

ภาคผนวกที่ 5

ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ป.ศรีกฤษณ์แมนชั่น จำกัด

Address : 51 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 1 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

Sampling Site : อาคาร พี เอส เค เรสซิเดนซ์

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 28/01/2566

Sampling Time : 09:30 น.

Received Date : 28/01/2566

Analytical Date : 28/01 - 04/02/2566

Report Date : 07/02/2566

Report No. : R02991/66

Parameters	Unit	Method	TW02258 /66	มาตรฐาน ^a (อาคารประเภท ก)
			น้ำทิ้งก่อนระบายสู่สาธารณะ	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.9	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	36	≤ 40
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	12	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2017 (2540 C)	300	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	9.1	≤ 40
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 3.0
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5	≤ 0.5
Sample Condition		Observation	เหลืองจาง มีตะกอนเล็กน้อย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548,^{xx} เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ป.ศรีกฤษณแมนชั่น จำกัด

Address : 51 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 1 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

Sampling Site : อาคาร พี เอส เค เรสซิเดนซ์

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : บริษัท เทสต์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/02/2566

Sampling Time : 10:10 น.

Received Date : 23/02/2566

Analytical Date : 23 - 28/02/2566

Report Date : 01/03/2566

Report No. : R05173/66

Parameters	Unit	Method	TW04364 /66	มาตรฐาน ^a (อาคารประเภท ก)
			น้ำทิ้งก่อนระบายสู่สาธารณะ	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.4	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	19	≤ 40
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	29	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2017 (2540 C)	212	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	18.2	≤ 40
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 3.0
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5	≤ 0.5
Sample Condition		Observation	เหลืองจางมัว มีตะกอนแขวนลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548,^{xx} เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ป.ศรีกฤษณ์แมนชั่น จำกัด

Address : 51 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 1 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

Sampling Site : อาคาร พี เอส เค เรสซิเดนซ์

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 22/03/2566

Sampling Time : 09:50 น.

Received Date : 23/03/2566

Analytical Date : 23 - 30/03/2566

Report Date : 31/03/2566

Report No. : R07621/66

Parameters	Unit	Method	TW06672 /66	มาตรฐาน ^a (อาคารประเภท ก)
			น้ำทิ้งก่อนระบายสู่ สาธารณะ	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.2	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	79	≤ 40
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	32	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2017 (2540 C)	316	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	17.5	≤ 20
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	20.3	≤ 40
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 3.0
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5	≤ 0.5
Sample Condition		Observation	เหลืองจางมัว มีตะกอนแขวนลอย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548,^{xx} เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ป.ศรีกฤษณ์แมนชั่น จำกัด

Address : 51 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 1 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

Sampling Site : อาคาร พี เอส เค เรสซิเดนซ์

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 26/04/2566

Sampling Time : 10:25 น.

Received Date : 27/04/2566

Analytical Date : 27/04 - 05/05/2566

Report Date : 06/05/2566

Report No. : R10282/66

Parameters	Unit	Method	TW09340 /66	มาตรฐาน ^a (อาคารประเภท ก)
			น้ำทิ้งก่อนระบายสู่ สาธารณะ	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.3	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	10	≤ 40
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	6	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2017 (2540 C)	120	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	11.4	≤ 40
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 3.0
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5	≤ 0.5
Sample Condition		Observation	เหลืองจาง มีตะกอนเล็กน้อย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548,^{xx} เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ป.ศรีกฤษณ์แมนชั่น จำกัด

Address : 51 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 1 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

Sampling Site : อาคาร พี เอส เค เรสซิเดนซ์

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 24/05/2566

Sampling Time : 10:10 น.

Received Date : 25/05/2566

Analytical Date : 25 - 30/05/2566

Report Date : 01/06/2566

Report No. : R12649/66

Parameters	Unit	Method	TW11681 /66	มาตรฐาน ^a (อาคารประเภท ก)
			น้ำทิ้งก่อนระบายสู่ สาธารณะ	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.5	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	38	≤ 40
Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	32	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2017 (2540 C)	304	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	4.9	≤ 20
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	48.3	≤ 40
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 3.0
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5	≤ 0.5
Sample Condition		Observation	เหลืองจางมัว มีตะกอนแขวนลอย	

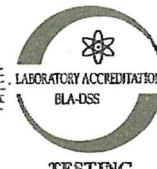
Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548,^{xx} เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.

TESTING
NO.0001

Analysis/Test Report

Customer Name : บริษัท ป.ศรีกฤษณ์แมนชั่น จำกัด

Address : 51 หมู่ 2 ถนนพุทธมณฑลสาย 1 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

Sampling Site : อาคาร พี เอส เกรสซิเคชั่น

Sample Type : น้ำเสีย

Sampling by : บริษัท เทสท์ เทค จำกัด

Sampling Method : Grab

Sampling Date : 26/06/2566

Sampling Time : 10:15 น.

Received Date : 27/06/2566

Analytical Date : 27/06 - 05/07/2566

Report Date : 06/07/2566

Report No. : R15636/66

Parameters	Unit	Method	TW14318 /66	มาตรฐาน ^a (อาคารประเภท ค)
			น้ำทิ้งก่อนระบายสู่ สาธารณะ	
pH	-	SM 2017 (4500-H ⁺ B)	7.4	5.0 - 9.0
BOD	mg/L	SM 2017 (5210 B, 4500-O G)	11	≤ 40
* Total Suspended Solids	mg/L	SM 2017 (2540 D)	18	≤ 50
Total Dissolved Solids	mg/L	Based on SM 2017 (2540 C)	292	500 ^{xx}
Oil & Grease	mg/L	SM 2017 (5520 D)	< 3.0	≤ 20
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	SM 2017 (4500 N _{org} B)	32.9	≤ 40
* Sulfide	mg/L as H ₂ S	Iodometric	< 0.30	≤ 3.0
* Settleable Solids	mL/L	Volumetric Test	< 0.5	≤ 0.5
Sample Condition		Observation	เหลืองจางมัว มีตะกอนเล็กน้อย	

Remark : 1. SM 2017 : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017

2. Test marked " * " on this report are not included in scope of Accreditation

3. a : อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548,^{xx} เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

Reported results refer to the sample as received only.

