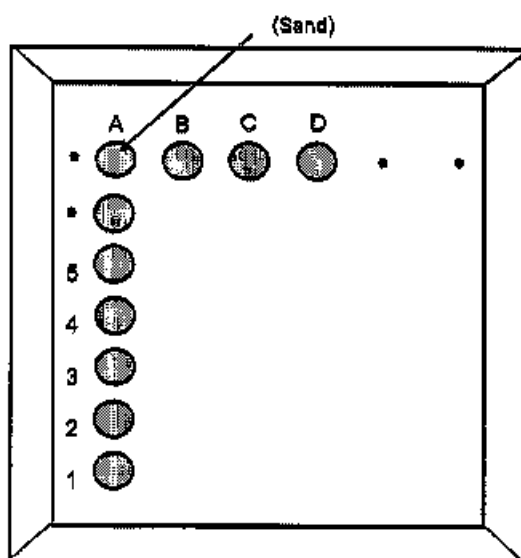


Fig. 1.: Front view



Location of standard

Fig. 2.: Digestion block

## Definitions

**Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the Digestion block.

**Measured Temperature:** The average reading of working standard at any positions or location.

Certificate No.: C29210036

Page: 3 of 4

**Calibration Results:****Before adjustment**

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	380	380	380	372.5	-7.5	1.5
A2				374.2	-5.8	1.5
A3				374.3	-5.7	1.5
A4				374.0	-6.0	1.5
A5				374.8	-5.2	1.5
B1				373.2	-6.8	1.5
B2				376.7	-3.3	1.5
B3				374.1	-5.9	1.5
B4				374.9	-5.1	1.5
B5				374.0	-6.0	1.5
C1				372.1	-7.9	1.5
C2				374.3	-5.7	1.5
C3				374.4	-5.6	1.5
C4				371.7	-8.3	1.5
C5				373.0	-7.0	1.5
D1				364.3	-15.7	1.5
D2				367.1	-12.9	1.5
D3				366.3	-13.7	1.5
D4				366.4	-13.6	1.5
D5				365.3	-14.7	1.5



Certificate No.: C29210036

Page: 4 of 4

**Calibration Results:**

**After adjustment**

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	380	380	380	380.3	0.3	1.5
A2				380.5	0.5	1.5
A3				380.6	0.6	1.5
A4				380.4	0.4	1.5
A5				380.5	0.5	1.5
B1				380.2	0.2	1.5
B2				380.7	0.7	1.5
B3				380.5	0.5	1.5
B4				380.6	0.6	1.5
B5				380.5	0.5	1.5
C1				380.2	0.2	1.5
C2				380.3	0.3	1.5
C3				380.5	0.5	1.5
C4				380.4	0.4	1.5
C5				380.4	0.4	1.5
D1				373.4	-6.6	1.5
D2				376.1	-3.9	1.5
D3				375.3	-4.7	1.5
D4				375.4	-4.6	1.5
D5				374.3	-5.7	1.5

**The End of Certificate**

## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSPR2115012

ชนิดเครื่องมือ: Block Digestion Unit

รุ่น: KT 20s-BS

หมายเลขเครื่อง: GER5720190108

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
11 Nov 2021			11 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. สภาพ Hole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพฝาปิด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อเสนอแนะ :

---



---



---

Mr. Thanathorn Phunook

Service Engineer



## Certificate of Calibration

<b>Equipment:</b>	Liquid Bath	<b>Certificate No.:</b>	C13210346
<b>Model:</b>	WNB22/MAC5A	<b>Issued Date:</b>	18 November 2021
<b>Serial No. (or ID.):</b>	L508.0973	<b>Job No.:</b>	KSPR2115011
<b>Manufacturer:</b>	Memmert/SHIMAX	<b>Page:</b>	1 of 3
<b>Condition:</b>	In Condition		
<b>Forced Circulation:</b>	None		

**Customer:** Integrated Research Center Co.,Ltd.  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Environment Condition:** Temperature: 25 °C ± 0.7 °C  
Humidity: 56 %RH ± 4.8 %RH  
Voltage: 222 VAC ± 2.2 VAC