Test report shall not be reproduced except in full, without written approved of the laboratory.



ที่อก ๑๓๑๐(๑) ๗ ๗ ๗

๒ ๓ มีนาคม ๒๕๖๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕๖๕

เรื่อง ขอให้ยื่นขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เบลท์ เทคโนโลยี

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนและยื่นขอรับใบอนุญาตวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบทึบหนึ่งซึ่งยื่นขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เบลท์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑๕ แผ่น

ตามที่บริษัท เบลท์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๕๕๕-๕-๖๓๒๒ ขอทราบตั้งแต่เลขที่ ๑๐,๓๒๒ ขอทราบรวมที่ ๒ ข้อ ๖๓ แนวทางดำเนินการตามกฎหมาย กรมโรงงานอุตสาหกรรม ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมกระทรวงมหาดไทย ได้มีมติเห็นชอบให้ขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยเรื่องดังต่อไปนี้

๑. คู่มือมาตรฐานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๒) นางสาวจันทิมา ศรีมงคล

๓. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวโศภิตา ใจดี

๒) นายวิวัฒน์ วัฒนศิริ

๓) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๔) นางสาวนันทิมา วัฒนศิริ

๕) นายอรรษา อนุวัตร

๖) นายอรรษา อนุวัตร

๗) นายอรรษา อนุวัตร

๘) นายอรรษา อนุวัตร

๙) นายอรรษา อนุวัตร

๑๐) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๑) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๒) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๓) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๔) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๕) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๖) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๗) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๘) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๑๕) นางสาวอรรษา อนุวัตร

- ๒ -

- ๑๕) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๑๖) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๑๗) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๑๘) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๑๙) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๐) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๑) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๒) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๓) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๔) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๕) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๖) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๗) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๘) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๒๙) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๓๐) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๓๑) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๓๒) นางสาวอรรษา อนุวัตร
๓๓) นางสาวอรรษา อนุวัตร

๓. ขอรับพิจารณาเรื่องขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๕ รายการ
รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๕ รายการ ตามที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหรือนำ
ข้อมูลมาทราบบัญชีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุสามารถขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๔๕๖ ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๖๕๕ ๓๔๐๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้ออายุขึ้นทะเบียนการวิจัยระดับกลาง

บริษัท เฮอร์ เมล จำกัด เลขทะเบียน ๖-๖๔๔

ที่ ตล ๐๓๐๐(๑) ๓ ๗ ๙ ๖ ลงวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๕

ขอผ่านสารเคมีที่ส่งขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๕ รายการ

นี้เพื่อ จำนวน ๑5 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽³⁾ 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽³⁾
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
10	Chemical Oxygen Demand	1) Open reflux, Titrimetric Method ⁽³⁾ 2) Close reflux, Colorimetric Method ⁽³⁾ 3) Close reflux, Titrimetric Method ⁽³⁾
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

13. Color...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽¹⁾
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
16	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
17	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
18	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
19	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
20	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
21	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
22	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
23	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
24	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
25	Formaldehyde	Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
26	Free Chlorine	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾ 1) Iodometric Method ⁽³⁾ 2) DPD Colorimetric Method ⁽³⁾
27	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
28	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

29. Hexavalent Chromium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
29	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ⁽³⁾
30	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
31	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
32	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
33	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
34	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
35	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽³⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽³⁾
36	pH	Electrometric Method ⁽³⁾
37	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ⁽³⁾
38	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
39	Sulfide	1) Iodometric Method ⁽³⁾ 2) Methylene blue Method ⁽³⁾
40	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽³⁾
41	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽³⁾
42	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ⁽³⁾
43	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽³⁾
44	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
45	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

15 Dieldrin...

ตารางที่ 33. ขยาย

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
4	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
5	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
6	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
7	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
8	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
9	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
10	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽³⁾
11	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
12	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
13	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
14	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

15 Dieldrin...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
15	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
16	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
18	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
19	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
20	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
21	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
22	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
23	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
24	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
25	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
26	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
27	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾ Electrodeless Method ⁽³⁾
28	pH	Distillation, Direct Photometric Method ⁽¹⁾
29	Phenol	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾
30	Selenium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾

31 Silver...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
31	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
32	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾
33	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽²⁾

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้เกิดจากตัว 20. ขยะมูลฝอย

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,5,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,5,7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,8)
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,5) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,7) 4) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,9)
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,8) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,7)

4) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.1) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.2)
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.7) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
14	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.1) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
15	pH	Electrometric Method ^(1.7.1a)
16	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.1) 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.1a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.13)
17	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.1) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.1) 3) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
18	Thallium	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.1) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.1) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
19	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.1) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
20	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.1) 2) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.1) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)

ลิ้นจี่ 17 สารเคมี

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)

2 Arsenic...

ลำดับที่	สารพิษ	วิธีการตรวจ
2	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.6) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.2)
3	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
4	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
5	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
6	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
7	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5.6,7,10) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5.6,7)
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(5.10)
9	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(4.5,10)
10	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
11	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾

13 Nickel...

ลำดับที่	สารพิษ	วิธีการตรวจ
13	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
14	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.13)
15	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
16	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)
17	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.7) 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.8)

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข. น.ส. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 114.
2. สภาวิชาชีพกรรมวิธีสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เขียนทั่วกรีนท์, 2547.
3. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050g, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1998.
7. United States...

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010C, 2000.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1994.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

17. United States...



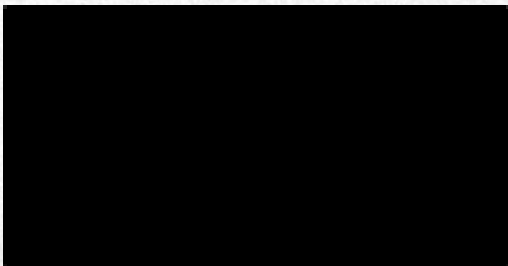
CERTIFICATE No : 23E0843
REFERENCE No : 67999-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : DKK-TOA
MODEL : HM-25R
SERIAL No : 760205
ID No : EQL-183
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEDAM,
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : 
CALIBRATION DATE : 27-Jan-23

APPROVED BY : 
ISSUED DATE : 03-Jan-23
RECEIVED DATE : 27-Jan-23



CERTIFICATE No : 23E0843

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : DKK-TOA
ID No : EQL-183
RECEIVED DATE : 27-Jan-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C
MODEL : HM-25R
SERIAL NUMBER : 760205
CALIBRATION DATE : 27-Jan-23
RELATIVE HUMIDITY : 51 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READ THE VALUE COMPARED WITH CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTRODE WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER SOLUTION.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

<u>INSTRUMENT</u>	<u>MODEL</u>	<u>SERIAL No/</u> <u>LOT No</u>	<u>CERTIFICATE No</u>	<u>DUE DATE</u>
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC719181	4880-12119147	05-Apr-23
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC718727	4881-12110709	31-Mar-23
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC717045	4882-12065386	17-Mar-23
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	91S6079	22E1145	31-Mar-23
5) BATH	260014	1247.48074	22T9870	13-Sep-23
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	22T9904	13-Sep-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-
 - NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.
 - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

1. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: 202F0138MK

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	ACTUAL READING (mV)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± pH)	COVERAGE FACTOR k
4.007	4.01	-0.003	178	0.013	2.0
7.004	7.00	0.004	0.0	0.013	2.0
10.014	10.01	0.004	-177	0.014	2.0

2. DISPLAY UNIT MEASUREMENT TEMPERATURE WITH PROBE

STANDARD READING (°C)	UUC* READING (°C)	IMMERSION DEPTH (mm)	CORRECTION (°C)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (±°C)
25.002	25.0	80	0.002	0.21

3. PERCENT SLOPE 98%

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

CERT.No.: HS-T050H

Certificate of Calibration

Calibration Date : 15 Aug 22
Submitted by : TEST TECH CO.,LTD.
30,32 Ramall Soi 63, Ramall Road, Samaedam,
Bangkhunthian, Bangkok 10150

Model : YSI 5000
S/N : 12E102403
Probe : YSI 5010
S/N : 22B100125
ID NO. : EQL-154
Air Temp ref : S/N. E00522
Barometric ref : S/N. E00522
Water Temp ref : S/N. 11431
Technician : Kittipong M.

Avg Room Temp : 20 °C
Avg Water Temp : 20 °C
Air Pressure : 760.00 mmHg
Salinity : 0 ppt

Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 3 (mg/l)	9.09	(PASS)	-	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-

Mean Measurement	9.08	mg/l	-	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-	-

Overall Status (PASS)

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.



CERTIFICATE No : 22M9914
REFERENCE No : 66549-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE
MANUFACTURER : AND
MODEL : GR-200
SERIAL No : 14243876
ID No : EQL-130
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD.,
SAMAEDAM, BANGKHUNTHIAN, BANGKOK
10150

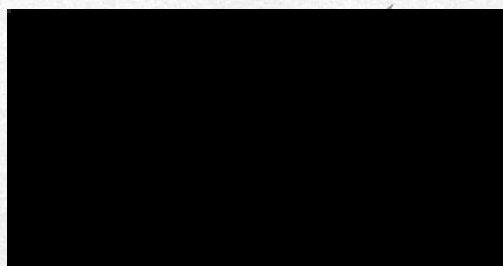
CALIBRATED BY :



CALIBRATION DATE :

15-Sep-22

APPROVED BY :



ISSUED DATE :

21-Sep-22

RECEIVED DATE :

15-Sep-22



CERTIFICATE No : 22M9914

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : GR-200
MANUFACTURER : AND S/N : 14243876
ID No : EQL-130 RECEIVED DATE : 15-Sep-22
AIR PRESSURE : 1011mbar $\pm$ 1mbar CALIBRATION DATE : 15-Sep-22
AMBIENT TEMPERATURE : 21°C $\pm$ 1°C RELATIVE HUMIDITY : 53 %RH $\pm$ 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS ADJUSTED USING WEIGHT OF QUALITY CALIBRATION TO ADJUST. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	C02210415	09-Feb-23
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	C02210419	10-Feb-23
3) STANDARD WEIGHT	E2	QK-I-349	M2103235S	26-Mar-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

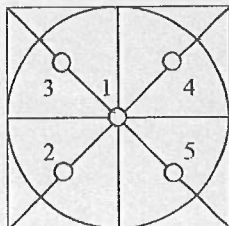
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL
2. TARE FUNCTION : NORMAL
3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000048 g
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ($\pm$ g)
0.00	0.0000	0.0000	0.000078
0.10	0.1000	0.0000	0.000078
0.20	0.2000	0.0000	0.000078
0.50	0.5000	0.0000	0.000079
1.00	1.0000	0.0000	0.000079
2.00	2.0000	0.0000	0.000080
5.00	5.0000	0.0000	0.000081
10.00	10.0000	0.0000	0.000084
20.00	20.0001	-0.0001	0.000089
50.00	50.0001	-0.0001	0.00011
100.00	100.0001	-0.0001	0.00019
200.00	200.0000	0.0000	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	100.0000
3	100.0001
4	100.0000
5	99.9999
OFF-CENTER LOADING	0.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT PI
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STAN
COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATE

END OF CALIBRATION REPORT



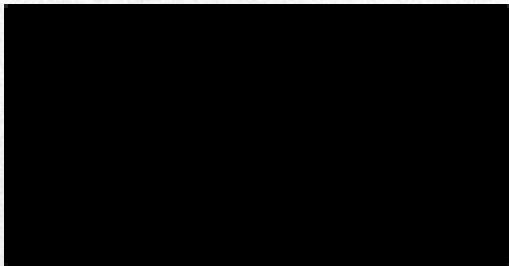
CERTIFICATE No : 22T9917
REFERENCE No : 66549-4

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN,
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : UFE 500
SERIAL No : G508.0791
ID No : EQL-128
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEDAM,
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

CALIBRATED BY : 
CALIBRATION DATE : 15-Sep-22

APPROVED BY : 
ISSUED DATE : 21-Sep-22
RECEIVED DATE : 15-Sep-22



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 22T9917

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : UFE 500
ID No : EQL-128
RECEIVED DATE : 15-Sep-22
AMBIENT TEMPERATURE : 25 °C ± 1 °C
S/N : G508.0791
CALIBRATION DATE : 15-Sep-22
RELATIVE HUMIDITY : 51 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

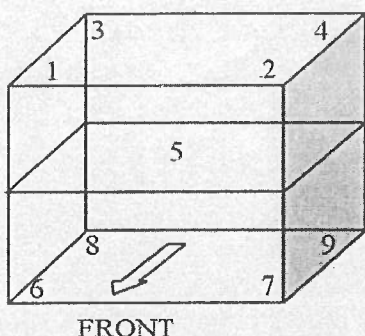
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD Pt100 UNDER NO LOAD CONDITION. THE TEMPERATURE PROBES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOMETER PROBE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOMETER PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	HYDRA 2635A	6635300	22T7509	10-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 1
Overall Line Voltage (V) variation : 3
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 56*40*48 cm

CHAMBER PERFORMANCE

Calibrate Point (°C)	Average All Position Temp. (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.32	0.15	0.62	1.02
180.0	180.09	0.29	1.23	1.86

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
104.0	104.0	104.23	103.89	104.54	104.02	104.33	104.63	104.42	104.48	104.39	0.38
180.0	180.0	180.16	179.13	180.46	179.35	179.79	180.66	180.36	180.29	180.61	1.1

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

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

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 22T9920
REFERENCE No : 66549-7

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : WATER BATH
MANUFACTURER : N/A
MODEL : SUP IV
SERIAL No : N/A
ID No : EQL-056
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD., SAMAEDAM,
BANGKHUNTHIAN, BANGKOK 10150

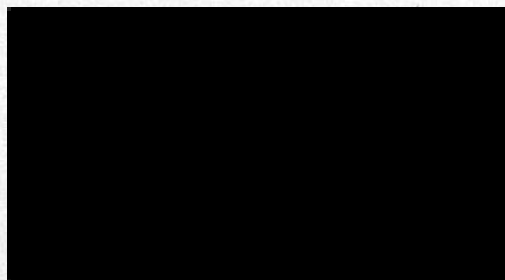
CALIBRATED BY :



CALIBRATION DATE :

15-Sep-22

APPROVED BY :



ISSUED DATE :

21-Sep-22

RECEIVED DATE :

15-Sep-22



CERTIFICATE No : 22T9920

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT	:	WATER BATH	MODEL	:	SUP IV
MANUFACTURER	:	N/A	SERIAL NUMBER	:	N/A
ID NUMBER	:	EQL-056	CALIBRATION DATE	:	15-Sep-22
RECEIVED DATE	:	15-Sep-22	RELATIVE HUMIDITY	:	49 %RH $\pm$ 10 % RH
AMBIENT TEMPERATURE	:	25 °C $\pm$ 1 °C			

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO ASTM E715-80 (REAPPROVED 2001) BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD. THE PROBES WERE PLACED ON FIVE POINTS AND LOCATED ONE PROBE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE BATH AND PLACED THE FIFTH RTD WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE WATER VOLUME (REFERENCE LOCATION) UNDER NO LOAD CONDITION.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

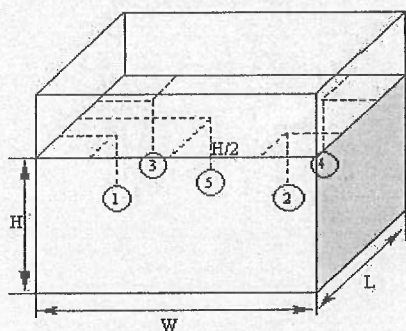
INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	2625A	6603614	22T7514	05-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



PROBE INSTALLATION
POSITION IN THE BATH

GENERAL INFORMATION

Overall Variation of Ambient Temperature around the Bath (°C) : 0.6
Overall Variation of Line Voltage (V) : 3
Instrument Condition : Normal
Bath Inner Size (W*L*H) : 59*35*20 cm

BATH PERFORMANCE

Calibrate Point (°C)	Average All Position Temp. (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
83.0	82.94	0.07	0.04	0.17

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	
83.0	83.0	82.93	82.92	82.93	82.96	82.95	0.16

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE BATH.

NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

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

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 22M7652
REFERENCE No : 65843-6

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : SARTORIUS

MODEL : QUINTIX 224-15

SERIAL No : 29302452

ID No : EQL-164

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : TEST TECH CO., LTD.
30,32 RAMA II SOI 63, RAMA II RD.,
SAMAEDAM, BANGKHUNTHIAN, BANGKOK
10150

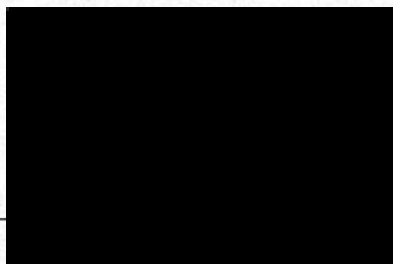
CALIBRATED BY :



CALIBRATION DATE :

14-Jul-22

APPROVED BY :



ISSUED DATE :

15-Jul-22

RECEIVED DATE :

14-Jul-22



CERTIFICATE No : 22M7652

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : QUINTIX 224-15
MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 29302452
ID No : EQL-164 RECEIVED DATE : 14-Jul-22
AIR PRESSURE : 1008mbar $\pm$ 1mbar CALIBRATION DATE : 14-Jul-22
AMBIENT TEMPERATURE : 26° C $\pm$ 1° C RELATIVE HUMIDITY : 57 %RH $\pm$ 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS ADJUSTED USING WEIGHT OF QUALITY CALIBRATION TO ADJUST. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	C02210415	09-Feb-23
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	C02210419	10-Feb-23
3) STANDARD WEIGHT	E2	QK-I-349	M2103235S	26-Mar-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

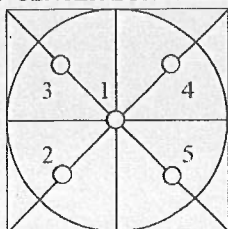
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000042 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ($\pm$ g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000073
0.1	0.1000	0.0000	0.000074
0.2	0.2000	0.0000	0.000074
1.0	1.0000	0.0000	0.000075
2.0	2.0000	0.0000	0.000075
20.0	20.0000	0.0000	0.000085
45.0	45.0001	-0.0001	0.00014
65.0	65.0001	-0.0001	0.00013
80.0	80.0001	-0.0001	0.00017
100.0	100.0000	0.0000	0.00019
120.0	120.0000	0.0000	0.00022
140.0	140.0000	0.0000	0.00025
160.0	160.0000	0.0000	0.00027
180.0	180.0000	0.0000	0.00030
200.0	199.9998	0.0002	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	99.9999
2	99.9998
3	99.9998
4	99.9999
5	99.9999
OFF-CENTER LOADING	0.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY. THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484

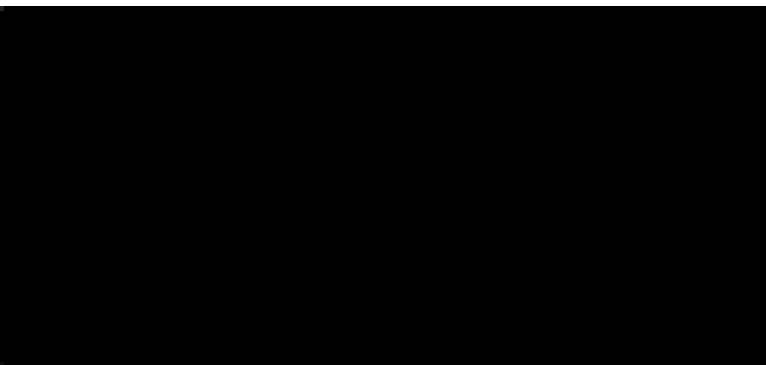


Cert.No.: 23CG1439

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	Auto Burette
Capacity :	25 mL
Serial No. :	-
ID. No. :	6307BU25/01
Manufacturer :	EM
Made in :	Germany
Submitted by :	TEST TECH CO.,LTD. (HEAD Office) 30, 32 Rama II Soi 63, Rama II Rd. Samaedam, Bangkhunthian, Bangkok 10150
Ambient Temperature :	(20 $\pm$ 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 $\pm$ 10) %
Barometric Pressure :	755 mmHg
Calibration Procedure :	ASTM E 542 - 01



Issue Date : 21 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



Equipment : Auto Burette
Received Date : 17 April 2023
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 19 April 2023
Reference : 2304-0289DN-1

Cert.No.: 23CG1439

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID. No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Traceability</u>	<u>Due date</u>
1) Balance	XP205DR	1126143764	140RC004	22MM50	TPA	21 Sep 2023
2) Thermo-Hygrograph	THDX-CE	00016540	140EC001	22H1243	TPA	09 June 2023
3) Thermometer	-	0834181	140EC005	22I926	TPA	04 Aug 2023

This certification is traceable to SI Unit

- The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- True value is converted to true volume at the standard temperature of 20 °C

Calibration result :

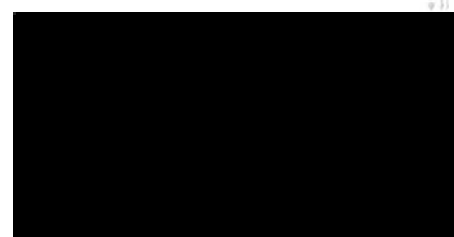
Nominal capacity (mL)	Reading (mL)	Std.dev	Uncertainty (± mL)	k Factor
5	5.0150	0.00161	0.0059	2.00
15	15.0066	0.00304	0.0065	2.00
25	25.0032	0.00197	0.0066	2.00

Remark mL = cm³

Std.dev = Standard deviation

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-



การดูแลบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

Preventive Maintenance



บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด

ฝ่ายบริการหลังการขาย

โทร 0 2 639 7000 E-mail: service.tec.th@dksh.com

ฝ่ายขายและการตลาด

โทร 0 2 639 7000 E-Mail : marketing.tec.th@dksh.com

Website : www.dksh.co.th/technology/scientific-thailand

เงื่อนไขการให้บริการ Preventive Maintenance

บริษัทฯ จะส่งวิศวกรผู้ชำนาญ เพื่อให้บริการตามขอบข่ายของการบริการ เฉพาะ ในวันและเวลา ราชการ หากมีความประสงค์ที่จะรับบริการนอกเหนือจากวัน เวลา ราชการ (วันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ หรือวันหยุด นักชดถุณ) บริษัทฯ จะคิดค่าบริการเพิ่มเติมตามอัตราที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้