**Calibration Place:** Integrated Research Center Co.,Ltd.( Environmental Laboratory 01 )  
122 Moo 2, Tambol Thatoom,  
Amphur Srimahaphote, Prachinburi 25140 Thailand

**Calibration By:** Mr. Preecha Phooarsai

**Calibration Date:** 11 November 2021

**The Method used:** In house method, SPCC-WI-17, base on ASTM E715-80

**Traceability:** This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SPC RT Co., Ltd. Certificate No. C10210004

(Mr. Preecha Phooarsai)

Person in charge

**SERT**

บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.

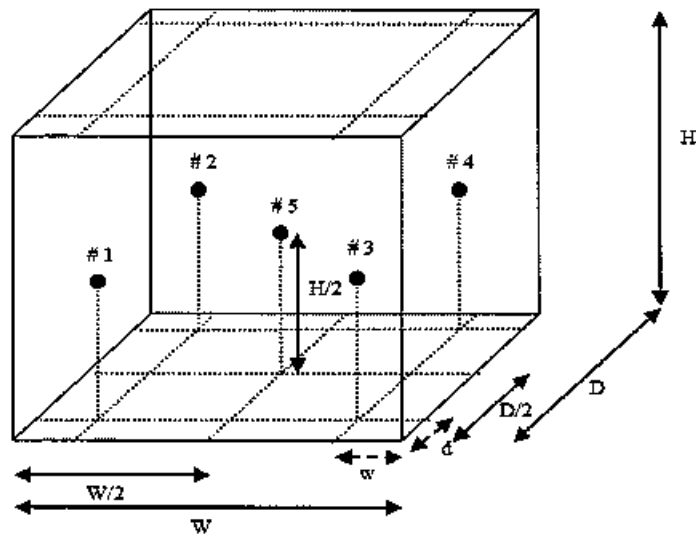
(Mr. Udon Srichana)

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SPC RT Co., Ltd.



### Standard Installation Locations

Midway between the diffuser plate and the water surface

Inside bath: W = 36 (cm)      D = 32 (cm)      H = 34 (cm)      Volume = 39 (Liters)

Standard Locations #1:      w = 5 (cm)      d = 5 (cm)

Standard Locations #2:      w = 5 (cm)      d = 5 (cm)

Standard Locations #3:      w = 5 (cm)      d = 5 (cm)

Standard Locations #4:      w = 5 (cm)      d = 5 (cm)

Standard Locations #5: Center of any probes. (#1 - #4)

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5
Channel of Logger	1	2	3	4	5

### Definitions

**Indicating Temperature:** The average reading of indicating device which forms the integral part of the bath.

**Measured Temperature:** The average reading of standards at any positions or location.

**Measured Uniformity:** The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the bath at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the bath.

**Measured Stability:** The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

**Overall Variation:** The difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

## Calibration Results:

### Before adjustment

Setting: Indicating: #1: #2: #3: #4: #5:  
85.0 85.0 83.06 82.96 82.84 82.87 82.93

### After adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 85.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC. (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	85.00	0.00	0.28
#2	84.91	-0.09	0.30
#3	84.91	-0.09	0.38
#4	84.89	-0.11	0.34
#5	84.91	-0.09	0.25

### Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)					Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	
85.0	85.0	85.0	85.00	84.91	84.91	84.89	84.91	0.38

### Bath Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
85.0	0.26	0.17	0.47

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

The End of Certificate

## Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The correction of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, ASTM E715-80. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

### Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule :**
- ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule ( $w = 0$ ), Specific Risk  $< 50\%$  PFA
  - ☒ Choice B Non-binary statement with guard band ( $w = 1 U$ ), Specific Risk  $< 2.5\%$  PFA
  - ☐ Choice C Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of  $r$  to have applied as guard band ( $w = r U$ ).
- ; PFA – Probability of False Accept