ขอบข่ายการบริการ

- ตรวจสอบสภาพการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องมือ
- ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ
- รายการผลการตรวจสอบเครื่องมือ

หมายเหตุ

- ราคานี้ไม่รวมถึงค่าบริการซ่อม หรือ เปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุดเสียหาย หรือหมดสภาพการใช้งาน
- ในกรณีที่ผู้รับบริการอยู่นอกเขตพื้นที่ให้บริการ บริษัทฯ จำเป็นต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ได้แก่ ค่าเดินทาง เป็นต้น
- บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงราคา โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ช่องทางการติดต่อ



DKSH Technology Limited (บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด)
เลขที่ 2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 010-555-001-4547 (สำนักงานใหญ่)



Call center 0 2 639 7000



DKSH Scientific



www.dksh.com/scientific-thailand



marketing.tec.th@dksh.com



@dkshscientific

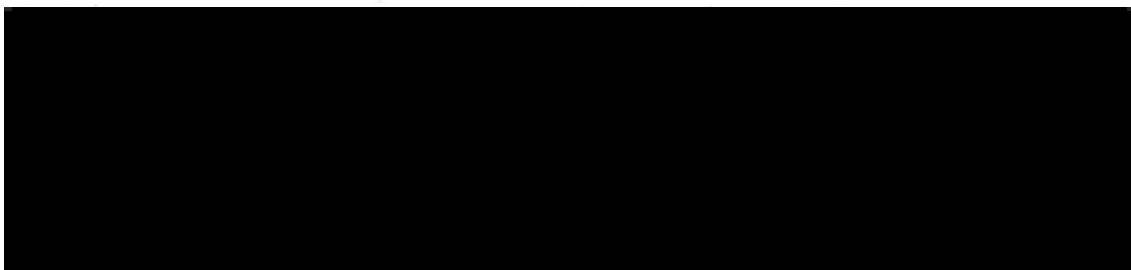
Preventive Maintenance Contract

จำนวนในการทำสัญญาบริการ 1..... ครั้ง ต่อ ปี

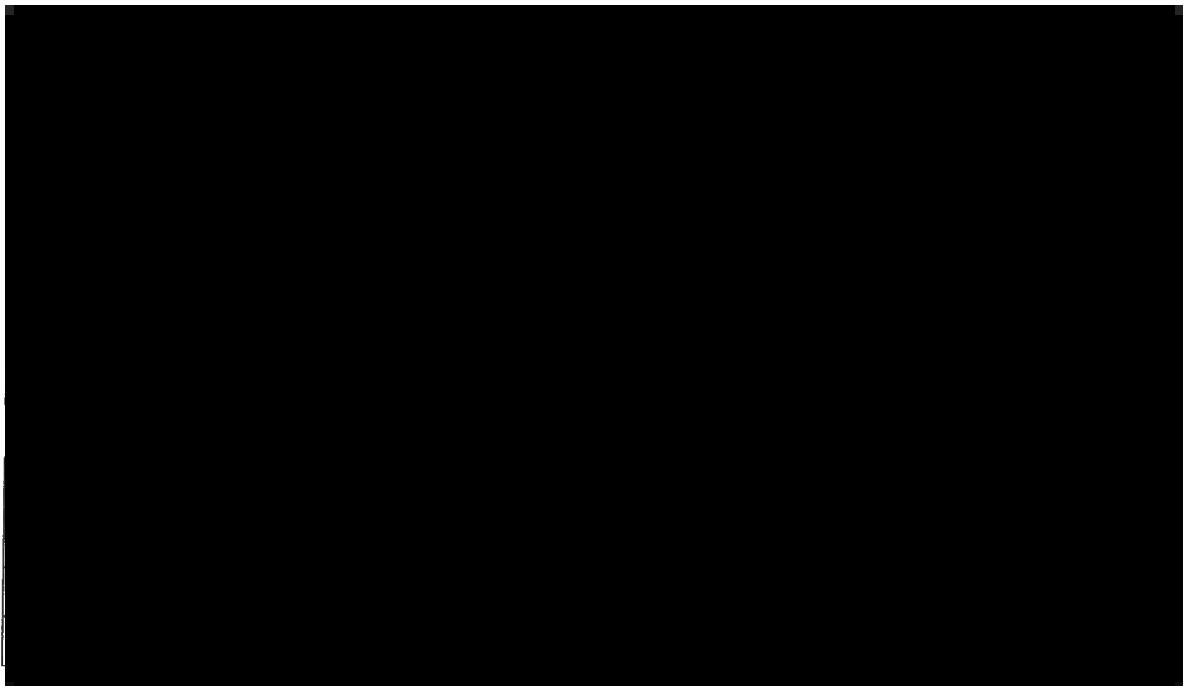
ครั้งที่1/วันที่.....28 Mar 2023.....

รายละเอียดผู้รับบริการ

หน่วยงาน	บริษัท เทสท์ เทคโนโลยี จำกัด		
ที่อยู่	30,32 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 63 ถนนพระรามที่ 2 แขวงสามกิโล เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150		
โทรศัพท์	0-2893-4211-7	แฟกซ์	0-2893-4218



รายละเอียดผู้ให้บริการ

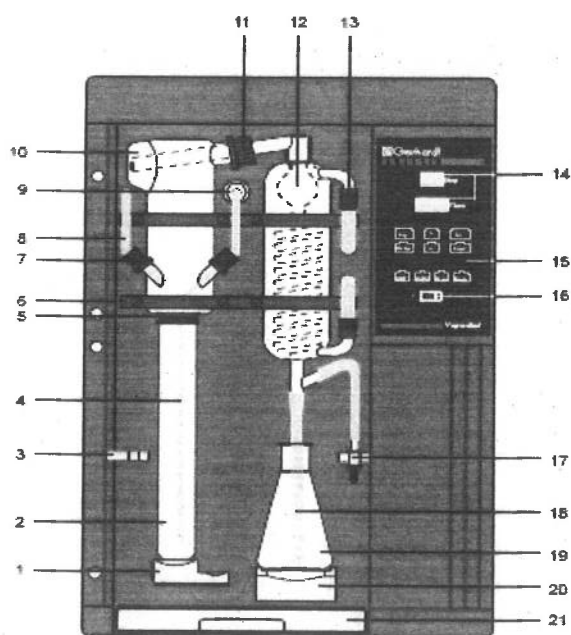


JOB No: Lspr2302591..... MODEL: Vap30..... S/N: 003718.....

Part : Operational Qualification (OQ)

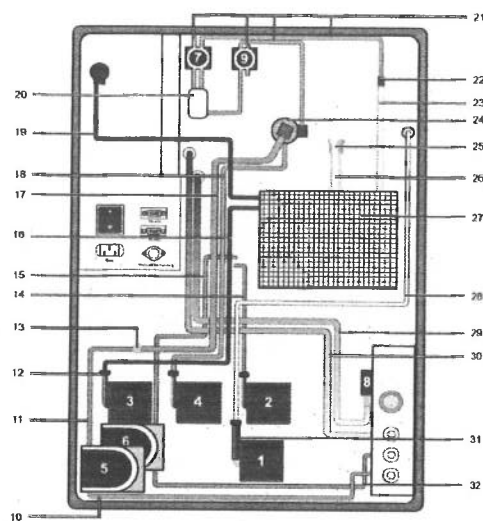
ตรวจสอบสภาพเครื่อง

FRONT



	Pass	Fail	N/A	Remark
1.Quick clamping device with wedge	☒	☐	☐	
2. Kjeldatherm digestion tube	☒	☐	☐	
3. Holder for steam inlet tubing	☒	☐	☐	
4. PTFE-Inlet tubing, steam	☒	☐	☐	
5. Viton-cone	☒	☐	☐	
6. Clamping for glassware	☒	☐	☐	
7. Screw cap GL18 with silicone seal	☒	☐	☐	
8. PTFE-Inlet tubing, NaOH	☒	☐	☐	
9. PP-Distributor with PP-threaded joint	☒	☐	☐	
10. Distribution head, glass	☒	☐	☐	
11. Screw cap GL32 with silicone seal	☒	☐	☐	
12. Distillation condenser	☒	☐	☐	
13. Screw cap GL14 with plastic screw connection	☒	☐	☐	
14. Display	☒	☐	☐	
15. Keyboard, chemical-resistant	☒	☐	☐	
16. Main switch, green	☒	☐	☐	
17. Ventilation valve	☒	☐	☐	
18. Distillate outlet tubing	☒	☐	☐	
19. Erlenmeyer flask	☒	☐	☐	
20. Platform	☒	☐	☐	
21. Drip tray	☒	☐	☐	

REAR



	Pass	Fail	N/A	Remark
1. Diaphragm pump NaOH	☒	☐	☐	
2. Diaphragm pump H ₃ BO ₃	☐	☐	☒	vap 40 only
3. Diaphragm pump H ₂ O for steam generator	☒	☐	☐	
4. Diaphragm pump H ₂ O for sample	☒	☐	☐	vap 30,40 only
5. Peristaltic pump for suction sample	☒	☐	☐	vap 30,40 only
6. Peristaltic pump for suction receiver	☐	☐	☒	option
7. Pinch-solenoid valve, steam	☒	☐	☐	
8. Magnetic valve with pressure control	☒	☐	☐	
9. Pinch-solenoid valve, shut-off	☒	☐	☐	
10. Verprene-tubing 4x8 mm.	☒	☐	☐	
11. Verprene-tubing 4x8 mm.	☒	☐	☐	vap 30,40 only
12. Non-return valve for diaphragm pumps	☒	☐	☐	
13. Tubing reduction PP 51x10x5 mm.	☒	☐	☐	vap 30,40 only
14. Silicone tubing 4x7 mm.	☐	☐	☒	vap 40 only
15. Silicone tubing 4x7 mm.	☐	☐	☒	option
16. Silicone -tubing 4x7 mm.	☒	☐	☐	
17. Verprene-tubing 8x12 mm.	☒	☐	☐	vap 30,40 only
18. Verprene tubing 4x7 mm.	☒	☐	☐	vap 30,40 only
19. Silicone tubing 4x7 mm.	☒	☐	☐	
20. Ventilation glass	☒	☐	☐	
21. Novoprene-tubing 4.8x8 mm.	☒	☐	☐	
22. Tubing reduction	☒	☐	☐	
23. Silicone tubing 6x10 mm.	☒	☐	☐	
24. PP-distributor with PP-thread	☒	☐	☐	
25. SKT-valve (built in with brass fitting)	☒	☐	☐	
26. Silicone tubing 8x16x80 mm.	☒	☐	☐	
27. Steam generator	☒	☐	☐	
28. PTFE-inlet tubing NaOH	☒	☐	☐	
29. Silicone tubing 8x16 for cooling water inlet	☒	☐	☐	
30. Silicone tubing 8x16 for cooling water outlet	☒	☐	☐	
31. Viton-tubing 6x12*50 mm.	☒	☐	☐	
32. Silicone tubing 4x7 mm.	☐	☐	☒	option