## After adjustment

Desired Temperature : 85.0°C Tolerances : 1.0 °C

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 85.0 °C

Locations	Measured (°C)	Correction of UUC. (°C)	Guard band (W) (± °C)	Tolerance (± °C)	Conformity
#1	85	0.00	0.28	1.0	Pass
#2	84.91	-0.09	0.30	1.0	Pass
#3	84.91	-0.09	0.38	1.0	Pass
#4	84.89	-0.11	0.34	1.0	Pass
#5	84.91	-0.09	0.25	1.0	Pass

Correction of UUC.\* = Measured Temperature - Desired Temperature

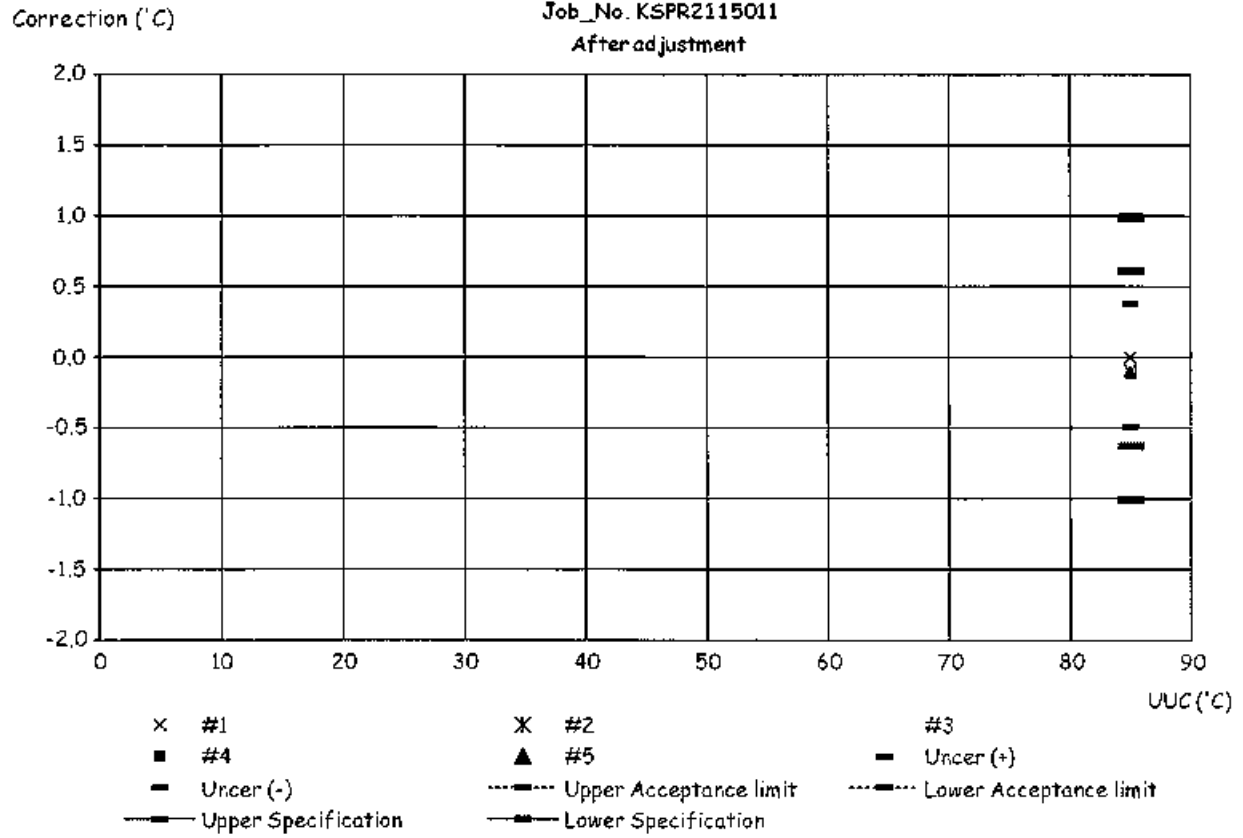
The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