รายละเอียดการตรวจสอบ

ขั้นตอนการบริการ

ตรวจสอบระบบไฟฟ้า (Electrical Test)

- ความต้านทานทางไฟฟ้าของเครื่องกับกราวด์
- กระแสไฟฟ้าที่ใช้งาน

ตรวจสอบสภาพเครื่อง (Optical Test)

- Main cable
- Electric wiring
- Pumps
- Distribution Head
- Condensor
- Steam generator
- Tubing
- Viton cone

ตรวจสอบ Function การทำงาน (The Function Test)

- ระบบสร้างและควบคุมความดันของ Steam
- ระบบการเติมน้ำเข้า Sample Tube
- ระบบการเติม Na OH
- ระบบการ Suction ตั้ง Sample Tube และ Receiver

รายงานผลการให้บริการ

1. TECHNICAL DATA

	Pass	Fail	N/A	Remark
Main Supply 220 volt + 10% 50 Hz with ground	☒	☐	☐	
Norminal current	☒	☐	☐	 6 a

1.1 COOLING WATER BATH

	Pass	Fail	N/A	Remark
Temperature 15-20 °C	☒	☐	☐	
Cooling Water Outlet	☒	☐	☐	
Control Temperature	☒	☐	☐	

1.2 OPTICAL TEST VAP...30...

	Pass	Fail	N/A	Remark
Screw cap GL14	☒	☐	☐	
Screw cap GL18	☒	☐	☐	
Screw cap GL32	☒	☐	☐	
Distillation Head	☒	☐	☐	
Condensor	☒	☐	☐	
Viton Cone	☒	☐	☐	
Ventilation Valve	☒	☐	☐	
Micro Switch Sample	☒	☐	☐	

2. SYSTEM COOLING WATER INLET

	Pass	Fail	N/A	Remark
Cooling Water Inlet	☒	☐	☐	
Cooling Water Outlet	☒	☐	☐	
Magnetic valve	☒	☐	☐	

3.SYSTEM CONTROL

	Pass	Fail	N/A	Remark
Key Board	☒	☐	☐	
Display	☒	☐	☐	
Program	☒	☐	☐	
Adding H ₂ O	☒	☐	☐	vap 30,40 only
Adding NaOH	☒	☐	☐	
Adding H ₃ BO ₃	☐	☐	☒	vap 40 only
Suction Sample	☒	☐	☐	vap 30,40 only

4.SYSTEM DISTILLATION

	Pass	Fail	N/A	Remark
Boiler	☒	☐	☐	
Level Sensor	☒	☐	☐	
Novoprene-Tubing	☒	☐	☐	
Solenoid Valve Shut-Off	☒	☐	☐	
Solenoid Valve Steam	☒	☐	☐	
Excess Pressure Detector	☒	☐	☐	
Ventilation Valve	☒	☐	☐	
Heater	☒	☐	☐	

5. PUMP

	Pass	Fail	N/A	Remark
Pump H ₂ O Steam	☒	☐	☐	
- Non-Return Valve	☒	☐	☐	
Pump H ₂ O Sample	☒	☐	☐	
- Non-Return Valve	☒	☐	☐	
Pump NaOH	☒	☐	☐	
- Non-Return Valve	☒	☐	☐	
Pump H ₃ BO ₃	☐	☐	☒	
- Non-Return Valve	☐	☐	☒	
Pump Suction	☒	☐	☐	

6. The Following Program Run :

	Pass	Fail	N/A	Remark
Addition H ₂ O 0-99 sec.	☒	☐	☐	
Addition NaOH 0-99 sec.	☒	☐	☐	
Addition H ₃ BO ₃ 0-99 sec.	☐	☐	☒	
Reaction Time 0-99 min.	☒	☐	☐	
Distillation Time 0-99 min	☒	☐	☐	
Steam Capacity 30%-100%	☒	☐	☐	
Suction Time 0-99 sec.	☒	☐	☐	
The Instrument is in perfect technical shape	☒	☐	☐	

Remark :

.....

.....

Part : ข้อมูลสนับสนุนด้านเทคนิค (General Technical Support)

การบำรุงรักษาทั่วไป (Basic maintenance)

Cleaning

Glass parts and suction pump should be cleaned before long periods of non-usage (i.e. holidays). This way blockages caused by crystalline deposits are avoided.

The following program should be run:

Addition H_3BO_3	0	s
Addition H_2O :	13	s
Addition NaOH:	0	s
Reaction time:	0	s
Distillation time:	7	min.
Steam capacity:	100	%
Suction time:	20	s

Place an empty digestion tube and an Erlenmeyer flask into position, and start the program.

In case of extreme deposits in the glassware you can clean the system by putting about 10 ml of sulphuric acid into the digestion tube.

Error Code

The micro-processor continually surveys all the functions of the distillation system. As soon as an error arises it is shown on the display and accompanied by an acoustic signal.

Error message	Measures	
No tap water	Check cooling water inlet for blockages. Ensure the tap is turned on	→ Enter
No sample tube	Insert tube	→ Enter
Check chemicals	Check set of tanks	→ Enter
Low water Press Enter	Check the water inlet distilled H ₂ O	→ Enter
↓ Filling Steam generator	This message disappears as soon as steam generator is filled	

After the above mentioned errors are corrected, the following message is displayed.

Error message	Measures
Stop Prog.No. x continue=Enter	Enter = continue of interrupted program Reset = Standby-mode

Other error messages

Error message	Measures
Wait for steam	Message disappears as soon as stand-by is reached
Add sol. > 1min Continue=Enter	Check programming Enter=continue of interrupted program Reset=Standby-mode
Program undefined	Check programming → Reset
Excess steam pressure	Switch the system off and call service
Sensor error	Switch the system off and call service