## The End of Statements of Conformity

# Corr\_Distribution & Max\_Measurement Uncertainty

Job\_No. KSPR2115011

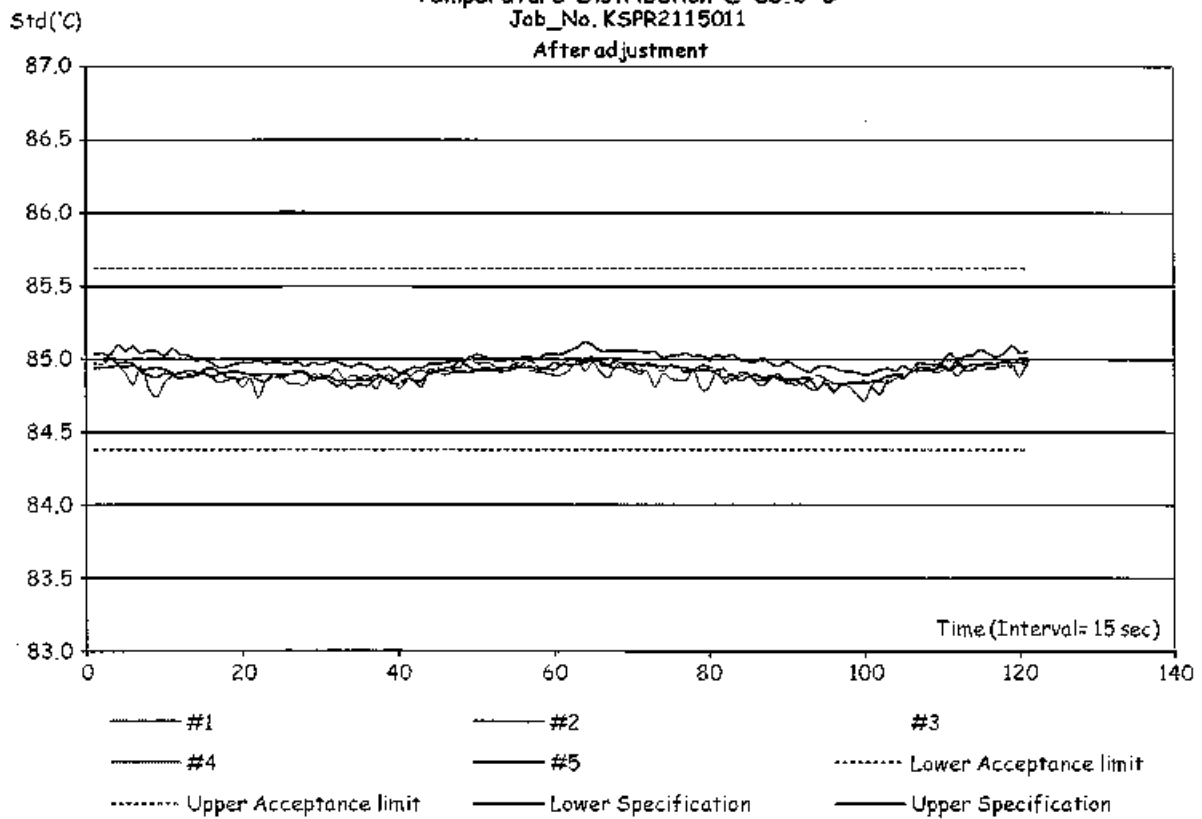
After adjustment



## Temperature Distribution @ 85.0°C

Job\_No. KSPR2115011

After adjustment



## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSPR2115011

ชนิดเครื่องมือ: Liquid Bath

รุ่น: WNB22/MAC5A

หมายเลขเครื่อง: L508,0973

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
11 Nov 2021			11 Nov 2021		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การทำงาน Circulator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพ Lever door open / close	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ท่อระบายน้ำทิ้ง (DRAIN )	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. การทำงานของระบบทำความเย็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่มี
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อแนะนำ :

---



---

Mr. Preecha Phooarsai

Service Engineer